

JEL: B17, B23, C33, F14, F20, F24.  
УДК 330.341.42  
DOI: 10.31857/S2686673022110049  
EDN: GXIVHT

## **Факторы трансформации глобальных цепочек добавленной стоимости**

**Т.В. Гудкова**

*МГУ имени М.В. Ломоносова, Экономический факультет  
Российская Федерация, 119991 Москва, Ленинские горы, д.1, стр.46.*  
Researcher ID M-9318-2013 Scopus Author ID: 57217104310 РИНЦ ID: 240516  
ORCID: 0000-0001-8314-6993 e-mail: gudkova@econ.msu.ru

**Д.М. Сухорукова**

*МГУ имени М.В. Ломоносова, Экономический факультет  
Российская Федерация, 119991 Москва, Ленинские горы, д.1, стр.46.*  
Researcher ID CBA-3082-2022  
ORCID: 000-0002-0298-0730 e-mail: sudm18a@econ.msu.ru

---

**Резюме:** Глобализация мировой экономики стала ключевой тенденцией общественно-го развития в конце прошлого столетия. Растущая фрагментация производства и транснационализация компаний привели к тому, что глобальные цепочки стоимости начали играть особую роль в структуре мировой экономики. Подобное международное взаимодействие позволило повысить эффективность производственных процессов и совершенствовать торговые отношения между странами. В последние годы основополагающей тенденцией развития мировой экономики становятся цифровизация и возврат промышленного производства (решоринг) из развивающихся стран в США и в страны Западной Европы, которые принципиально меняют ее структуру и подходы к созданию добавленной стоимости. Воздействует на реорганизацию глобальных цепочек добавленной стоимости и волатильность международных отношений. В статье проведен анализ факторов, оказывающих влияние на специфику участия стран в глобальных цепочках создания стоимости в современных условиях. С помощью эконометрического моделирования выявлена также степень влияния выбранных факторов на уровень участия стран в глобальных стоимостных цепочках.

**Ключевые слова:** глобальные цепочки добавленной стоимости, решоринг, цифровизация

**Для цитирования:** Гудкова Т.В., Сухорукова Д.М. Факторы трансформации глобальных цепочек добавленной стоимости. *США & Канада: экономика, политика, культура*. 2022; 52(11): 47-63. DOI: 10.31857/S2686673022110049 EDN: GXIVHT

---

## **Factors of Transformation of Global Value Chains**

**Tatiana V. Gudkova**

*Lomonosov Moscow State University, Faculty of Economics.  
1, build. 46, Leninsky Gory, Moscow, 119991, Russian Federation.*  
Researcher ID M-9318-2013 Scopus Author ID: 57217104310 РИНЦ ID: 240516  
ORCID: 0000-0001-8314-6993 e-mail: gudkova@econ.msu.ru

### Darya M. Sukhorukova

*Lomonosov Moscow State University, Faculty of Economics  
1, build. 46, Leninsky Gory, Moscow, 119991, Russian Federation  
Researcher ID CBA-3082-2022*

ORCID: 0000-0002-0298-0730

e-mail: sudm18a@econ.msu.ru

---

**Abstract:** The globalization of the world economy has become a key trend in social development at the end of the last century. The growing fragmentation of production and the transnationalization of companies have led to the fact that global value chains have begun to play a special role in the structure of the world economy. Such international cooperation has made it possible to increase the efficiency of production processes and improve trade relations between countries. In recent years, digitalization and the return of industrial production (reshoring) from developing countries to the United States and Western European countries have become a fundamental trend in the development of the world economy, which fundamentally change its structure and approaches to creating added value. It affects the reorganization of global value chains and the volatility of international relations. The article analyzes the factors influencing the specifics of countries' participation in global value chains in modern conditions. Also, with the help of econometric modeling, the degree of influence of the selected factors on the level of participation of countries in global value chains was revealed.

**Keywords:** global value chains, reshoring, digitalization.

**For citation:** Gudkova T.V., Sukhorukova D.M. Factors of Transformation of Global Value chains. *USA & Canada: Economics, Politics, Culture*. 2022; 52(11):47-63.

DOI: 10.31857/S2686673022110049

EDN: GXIVHT

---

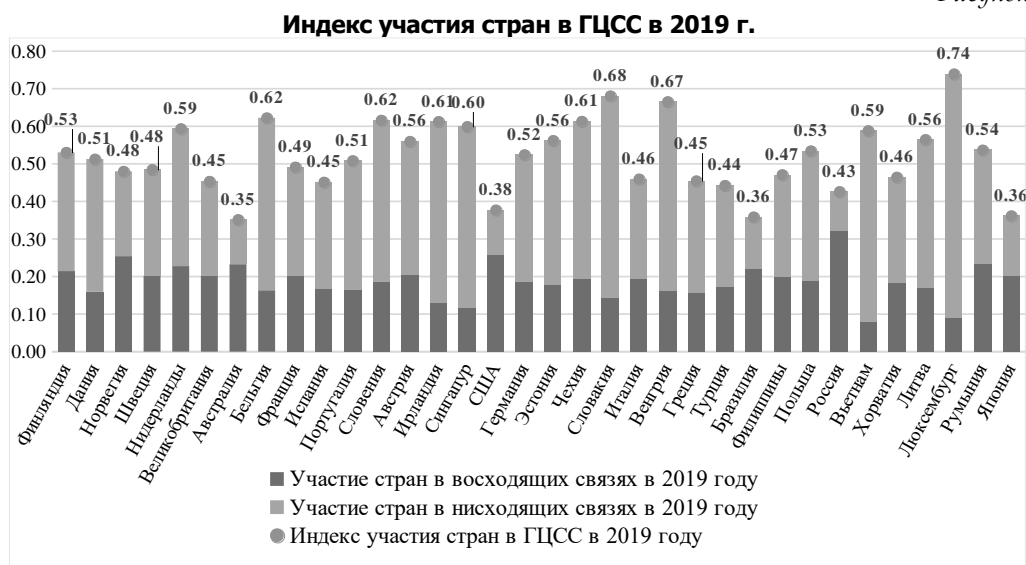
## ВВЕДЕНИЕ

Исторически первым типом организации экономической деятельности человека было натуральное хозяйство, так как оно была ограничена территориально. Промышленная революция конца XIX – начала XX веков сопровождалась стремительным развитием технологий, способствовала развитию международных производственных связей, а первая половина XX века характеризовалась дальнейшей диверсификацией и усилением экономических связей национальных хозяйств. Во второй половине ключевыми тенденциями развития мирового хозяйства стали интернационализация и глобализация международных экономических отношений, сопровождавшиеся укреплением торгово-экономических связей между государствами и увеличением количества соглашений о межфирменном сотрудничестве в совместном производстве. Углублялся и процесс международного разделения труда, который в значительной мере повлиял на развитие концепции цепочек добавленной стоимости (ЦДС) [Porter, 1985]; [Hopkins, Wallerstein, 1986]; [Gereffi, Korzeniewicz, 1994; 95-122]. В начале нового тысячелетия фрагментация производственного процесса приобрела глобальные масштабы, возникла концепция глобальных цепочек добавленной стоимости (ГЦДС), согласно которой в механизм аккумуляции добавленной стоимости стали включаться различные страны мира [13].

В ГЦДС участвуют развитые и развивающиеся страны, независимо от уровня технологического развития, но уровень включённости в конкретную цепочку, а следовательно, и возможности извлекать максимальную выгоду значительно раз-

личаются. Индикаторами уровня участия стран в ГЦДС являются «вертикальная специализация» [Hummels, Ishii and Yi, 2001], или «импортированная добавленная стоимость» – ИДС (*foreign value added, FVA*), которая показывает долю импортных ресурсов в валовом экспорте страны. Остальная часть экспорта представляет собой «внутреннюю добавленную стоимость» – ВДС (*domestic value added, DVA*). Для более ясного понимания степени участия страны в глобальных цепочках был разработан специальный индекс, который объединил в себе две составляющие валового экспорта страны [7]. Индекс рассматривает экономику в качестве потребителя промежуточных товаров для последующего экспорта (нисходящее, или обратное, участие, сопоставимо с ИДС) и в качестве продавца промежуточных товаров другим странам для последующего экспорта последними (восходящее, или прямое участие, сопоставимо с ВДС).

Рисунок



С составлено авторами на основе [6].

Соотношение долей внутренней и зарубежной добавленной стоимости в валовом экспорте страны определяет специфику участия страны в ГЦДС, которая может зависеть от некоторых характеристик и особенностей национальной экономики. Страны с развивающейся экономикой вовлечены в глобальные цепочки в большей степени, чем государства с развитой экономикой, так как это способствует росту доходов и занятости, следовательно, приводит к сокращению масштабов бедности. Но, при этом большинство стран Центральной Азии, Южной Америки, Африки в основном производят товары для будущей переработки в других звеньях ГЦДС. Развитые же экономики, США, Канада, Германия и др., вовлечены по большей мере в сложные ГЦДС, производящие инновационные и высокотехнологичные товары, а также в те участки цепочек, где создаётся наибольший объём добавленной стоимости (см. рисунок).

Страны с высоким уровнем ВВП, например США, ввиду своей масштабности в меньшей степени зависят от импортных товаров, используемых впоследствии в своём экспорте. Однако не только размер экономики определяет характер участия страны в ГЦДС, но и товарная структура экспорта, а также звено в ГЦДС, которое занимает данная экономика.

Комбинация рассмотренных характеристик национальной экономики помогает объяснить специфику участия стран в глобальных цепочках. Но, так как эти факторы могут иметь разнонаправленный характер, имеет смысл полагаться на динамику рассматриваемых показателей. Более того, стоит рассмотреть и факторы, которые могут оказывать влияние не только на характер, но и на уровень вовлечённости стран в ГЦДС. Необходимо уделить также особое внимание тенденции, когда промышленное производство из развивающихся стран возвращается в США и в страны Западной Европы.

## ХАРАКТЕР УЧАСТИЯ СТРАН В ГЦ СОЗДАНИЯ СТОИМОСТИ

Успешное участие страны в глобальных цепочках зависит от определённых условий и факторов, позволяющих национальной экономике извлекать максимальные выгоды от данной интеграции. *Факторы производства*, безусловно, играют важную роль в международной торговле, как объясняет экономическая теория Хекшера – Олина [Ohlin, 1937]. Согласно этой теории, национальная экономика специализируется на экспорте тех товаров, в производстве которых используются избыточные факторы, и на импорте товаров, для создания которых экономика не обладает достаточным их количеством. В исследовании рассматриваются следующие производственные предпосылки: *капитал, природные ресурсы и труд*. Последний фактор мы разделяем на две группы: низкоквалифицированный труд и средне- и высококвалифицированный труд.

Разделение труда, фрагментация производства, международная торговля развивались в условиях глобализации, что ещё более активизировало интернациональную экономическую кооперацию. Однако экономические отношения между странами подвергаются *политическому воздействию*, тогда возникают препятствия для экономической интеграции, которые влияют на торговлю, инвестиционные потоки, логистику и, следовательно, на участие страны в ГЦДС. Более ранние исследования подтверждают, что «потепление» и «охлаждение» в политических отношениях между странами влияет на увеличение или сокращение объёмов торговли между ними [Whitten, 2020].

Однако на участие стран в глобальных цепочках влияют не только внешнеполитические отношения. Торговля характеризуется постоянным заключением сделок, непрерывным исполнением обязательств и большими потоками инвестиций, и для обеспечения данных процессов в государстве необходима устойчивая и развитая институциональная *система*. Исследования выявили положительную корреляцию между верховенством закона и вовлечённостью страны в ГЦДС [8]. Было доказано, что устойчивые и качественные институты – это основные признаки,

характеризующие экономические результаты страны [Acemoglu et al., 2001], а также связующие звено между торговлей и экономическим ростом [Pascali, 2017].

Поскольку участие страны в глобальных цепочках предполагает пересечение потоками товаров и услуг территориальных границ, существуют внешнеэкономические факторы, которые, с одной стороны, способствуют получению выгод от интеграции экономики в цепочки, а с другой – напротив, создают некоторые препятствия для подобной деятельности. Одним из таких факторов может быть *таможенно-тарифное регулирование*, которое заключается в применении ввозных и вывозных таможенных пошлин для защиты внутреннего рынка. Хотя ввозные таможенные пошлины являются распространённым инструментом регулирования, участвующим в защите внутреннего рынка, их высокие значения могут увеличивать торговые издержки. Данное обстоятельство будет негативно влиять на решения производителей и поставщиков, замедляя таким образом темпы международной торговли. В условиях торговли в рамках ГЦДС высокие ввозные пошлины приводят к «выпадению» некоторых экономик из цепочек. Проведённые исследования уже выявили обратную взаимосвязь между тарифами на импорт конечных и промежуточных товаров, а также между экспортными тарифами и уровнем участия страны в глобальных цепочках [8].

Ещё одно явление внешней экономики, которое оказывает влияние на интеграцию страны в ГЦДС – *валютный курс*. Торговля в рамках глобальных цепочек – это разновидность международной торговли, эффективность и темпы которой непосредственно зависят от курса валют и его колебаний. Именно валютный курс связывает показатели внутреннего и мирового рынков, воздействует на экспортные и импортные цены, тем самым существенно влияя на внешнюю торговлю стран. Когда национальная валюта укрепляется, внутренние цены теряют свою конкурентоспособность, а эффективность экспорта снижается. Это приводит к сокращению производства в стране, в первую очередь, из-за сокращения отраслей, ориентированных на экспорт. В свою очередь, эффект девальвации зависит от соотношения положительного влияния на экспорт и отрицательного на импортные факторы производства в конкретной отрасли: чем сильнее валютно-курсовое влияние на экспорт, тем больше увеличивается относительная прибыльность (рентабельность) такой отрасли промышленности в результате обесценения курса национальной валюты [Campa, Goldberg, 2002]. Таким образом, валютный курс влияет на торговлю между странами в основном за счёт изменения цен на экспорт и импорт, так как они сразу же изменяются при пересчёте в иностранную валюту в связи с флуктуациями национальной валюты.

*Прямые иностранные инвестиции* (ПИИ) как фактор внешней экономики также оказывают воздействие на торговлю в рамках ГЦДС. Инвестирование в таком случае выгодно как для донора (возможность получать прибыль), так и для реципиента (дополнительный источник средств для расширения производства, реализации проектов и т.д.). Несмотря на то, что существует ряд аргументов в пользу того, что ПИИ и международная торговля взаимозаменяемы (так как представляют собой способы участия национальных экономик на внешних рынках), всё же стоит говорить и об их взаимодополняемости. Р. Липси и М. Вайсс в своём исследова-

нии [Lipsey, Weiss, 1981] показывают положительное влияние иностранных инвестиций США на экспорт промышленных товаров из страны, а П. Виламоски и С. Тинклер доказали положительное воздействие ПИИ на торговлю между Мексикой и США [Wilamoski P., Tinkler S, 1991].

По мере движения товара по глобальным цепочкам торговые издержки увеличиваются, причём большая их часть создаётся на нисходящих этапах цепочек, которые, требуют импорта комплектующих и часто характеризуются сборочными процессами. Деятельность ГЦДС сейчас в основном сосредотачивается вокруг трёх крупных производственных центров – США, КНР и ФРГ [9]. Поэтому страны, приближенные к этим центрам, будут стремиться к активному участию в нисходящих ГЦДС ввиду более низких транспортных издержек. Напротив, *географическое положение* удалённых стран будет способствовать их интеграции в восходящие ГЦДС с низкими издержками, так как транспортные издержки для таких стран будут существенно выше.

В последние годы основным глобальным трендом развития мировой экономики становится *цифровизация*, которая увеличивает объём, охват и скорость международной торговли, значительно снижая стоимость участия в ней [Lopez-Gonzalez, Ferencz, 2018], а сетевые коммуникации ускоряют переход к децентрализованной, распределённой модели производства, что позволяет упрощать координацию глобальных цепочек создания добавленной стоимости. В 2015 г. в исследовании, проведённом Глобальным центром цифровых преобразований бизнеса (*Global Center for Business Transformation, DBT Center*), было установлено, что в анализируемых отраслях практически 40% компаний исчезнут в ближайшие 10 лет. Это произойдёт именно благодаря цифровой трансформации, которая размывает границы между отраслями, изменяя структуру добавленной стоимости [3].

Развитие и активное внедрение цифровых технологий стало катализатором мировой торговли, сократило значительную долю операционных издержек. Однако влияние цифровой трансформации на торговлю в рамках ГЦДС и их структуру на данный момент трудно оценить однозначно. С одной стороны, проникновение таких технологий, как искусственный интеллект (*Artificial Intelligence*), Интернет вещей (*Internet of Things*), блокчейн (*Blockchain*) и др., положительно воздействует на снижение издержек и расширение географии торговли. Но, с другой стороны, влияя на производителей, цифровые технологии также меняют и поведение потребителей, для которых одним из ключевых факторов становится скорость удовлетворения их потребностей. Целесообразно эмпирически оценить направление и характер воздействия рассмотренных факторов на участие стран в глобальных цепочках.

## ЭМПИРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Сегодня существует большое количество научных работ, посвящённых теоретическим аспектам ГЦДС, однако исследований эмпирического характера, изучающих влияние различных факторов на уровень участия стран в глобальных цепочках, по-прежнему недостаточно. Основой для данного исследования стала

методология, предложенная в работах, рассматривающих причины участия экономики различных стран в глобальных цепочках [5]; [12]; [Fernandes et al., 2022]. Авторы оценивают влияние одиннадцати факторов, влияющих на уровень участия. В данной работе модель видоизменена – для описания некоторых из них использованы другие переменные, а также добавлен ещё один фактор – *цифровая трансформация*.

Мы используем выборку из 34 стран, различных по уровню экономического развития, географическому положению и природе участия в глобальных цепочках. Эмпирическое исследование охватывает временной интервал длиной в пять лет – с 2015 по 2019 г., что позволяет сделать достоверные выводы о вовлечённости стран. Наличие в модели фактора цифровой трансформации обуславливает нижнюю границу временного интервала – активное проникновение цифровых технологий в экономику началось с 2014 г. и в более ранних исследованиях не рассматривалось. Ограничивая временной промежуток 2019 годом, мы абстрагируемся от влияния пандемии *COVID-19* на торговлю ввиду недостаточной статистики и невозможности в полной мере пока оценить её влияние на характер участия стран в глобальных цепочках создания стоимости.

Эмпирический анализ представлен двумя видами регрессий (отдельно для каждой зависимой переменной) – для индекса восходящего и нисходящего участия стран в глобальных цепочках соответственно. Спецификация модели имеет следующий вид:

$$Y_{\alpha} = \beta_0 + \beta_1 X_{\alpha} + \varepsilon_{\alpha}.$$

Зависимая переменная в модели –  $Y$  – характеризует уровень участия страны в глобальных цепочках стоимости, в качестве которого используется индекс участия в восходящих или нисходящих цепочках<sup>1</sup>. Индексы  $s$  и  $t$ , соответственно, обозначают конкретную страну и временной промежуток. Вектор  $X$  отражает независимые (объясняющие) переменные, описывающие соответствующие факторы, влияющие на характер участия стран в ГЦСС:

1) *Факторы производства* описываются такими переменными, как рента, полученная от натуральных ресурсов (в % ВВП); логарифм площади страны в отношении к ВВП; логарифм доли высоко- и среднеквалифицированного труда (в соответствии с Международной стандартной классификацией профессий, *ISCO*) в общем числе занятых; логарифм доли низкоквалифицированного труда в общем числе занятых; валовое накопление основного капитала (ВНОК) (в % ВВП); внутренний промышленный потенциал – добавленная стоимость, созданная в промышленном секторе (в % ВВП).

2) *Геополитические факторы* описываются такими переменными, как расстояние страны до крупнейших хабов ГЦСС (учитывается логарифм суммы расстояний между столицами государств); индекс политической стабильности в государстве. Под хабами понимаются государства, имеющие наибольшее количество свя-

<sup>1</sup> В качестве информационной базы для проведения эмпирического анализа был использован индекс участия стран в ГЦСС, рассчитанный Азиатским банком развития, отдельно рассчитаны индексы участия в восходящих и нисходящих цепочках с 2015 по 2019 год.

зей с соседними странами внутри конкретных ГЦСС и наибольший объём созданной добавленной стоимости. На данный момент лидерами по этому показателю являются ФРГ, КНР и США – именно на них приходится значительная часть импорта конечной продукции с добавленной стоимостью [9].

3) *Внешнеэкономические факторы* описываются такими переменными, как средневзвешенная таможенная ставка (в %), чистый приток прямых иностранных инвестиций (в трлн долл.); среднегодовая волатильность номинального курса валюты <sup>2</sup>.

4) *Фактор цифровой трансформации* описывается Глобальным индексом сетевого взаимодействия (*Global Connectivity Index*), который отражает процесс перехода страны к цифровым технологиям, показывая взаимосвязь между уровнем инвестиций в сферу ИКТ и экономическим ростом, в основе которого лежат информационные технологии. Данный индекс рассматривает проникновение в производственные и торговые процессы таких технологий, как широкополосная связь, облачное хранение, Интернет вещей и искусственный интеллект – в четыре «столпа» – спрос, предложение, опыт применения и потенциал, что обеспечивает всесторонний анализ цифровизации экономики.

Так как среди набора исследуемых факторов есть инвариантные во времени величины, то использовать модели с фиксированными эффектами невозможно. К тому же можно предположить, что индивидуальные неизмеримые отличия объектов выборки обуславливаются не рассматриваемыми факторами. Поэтому эмпирическое исследование влияния факторов на характер участия стран в ГЦСС было проведено на основе построения МНК-моделей (см. табл.). Размер итоговой выборки составил 170 наблюдений.

Таблица

#### Результаты регрессионного анализа

	ИДС (1)	ИДС (2) *	ВДС (3)	ВДС (4) **
Константа	2,1521*** (0,4088)	2,1145*** (4,915)	0,0245 (0,1312)	0,0557 (0,1351)
Ресурсная рента	-0,0036 (0,0038)	-0,0036 (-0,9745)	0,0108*** (0,0016)	0,0105*** (0,0015)
Логарифм площади страны	-0,0440*** (0,0060)	-0,0433*** (-6,954)	0,0103*** (0,0027)	0,0100*** (0,0026)
Логарифм средне- и высококвалифицированного труда	0,0624 (0,3465)	-0,1625 (-0,4321)	0,0878 (0,1275)	0,1512 (0,1292)
Логарифм низкоквалифицированного труда	0,0881 (0,0703)	0,0599 (0,8345)	-0,0412* (0,0233)	-0,0338 (0,0229)
Логарифм расстояния	-0,1145*** (0,0293)	-0,1226*** (-3,694)	-0,0044 (0,0136)	-0,0021 (0,0144)
Логарифм внутреннего промышленного потенциала	-0,0476*** (0,0087)	-0,0454*** (-4,944)	0,0121*** (0,0027)	0,0108*** (0,0028)
Таможенная ставка	0,0119** (0,0050)		-0,0041* (0,0021)	

<sup>2</sup> Среднегодовая волатильность валютного курса рассчитана по формуле  $T = \sigma T$ ,  $T = 1$  год



	ИДС (1)	ИДС (2) *	ВДС (3)	ВДС (4) **
Таможенная ставка (t-1)		0,0113** (0,0050)		-0,0045** (0,0019)
ПИИ	0,0603 (0,0666)		-0,0029 (0,0294)	
ПИИ (t-1)		0,0559 (0,0674)		0,0225 (0,0258)
Индекс политической ста- бильности	0,0613** (0,0238)	0,0632** (0,0262)	-0,0236* (0,0124)	-0,0239** (0,0138)
Волатильность номинального курса	-0,1269 (0,2549)	-0,0587 (0,2941)	-0,0383 (0,0909)	-0,0162 (0,1146)
Глобальный индекс сетевого взаимодействия	-0,2644* (0,1516)	-0,2692* (0,1538)	0,0587 (0,0427)	0,0458 (0,0454)
ВНОК	0,0069*** (0,0016)	0,0061*** (0,0014)	-0,0020*** (0,0007)	-0,0018** (0,0007)
$R^2$	<b>0,80</b>	<b>0,80</b>	<b>0,77</b>	<b>0,78</b>

\*Так как в полученной модели есть незначимые переменные, мы проводим тест на избыточные переменные. Нулевая гипотеза свидетельствует о нулевых параметрах регрессии для таких переменных. Полученное  $p$ -значение = 0,048213 < 0,05 говорит о том, что на 5%-ном уровне значимости нулевая гипотеза отвергается. Следовательно, коэффициенты при незначимых переменных отличны от нуля и их исключение из модели не улучшает её информационные критерии. Ввиду неоднородности исследуемой выборки, а также большого количества независимых переменных, диапазон значений которых может быть достаточно широким, важно учитывать возможность нарушения предпосылки о постоянстве дисперсий случайной ошибки. Для устранения этой проблемы используются робастные ошибки в форме *Arellano*.

\*\*Аналогично регрессии на уровень нисходящего участия страны в ГЦСС, в данной модели тоже присутствуют незначимые переменные. Для них также проводится тестирование на избыточные переменные. Полученное  $p$ -значение = 0,001185 < 5%-ного уровня значимости, соответственно, гипотеза о равенстве нулю параметров регрессии для незначимых переменных отвергается. Поэтому данные переменные, хоть и являются незначимыми, не могут быть исключены из модели.

*Составлено авторами на основе корреляционно-регрессионного анализа.*

Таможенные тарифы и чистые притоки прямых иностранных инвестиций могут иметь двустороннюю причинно-следственную связь с зависимой переменной и, следовательно, вызывать проблему эндогенности. Так, страны, интегрированные в ГЦДС, могут сознательно занижать ввозные пошлины для получения более дешёвых импортных комплектующих или завышать их для защиты внутреннего рынка, а активная вовлечённость в глобальные цепочки может способствовать росту объёмов привлекаемых иностранных инвестиций. Ввиду возможного возникновения подобной проблемы мы строим дополнительно модели как для участков нисходящего участия (*модель ИДС(2)*), так и восходящего (*модель ВДС(2)*), в которых вместо переменных *Таможенной ставки* и *ПИИ* используем их первые лаги в качестве инструментов.

Из построения *модели ИДС (2)* видно, что значения коэффициентов становятся несколько меньше, однако направление влияния не меняется и значимость фактора таможенной ставки остаётся на уровне 5%, следовательно, возможная обратная причинно-следственная связь не оказывает существенного влияния на смеще-

ние МНК-оценок. Таким образом, если в текущем году таможенная ставка изменится на 1 п.п., то в следующем году уровень участия страны в нисходящих цепочках при прочих равных увеличится на 0,0113. Аналогично и для прямых иностранных инвестиций: изменение ПИИ на 1 трлн долл. в текущем году приведёт при прочих равных к росту уровня участия страны в нисходящих ГЦСС в следующем году на 0,0559.

Подобно модели с уровнем нисходящего участия в качестве зависимой переменной в модели ВДС(2) вместо переменных таможенной ставки и ПИИ мы также используем их первые лаги во избежание эндогенности. Стоит заметить, что коэффициент при переменной прямых иностранных инвестиций изменился с отрицательного на положительный, однако коэффициент при переменной таможенной ставки остался отрицательным, а его значимость увеличилась до 5%.

## РЕОРГАНИЗАЦИЯ ГЦДС

На основании полученной регрессии (модель ИДС(1) в табл.) можно заметить, что большинство коэффициентов имеют ожидаемые знаки, а также являются статистически значимыми. Так, владение страны таким фактором производства, как земля, а также площадь страны, оказывают негативное влияние на её вовлечённость в нисходящие цепочки, которые подразумевают импорт сырья и экспорт готовой продукции. В отличие от земли, труд и капитал как факторы производства положительно воздействуют на уровень участия страны в нисходящих ГЦДС, причём, следует отметить статистическую значимость капитала на уровне 1%. Статистической значимостью на уровне 1% также отличаются коэффициенты при переменных логарифма расстояния и логарифма внутреннего промышленного потенциала. Также страны со значительным внутренним производственным потенциалом менее активно вовлечены в нисходящие ГЦДС, так как имеют больше возможностей для замены импортного сырья и комплектующих.

Построение соответствующей модели для выявления факторов, оказывающих влияние на уровень участия стран в восходящих цепочках (модель ВДС(1) в табл.) показало, что природные ресурсы оказывают значительное влияние на участие страны в восходящих цепочках, это подтверждают положительные и значимые на уровне 1% коэффициенты при переменных, отражающих полученную от земельных ресурсов ренту, а также площадь страны. Значительный внутренний промышленный потенциал также связан с более высокой вовлечённостью страны в восходящие глобальные цепочки. Интересно заметить, что коэффициент при переменной ВНОК отрицательный, так как рост валовых накоплений будет способствовать развитию промышленности, которая, в свою очередь, характерна для производственных этапов нисходящих ГЦДС. Модель также демонстрирует положительное влияние средне- и высококвалифицированной рабочей силы, в то время как низкоквалифицированный труд находится в отрицательной зависимости с уровнем участия страны в восходящих цепочках, однако оба эти фактора не являются значимыми. Данный факт, по нашему предположению, может быть связан, скорее всего, с процессом *цифровой трансформации*, так как ряд проведённых

ранее исследований указывают на то, что внедрение новых технологий делают производственную функцию менее трудоёмкой. Например, растущий объём производственных задач может быть выгодно автоматизирован [Acemoglu, Restrepo, 2018]. В более раннем исследовании также было показано, что на микроуровне внедрение технологий замещение рабочей силы происходит неравномерно и концентрируется на крупных предприятиях [14]. Такие компании зачастую являются активными участниками глобальных цепочек, и поэтому вытеснение и замещение труда в них оказывает влияние на незначительность этого фактора для вовлечённости стран в ГЦДС. Поэтому мы предполагаем, что именно внедрение активно развивающихся сегодня цифровых технологий, оказывает влияние на вытеснение труда как важного фактора для участия стран в ГЦДС.

Стоит заметить, что цифровая трансформация, которая в данной модели представлена Глобальным индексом сетевого взаимодействия (ГИСВ), оказывает отрицательное влияние на участие стран в нисходящих цепочках, со значением на 10%-ном уровне. Мы предполагаем, что такой эффект может быть вызван сокращением или упразднением конкретных производственных этапов. Активные процессы цифровой трансформации ведут к тому, что границы между этапами производства и сферой услуг становятся менее заметными, что лишает некоторые страны возможности участвовать в глобальных цепочках.

Ещё одной набирающей силу в мировой экономике тенденцией, ключевым фактором усиления которой становятся цифровые технологии, стал *reshoring* – процесс возврата промышленного производства из развивающихся стран в США и в страны Западной Европы [Гудкова, Логинова, 2020: 42-60]]. Согласно отчёту «*Решоринг инициатив*» [2] (структура, созданная специально для работы по возвращению промышленного производства в США), в 2016 г. впервые за долгое время (с 70-х годов прошлого столетия) процесс аутсорсинга развернулся. В 2017 г. компании сообщили о появлении 171 тыс. рабочих мест, возвращённых в США из офшоров в сфере производства (что составило 90% общего числа рабочих мест, добавленных в том же году), и это было на 52% больше чем в 2016 г., в результате чего в 2017 г. общее количество «восстановленных» рабочих мест превысило минимум занятости в промышленности 2010 года на 576 тыс. рабочих мест. Подобная тенденция объясняется тем, что многие компании в офшорных странах столкнулись с ростом расходов на оплату труда, увеличением стоимости материальных затрат и снижением оперативности и качества обслуживания [11].

На процесс *reshoring* повлияли и другие важные факторы: близость к потребителям внутреннего рынка, политика розничных торговых сетей США, а также уровень тарифов. Таможенные ставки по итогам построения модели оказались важными для вовлечённости стран в нисходящие цепочки на уровне 5% – логично предположить, что их рост должен накладывать определённые ограничения на международную торговлю страны, снижая объёмы в традиционной форме и в рамках ГЦДС. Участие в восходящих цепочках выше в тех странах, где ниже таможенные пошлины, так как высокие ввозные и вывозные ставки могут сдерживать объёмы экспорта и импорта. Например, после начала торговой войны между ЕС и США, когда Новый Свет учредил 25%-ные пошлины на сталь и

10%-ные на импортируемый алюминий, а Старый Свет в ответ обложил 25%-ной ввозной пошлиной ряд американских товаров, промышленные компании обеих сторон вынуждены были приступить к масштабной реорганизации поставок [Толкачев, 2018; 71]. Но, и участие в мировой торговле также оказывает влияние на размеры таможенных ставок, поэтому эта переменная, как отмечалось раньше, может быть эндогенной. По результатам построенной модели коэффициент при данной переменной положительный, что, связано, видимо, с характером выборки. Около трети наблюдений – страны Европейского Союза, для которых таможенные пошлины и количественные сборы устранены, поэтому полученный коэффициент не может в полной мере интерпретировать влияние данного фактора. Несмотря на это, фактор таможенной ставки на уровне 5% для восходящих и для нисходящих участков, позволяет говорить о его значительном влиянии на участие страны в ГЦДС, и в совокупности с фактором цифровизации производства он становится определяющим в перестройке ГЦДС.

Активнее всего респондент развивается в отраслях, наиболее чувствительных к технологиям автоматизации и роботизации производственного процесса, к которым можно отнести в первую очередь производство текстиля и одежды, а также бытовых электроприборов, автомобилей и автокомплекующих. Автоматизации и роботизации ГЦДС, формирующиеся в эпоху Четвёртой промышленной революции, соответствуют новой производственной парадигме: «глобальный дизайн – локальное производство» [Толкачев, 2018: 77], при этом отмирают цепочки, отличающиеся массовым производством и конвейерными линиями. Если на пике процесса глобализации цепочки характеризовались *протяжённостью и разветвлённостью*, то системе ГЦСС, которая формируется сейчас в условиях Индустрии 4.0, свойственна *регионализация* цепочек.

Цифровая трансформация оказывает положительное влияние на уровень участия стран в восходящих ГЦДС, в отличие от её влияния на нисходящие цепочки. Данный факт может быть обоснован, например, тем, что автоматизация или роботизация процессов добычи и переработки природных ресурсов увеличивает объёмы добычи, доступные для экспорта, что ведёт к активному участию в восходящих ГЦДС, происходит переход к тем звеньям цепочек, в которых создаются более высокие объёмы добавленной стоимости. Незначительность коэффициента при переменной цифровой трансформации для уровня участия в восходящих цепочках объясняется размером и качеством выборки, однако вектор её влияния на участие стран в глобальных цепочках обозначен с учётом коэффициента детерминации модели (0,78). Это свидетельствует о высокой объясняющей способности регрессии и может стать основой будущих исследований с использованием других прокси-переменных для измерения цифровизации.

Качество и уровень развития институтов, которые в исследовании представлены индексом политической стабильности, объясняют также вовлечённость страны в нисходящие ГЦДС, оказывая положительное влияние (на 5%-ном уровне значимости), так как торговые процессы, заключение контрактов требуют устойчивой институциональной системы и правового обеспечения сделок. Интересно заметить, что институциональное качество негативно влияет на индекс участия в

восходящих связях, в отличие от моделей с индексом нисходящего участия в качестве зависимой переменной. Данный факт может быть обусловлен тем, что зачастую страны, участвующие в восходящих цепочках, то есть являющиеся активными экспортёрами природных ресурсов, принадлежат к развивающимся экономикам или к странам с нестабильной политической ситуацией. Политическая нестабильность и недостаточный уровень развития экономики делают такие страны менее привлекательными для прямого иностранного инвестирования, в отличие от стран с более стабильной экономической и политической ситуацией, что может влиять на незначительность фактора ПИИ.

Что касается волатильности валютного курса, то она оказывает отрицательное влияние на уровень участия в восходящих ГЦДС, и имеет обратную взаимосвязь с вовлечённостью страны в нисходящие глобальные цепочки, однако также не является статистически значимым. Незначительность ряда факторов не даёт оснований утверждать, что они не оказывают влияния на участие стран в ГЦДС, так как проведённые тесты на избыточные переменные показали, что коэффициенты при соответствующих переменных отличны от нуля.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Цель данного исследования заключалась в том, чтобы выявить причины, которые оказывают влияние на характер вовлечённости стран в глобальные цепочки, поэтому результаты построенных моделей можно считать вполне релевантными, так как они отражают относительную значимость исследуемых факторов. Были прослежены также тренды и перспективы развития торговли в рамках ГЦДС в условиях внедрения информационных технологий и активной политики респоринга. Полученные в ходе эмпирического анализа результаты сопоставимы с результатами более ранних исследований [Banerjee V. et al, 2020], что ещё раз подтверждает верность выбора спецификации модели и качество проведённого нами исследования. Однако следует отметить, что недостаточное количество данных, а также сложность доступа к ним и их неоднородность накладывают ограничения на размер выборки, которая отличается относительно небольшим количеством наблюдений, а также на количество доступных методов исследования (например, невозможность использования модели с фиксированными эффектами ввиду наличия инвариантных во времени переменных). Существуют также и другие факторы, оказывающие влияние на уровень и характер вовлечённости стран в глобальные цепочки, которые интересно было бы исследовать в дальнейших работах. Но, несмотря на ограничения, поставленную в исследования цель о выявлении факторов и определении их относительной значимости можно считать достигнутой, а полученные результаты использовать в качестве основы для будущих исследований.

Так как феномен глобальных цепочек создания стоимости постоянно развивается, находясь под влиянием изменений в экономических, политических и иных отношениях между странами, он всё ещё представляет собой основу для многих исследований. Особенно интересным представляется изучение влияния кризиса

COVID-19 на мировую торговлю в целом и на структуру глобальных цепочек в частности, которая ввиду карантинных мер могла быть подвержена трансформации. В ЮНКТАД уже оценили возможные негативные последствия пандемии, с точки зрения сокращения экспорта промежуточной продукции из Китая, являющегося ключевым игроком ГЦДС, для торговли и производства других стран: по предварительным расчётам его 2%-ное снижение нанесёт наибольший урон именно странам ЕС (15,5 млрд долл.) и США (5,7 млрд долл.) [4].

Но не только пандемия оказала влияние на конфигурацию ГЦДС в последние несколько лет. Постоянное изменение конъюнктуры мирового рынка ввиду геополитических и экономических факторов также воздействует на интеграцию стран в глобальные стоимостные цепочки, что, возможно, будет усиливать фрагментацию производственных процессов, делать политику рещоринга ещё более популярной, приводя к дезинтеграции мировое сообщество. США, как и прежде, стремятся использовать бурное и неустойчивое развитие событий в мире в своих национальных интересах, которые в соответствии с их официальными документами распространяются далеко за пределы их территории [Пороховский, 2022: 10]. Развернувшаяся в середине 2018 г. по инициативе Трампа полноценная торговая война США с Китаем и Европой вносит ещё один мощный вклад в перестройку глобальных цепочек добавленной стоимости [1]. Подобные изменения структуры ГЦДС усиливают регионализацию производства, задавая вектор постглобализационного развития мировой экономики. Таким образом, на основе проведённого исследования можно и дальше изучать факторы, влияющих на вовлечённость стран в глобальные цепочки, добавлять новые прокси-переменные, расширять объём выборки и временной промежуток, а рассматривать торговлю в рамках ГЦДС, исходя из условий, когда формируются новые тенденции постглобального развития.

## ИСТОЧНИКИ

1. Толкачёв С.А. Как торговые войны и рещоринг воздействуют на реорганизацию глобальных цепочек добавленной стоимости, 28 августа 2018. *Капитал страны. Федеральное интернет-издание*. Available at: [https://kapitalrus.ru/articles/article/kak\\_torgovye\\_voiny\\_i\\_reshoring\\_vozdeistvuut\\_na\\_reorganizaciu\\_globalnyh\\_cepoc/](https://kapitalrus.ru/articles/article/kak_torgovye_voiny_i_reshoring_vozdeistvuut_na_reorganizaciu_globalnyh_cepoc/). (accessed 05.04.2022).
2. Multi-regional Input-Output Tables. Asian Development Bank. Available at: <https://data.adb.org/> (accessed 18.05.2022).
3. Digital Vortex: How Digital Disruption is Redefining Industries. June, 2015. Cisco: официальный сайт. Available at: <https://www.cisco.com/c/dam/en/us/solutions/collateral/industry-solutions/digital-vortex-report.pdf>. (accessed 01.04.2022).
4. Global Trade Impact of the Coronavirus (COVID-19) Epidemic. March, 2020. UNCTAD. Available at: <https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/ditcinf2020d1.pdf>. (accessed 23.04.2022).

5. Global Value Chains and Industrial Development: Lessons from China, South-East and South Asia. - 124 p. United Nations Industrial Development Organization. Available at: [https://www.unido.org/sites/default/files/files/2018-06/EBOOK\\_GVC.pdf](https://www.unido.org/sites/default/files/files/2018-06/EBOOK_GVC.pdf) (accessed 12.03.2022).

6. Data Report. 2018. *Reshoring Initiative*. Available at: <http://reshorenw.org>. (accessed 01.04.2022).

7. Koopman R. Powers W., Wang Z., Wei S.-J. Give credit where credit is due: Tracing value added in global production chains. *National Bureau of Economic Research*. - 2010. - No. w16426. DOI:10.3386/w16426 Available at: <https://www.nber.org/papers/w16426>. (accessed 11.04.2022).

8. Kowalski P., Lopez Gonzalez J., Ragoussis A., Ugarte C., Participation of Developing Countries in Global Value Chains: Implications for Trade and Trade-Related Policies. *OECD Trade Policy Papers*. - 2015. - No 179. DOI:10.1787/5js33lfw0xxn-en Available at: [https://www.idos-research.de/uploads/media/OECD\\_Trade\\_Policy\\_Papers\\_179.pdf](https://www.idos-research.de/uploads/media/OECD_Trade_Policy_Papers_179.pdf). (accessed 20.03.2022).

9. Li X., Meng B., Wang Z. Recent patterns of global production and GVC participation. *Global value chain development report*. - 2019 - pp. 19-54. Available at: [https://www.wto.org/english/res\\_e/booksp\\_e/gvc\\_dev\\_report\\_2019\\_e\\_ch1.pdf](https://www.wto.org/english/res_e/booksp_e/gvc_dev_report_2019_e_ch1.pdf) (accessed 12.05.2022).

10. Lopez-Gonzalez J., Ferencz J. 2018. *Digital Trade and Market Openness*. DOI:10.1787/1bd89c9a-en. Available at: <https://www.wita.org/wp-content/uploads/2018/10/1bd89c9a-en.pdf> (accessed 05.04.2022).

11. Tavassoli S. Manufacturing Renaissance: Return of manufacturing to western countries. *CSIR Electronic Working Paper Series*. - 2013. - 315 p. Available at: [https://www.academia.edu/5160144/Manufacturing\\_Renaissance\\_Return\\_of\\_manufacturing\\_to\\_western\\_countries](https://www.academia.edu/5160144/Manufacturing_Renaissance_Return_of_manufacturing_to_western_countries) (accessed 17.05.2022).

12. Urata S., Baek Y. The determinants of participation in global value chains: a cross-country, firm-level analysis. *ADB Working Paper Series*. - 2020. - No. 1116. - 40 p. (accessed 20.04.2022).

13. World Investment Report. Global Value Chains. New York and Geneva, 2013. - 236 p. UNCTAD. Available at: [https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/wir2013\\_en.pdf](https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/wir2013_en.pdf) (accessed 11.05.2022).

14. Zolas N., Kroff Z., Brynjolfsson E., McElheran K. Beede D., Buffington C., Goldschlag N., Foster L., Dinlersoz E. Measuring Technology Adoption in Enterprise-Level Surveys: The Annual Business Survey. *American Economic Association Presentation*. San Diego. - 2020. - 42 p. Available at: [https://www.aeaweb.org/conference/2020/preliminary/1987?q=eNqrVipOLS7OzM8LqSxIVbKqhnGVrjQMIXSUUstS80qAbCOIWh2lxOLi\\_GQgByheklqUC2GlfZChTJzUyGsszUcpBRRQUFIGMMQECpthZcMAZ0H1Y](https://www.aeaweb.org/conference/2020/preliminary/1987?q=eNqrVipOLS7OzM8LqSxIVbKqhnGVrjQMIXSUUstS80qAbCOIWh2lxOLi_GQgByheklqUC2GlfZChTJzUyGsszUcpBRRQUFIGMMQECpthZcMAZ0H1Y) (accessed 21.04.2022).

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Гудкова Т.В., Логинова В.С. Решоринг промышленности США: цифровизация vs глобализация. *США & Канада: экономика, политика, культура*. 2020, № 7. С. 42-60. DOI: 10.31857/S268667300010134-7

Пороховский А.А. Национальная инфраструктура как фактор экономического развития США. *США & Канада: экономика, политика, культура*. 2022, № 6. С. 5-20. DOI: 10.31857/S2686673022060013

Толкачёв С.А. Изменение качества и структуры цепочек добавленной стоимости в эпоху четвертой промышленной революции: влияние кризиса глобализации и наступление цифровой экономики. *Экономическое возрождение России*. 2018. №. 4 (58). С. 64–80.

## REFERENCES

Acemoglu, D., Johnson S., Robinson J. A. The colonial origins of comparative development: An empirical investigation. *American Economic Review*, 2001, No. 5. – pp. 1369- 1401.

Acemoglu, D., Restrepo P. The Race between Man and Machine: Implications of Technology for Growth, Factor Shares, and Employment. *American Economic Review*, 2018, No. 108(6). – С. 1488–1542. DOI:10.1257/aer.20160696

Banerjee, B. et al. Determinants of Global Value Chain Participation: Cross-country Analysis. *Indian Economic Review*, 2020, No. WP 1/2020. DOI:10.1007/s41775-022-00137-w

Borin, A., Mancini, M. Measuring what matters in global value chains and value-added trade // World Bank policy research working paper, 2019, No. 8804.

Campa, J.M., Goldberg, L.S. Exchange Rate Pass-Through into Import Prices: A Macro or Micro Phenomenon? *Open Journal of Social Sciences*, 2016, 04(04):13-20 DOI:10.4236/jss.2016.44003

Fernandes, A.M., Kee, H.L., Winkler, D.E. Determinants of Global Value Chain Participation: Cross- Country Evidence. *The World Bank Economic Review*, 2022, No. 36 (2), pp. 329-360. DOI:10.1093/wber/lhab017

Hopkins, T.K., Wallerstein, I. Commodity chains in the world-economy prior to 1800. *Review (Fernand Braudel Center)*, 1986, No. 1, pp. 157-170.

Gereffi G., Korzeniewicz M. 1994. Commodity chains and global capitalism. London: ABC-CLIO, P. 334.

Gudkova, T.V., Loginova, V.S. Reshoring promyshlennosti SShA: tsifrovizatsiia vs globalizatsiia [Reshoring of the US industry: Digitalization VS globalization] (In Russ.). *USA & Canada: Economics, Politics, Culture*. 2020, № 7, pp. 42-60. DOI: 10.31857/S268667300010134-7

Hummels, D., Ishii, J., Yi, K.M. The nature and growth of vertical specialization in world trade. *Journal of international Economics*, 2001, No. 1, pp. 75-96. DOI:10.2139/ssrn.163193

Lipsey, R.E., Weiss, M.Y. Foreign production and exports in manufacturing industries. *The review of Economics and Statistics*, 1981, С. 488-494. DOI:10.13140/2.1.5080.0329

Ohlin, B. 1937. Interregional and international trade. – L.: Harvard University Press, Cambridge. 617 p.



Pascali, L. The wind of change: Maritime technology, trade, and economic development. *American Economic Review*, 2017, No. 9, С. 2821-2854. DOI:10.1257/aer.20140832

Porokhovskiy, A.A. Natsional'naya infrastruktura kak faktor ekonomicheskogo razvitiia SShA [National infrastructure as a factor of economic development of the USA] (In Russ.). *USA & Canada: Economics, Politics, Culture*, 2022, № 6, pp.5-20. DOI: 10.31857/S2686673022060013

Porter, M.E. 1985. *The Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*. NY: Free Press, P. 540.

Tolkachev, S.A. Izmenenie kachestva i struktury tsepochek dobavlennoi stoimosti v epokhu chetvertoi promyshlennoi revoliutsii: vliianie krizisa globalizatsii i nastuplenie tsifrovoi ekonomiki [Changing the quality and structure of value chains in the Era of the Fourth Industrial Revolution: the impact of the globalization crisis and the onset of the digital economy] (In Russ.). *The economic revival of Russia*, 2018, No. 4 (58), pp. 64-80.

Wilamoski, P., Tinkler, S. The trade balance effects of US foreign direct investment in Mexico. *Atlantic Economic Journal*, 1999, No. 1, pp. 24-37. DOI: 10.1007/BF02299175

Whitten G., Dai X., Fan S., Pang. Y. Do political relations affect international trade? Evidence from China's twelve trading partners. *Journal of Shipping and trade*, 2020, No. 1, С. 1-24. DOI:10.1186/s41072-020-00076-w.

## **ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / INFORMATION ABOUT THE AUTHORS**

**ГУДКОВА Татьяна Викторовна**, кандидат экономических наук, доцент кафедры политической экономии экономического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова.

Российская Федерация, 119991, Москва, Ленинские горы, д. 1, стр. 46.

**СУХОРУКОВА Дарья Максимовна**, бакалавр экономики, выпускница экономического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова.

Российская Федерация, 119991, Москва, Ленинские горы, д. 1, стр. 46.

**GUDKOVA Tatiana Viktorovna**, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Political Economy, Faculty of Economics, Lomonosov Moscow State University.

Russian Federation, 119991, Moscow, Leninskie gory, 1, p. 46.

**SUKHORUKOVA Darya Maksimovna**, Bachelor of Economics, graduate of the Faculty of Economics of Lomonosov Moscow State University.

Russian Federation, 119991, Moscow, Leninskie gory, 1, p. 46.

*Статья поступила в редакцию / Received 15.06.2022.*

*Поступила после рецензирования / Revised 30.06.2022.*

*Статья принята к публикации / Accepted 2.07.2022.*