

Структурные трансформации российской экономики под воздействием шоков и национальная экономическая безопасность

© 2023

Плотников Владимир Александрович, доктор экономических наук, профессор,
профессор кафедры общей экономической теории и истории экономической мысли
Санкт-Петербургский государственный экономический университет, Санкт-Петербург (Россия)

E-mail: Plotnikov_2000@mail.ruORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3784-6195>

Аннотация: В последнее десятилетие существенно изменились условия экономического развития, что дает право утверждать, что в глобальной экономической эволюции наступил новый период – постнормальность. Этот переход сопряжен с высокой волатильностью показателей экономического развития и появлением новых угроз национальной экономической безопасности. Один из способов их парирования – изменение структуры экономики. В статье рассмотрено влияние динамики переходных (кризисных) состояний на структуру экономической системы. В качестве гипотезы исследования принято следующее утверждение: кризисные проявления в национальной экономике России вызывают ее структурную перестройку. Был проведен анализ динамики валовой добавленной стоимости в целом и по секторам российской экономики за период с 2011 по 2022 г., в течение которого наблюдалось три шока (кризиса), вызванных «крымскими» санкциями (2014–2015 гг.), пандемией COVID-19 (2020 г.), беспрецедентными антироссийскими санкциями (2022 г.). Были рассчитаны коэффициенты корреляции динамики общего и секторального выпуска, которые позволили выявить сектора экономики, развивающиеся сонаправленно, противонаправленно и индифферентно динамике общего выпуска. Были получены новые и отчасти парадоксальные результаты, связанные с разбиением экономики на указанные сектора, требующие дальнейшего анализа. В привязке к шокам (кризисам), сопровождавшимся падением валовой добавленной стоимости в российской экономике в целом, были рассчитаны коэффициенты, характеризующие структурные сдвиги в экономике. В результате выдвинутая гипотеза нашла подтверждение. Наблюдавшиеся макроэкономические шоки всякий раз сопровождались структурными сдвигами: удельные доли секторов в российской экономике изменялись. Необычными выглядят лишь данные за 2022 г., что позволило сделать прогноз об интенсификации структурных сдвигов с годовым лагом – в 2023 г. Этот прогноз требует дальнейшей проверки по мере поступления дополнительных численных данных. В то же время отмечено, что структурные изменения в российской экономике происходят недостаточно активно, что требует активизации государственной структурной экономической политики.

Ключевые слова: национальная экономика; экономический кризис; макроэкономический шок; национальная экономическая безопасность; структура экономики; структурная трансформация экономики; валовая добавленная стоимость.

Для цитирования: Плотников В.А. Структурные трансформации российской экономики под воздействием шоков и национальная экономическая безопасность // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. Серия: Экономика и управление. 2023. № 1. С. 15–25. DOI: 10.18323/2221-5689-2023-1-15-25.

ВВЕДЕНИЕ

В последние годы отмечается неустойчивость экономического развития Российской Федерации и многих других стран мира, что подтверждается высокой волатильностью экономических показателей [1–3]. Особенно частыми стали шоковые изменения в последние годы: в 2020 г. экономика существенно пострадала от пандемии COVID-19, а в 2022 г. – от массивных антироссийских санкций [4]. Эти два шоковых «удара» существенно изменили многие составляющие экономической организации и экономической структуры, например, дали мощный импульс развитию процессов цифровизации и цифровой трансформации [5; 6].

На первый взгляд, происходящие изменения кажутся довольно бессистемными, но рассмотрение их в ретроспективном периоде дало возможность автору выделить некоторую последовательность происходящих на макроэкономическом уровне трансформаций, описываемых вербальной формулой «нормальность – новая

нормальность – постнормальность» [7]. При этом указанные этапы, или стадии, экономического развития были выделены автором на основе проведения теоретического анализа, базирующегося на применении качественных методов исследования.

Важно подчеркнуть, что отмеченные качественные изменения в экономической системе приводят к запуску в ней переходных процессов, порождающих неустойчивость. То есть даже в том случае, когда происходящие в экономике изменения вызваны объективными причинами, связанными как с ее естественной долгосрочной эволюцией, так и с адаптацией к краткосрочным ситуативным факторам, происходит нарушение сбалансированности и равновесности экономики, что может рассматриваться как угроза ее экономической безопасности [8; 9].

Предметом нашего исследовательского интереса в рамках данной статьи является влияние динамики переходных (кризисных) состояний на структуру экономической системы. Причем эти динамические изменения

структуры предполагается описывать количественно, подобно тому, как это было сделано в статике в более ранних работах автора, подготовленных совместно с коллегами [10; 11].

В качестве гипотезы исследования примем следующее утверждение: кризисные проявления в национальной экономике России вызывают ее структурную перестройку. Если эта гипотеза окажется верной, будет дано эмпирическое подтверждение известной трактовки понятия «кризис», который может рассматриваться не только как ситуация возникновения некоторых проблем в экономике, но и как момент появления новых возможностей для развития, обновления и модернизации экономической системы.

Цель работы – исследование влияния динамики переходных (кризисных) состояний на структуру экономической системы методами количественного анализа.

МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование выполнено на эмпирических данных российской экономики. Использовались данные Росстата, представленные на его официальном интернет-сайте (<https://rosstat.gov.ru>), характеризующие валовой внутренний продукт (ВВП), валовую добавленную стоимость (ВДС) и другие макроэкономические показатели за период с 2011 по 2022 г. При этом не учитывались данные по Донецкой Народной Республике, Луганской Народной Республике, Запорожской и Херсонской областям, которые вошли в состав Российской Федерации в 2022 г.; достаточно полных статистических данных по этим субъектам Федерации пока нет.

Сделаем одно методологическое замечание. В рамках подходов, принятых в национальном счетоводстве, «ВВП при расчете производственным методом получается как сумма валовой добавленной стоимости всех отраслей или секторов в основных ценах плюс чистые налоги на продукты (налоги на продукты за вычетом субсидии на продукты)»¹, то есть ВВП и НДС – взаимосвязанные показатели. Причем их связь достаточно тесная: коэффициент корреляции этих двух показателей за двенадцатилетний период 2011–2022 гг., согласно нашим расчетам по данным Росстата, составил 0,99, а среднее относительное отклонение этих показателей друг от друга за тот же период, рассчитанное по формуле

$$\delta = \sum_{i=1}^{12} \frac{|\text{ВВП}_i - \text{ВДС}_i|}{12 \cdot \text{ВВП}_i} \cdot 100 \%,$$

составило 10,0 % при коэффициенте вариации, равном 0,07. Это дает основание при сопоставлении динамики временных рядов, характеризующих НДС по секторам экономики, проводить это сопоставление как с динамикой ВВП, так и с НДС по российской экономике в целом.

¹ Методологические пояснения // Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Республике Бурятия. URL: https://burstat.gks.ru/storage/mediabank/method_sns.pdf.

При структурном анализе и моделировании российской экономики использовалась ее структуризация по 20 секторам, принятая в системе национальных счетов (СНС) (таблица 1). А при проведении количественной оценки структурных изменений применялись следующие коэффициенты [12]:

– линейный коэффициент абсолютных структурных сдвигов:

$$k_{лт} = \sum_{i=1}^{20} \frac{|d_{it} - d_{it-1}|}{20},$$

где d_{it} и d_{it-1} – доли в процентах ВДС i -го сектора экономики от величины общего размера ВДС экономики РФ в оцениваемом году t и в предыдущем году ($t-1$) соответственно;

– квадратический коэффициент абсолютных структурных сдвигов:

$$k_{кт} = \sqrt{\sum_{i=1}^{20} \frac{(d_{it} - d_{it-1})^2}{20}};$$

– интегральный коэффициент структурных различий Салаи:

$$k_{ct} = \sqrt{\sum_{i=1}^{20} \frac{\left(\frac{d_{it} - d_{it-1}}{d_{it} + d_{it-1}}\right)^2}{20}};$$

– интегральный коэффициент структурных различий Гатева:

$$k_{gt} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{20} (d_{it} - d_{it-1})^2}{\sum_{i=1}^{20} (d_{it}^2 + d_{it-1}^2)}}.$$

При отсутствии структурных сдвигов, то есть при сохранении численных значений долей секторов экономики в общей ВДС, все рассмотренные коэффициенты принимают нулевые значения, а если структурные изменения происходят, то численные значения этих коэффициентов возрастают, причем тем сильнее, чем существеннее изменения.

Для исключения инфляционного фактора при проведении исследования нами рассматривались экономические показатели НДС в целом и по секторам национальной экономики, приведенным в таблице 1, в постоянных ценах 2016 г. (млрд руб.).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Взаимосвязь общей и секторальной динамики НДС российской экономики

В результате исследования было установлено, что динамика НДС лишь некоторых из элементов экономической структуры хорошо коррелирует с общей динамикой НДС на периоде 2011–2022 гг., что отражено в таблице 2.

Таблица 1. Классификация элементов структуры национальной экономики по секторам в СНС

Код СНС	Наименование
Раздел <i>A</i>	Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство
Раздел <i>B</i>	Добыча полезных ископаемых
Раздел <i>C</i>	Обрабатывающие производства
Раздел <i>D</i>	Обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха
Раздел <i>E</i>	Водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений
Раздел <i>F</i>	Строительство
Раздел <i>G</i>	Торговля оптовая и розничная; ремонт автотранспортных средств и мотоциклов
Раздел <i>H</i>	Транспортировка и хранение
Раздел <i>I</i>	Деятельность гостиниц и предприятий общественного питания
Раздел <i>J</i>	Деятельность в области информации и связи
Раздел <i>K</i>	Деятельность финансовая и страховая
Раздел <i>L</i>	Деятельность по операциям с недвижимым имуществом
Раздел <i>M</i>	Деятельность профессиональная, научная и техническая
Раздел <i>N</i>	Деятельность административная и сопутствующие дополнительные услуги
<i>O 84</i>	Государственное управление и обеспечение военной безопасности, социальное обеспечение
<i>P 85</i>	Образование
Раздел <i>Q</i>	Деятельность в области здравоохранения и социальных услуг
Раздел <i>R</i>	Деятельность в области культуры, спорта, организации досуга и развлечений
Раздел <i>S</i>	Предоставление прочих видов услуг
Раздел <i>T</i>	Деятельность домашних хозяйств как работодателей; недифференцированная деятельность частных домашних хозяйств по производству товаров и оказанию услуг для собственного потребления

Анализ приведенных в таблице 2 данных для более четкой их визуализации был дополнен графическими построениями. На рис. 1 представлена взаимосвязь рассчитанных коэффициентов корреляции ВДС в целом и по секторам российской экономики за период 2011–2022 гг. (горизонтальная ось), а также средних за указанный период долей ВДС секторов в общей ВДС, выраженных в процентах (вертикальная ось).

В итоге удалось установить следующее.

Во-первых, сектора российской экономики могут быть разделены на три четко обозначенных кластера.

В первый из них входят сектора *G* (торговля оптовая и розничная; ремонт автотранспортных средств и мотоциклов), *P 85* (образование), *T* (деятельность домашних хозяйств как работодателей; недифференцированная деятельность частных домашних хозяйств по производству товаров и оказанию услуг для собственного потребления), являющиеся по своей сущности сервисными видами деятельности. Они характеризуются отрицательной корреляцией.

Второй кластер образуют сектора *D, E, F, H, I*. Для них характерна незначительная положительная корреляция с динамикой общей ВДС. Здесь выявлен интересный и неожиданный для нас эффект, касающийся динамики секторальной ВДС строительства (раздел *F*): соответствующий коэффициент корреляции имеет около нулевое значение и составляет всего лишь 0,01.

В третий кластер входят сектора *A, B, C, J, K, L, M, N, O 84, Q, R, S*, ВДС которых имеет существенную положительную корреляцию с общей ВДС российской экономики. Никаких неожиданностей и необычных эффектов здесь не выявлено.

Во-вторых, отметим важное обстоятельство, которое можно заметить при изучении рис. 1: отсутствует заметная связь между коэффициентом корреляции общей ВДС экономики РФ и ВДС конкретных ее секторов, с одной стороны, и долей ВДС этих секторов в общей ВДС, с другой. К первому, второму или третьему кластерам могут относиться как малые, так и большие (по удельному весу в общей ВДС) сектора экономики.

Таблица 2. Корреляция общей ВДС экономики РФ и ВДС по секторам национальной экономики

Код СНС	Коэффициент корреляции	Доля ВДС сектора в общей ВДС, %
Раздел А	0,88	3,75
Раздел В	0,86	8,42
Раздел С	0,98	11,93
Раздел D	0,14	2,57
Раздел E	0,47	0,45
Раздел F	0,01	5,60
Раздел G	-0,44	13,45
Раздел H	0,46	6,33
Раздел I	0,15	0,83
Раздел J	0,96	2,43
Раздел K	0,94	4,30
Раздел L	0,97	9,15
Раздел M	0,84	4,13
Раздел N	0,78	1,98
O 84	0,94	7,18
P 85	-0,17	2,78
Раздел Q	0,88	2,87
Раздел R	0,92	0,81
Раздел S	0,89	0,51
Раздел T	-0,75	0,52

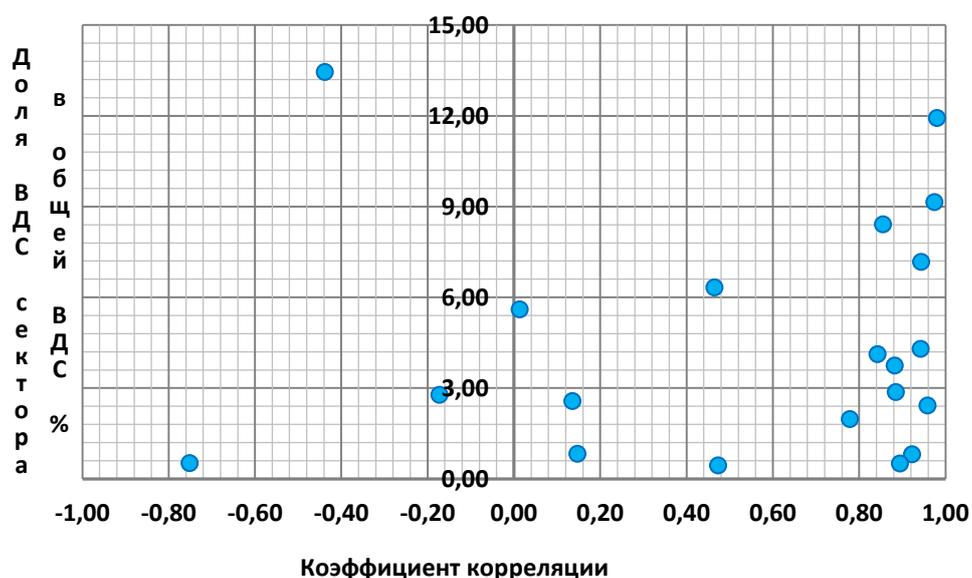


Рис. 1. Взаимосвязь корреляции общей ВДС экономики РФ и ВДС по секторам национальной экономики с долями этих секторов в национальной экономике, 2011–2022 гг.

Взаимосвязь макроэкономических шоков и структуры российской экономики

Далее рассмотрим общую динамику ВДС за рассматриваемый период. Соответствующие графики приведены на рис. 2. Сплошной линией показано изменение индекса физического объема ВДС, выраженное в процентах к предыдущему году (значение 2011 г. принято за 100 %), то есть это – динамика цепного индекса ВДС. Пунктирной линией показано изменение индекса физического объема ВДС, выраженное в процентах к базовому году (в качестве базового принят 2011 г.), то есть это – динамика базового индекса ВДС.

Следует отметить, что динамика цепного индекса взята нами из официальной статистики. Именно эти показатели, как правило, обсуждаются не только в научной литературе, но и в официальных публикациях, анализируются в официальных документах и в публичных заявлениях политиков, чиновников и общественных деятелей. По данным, приведенным на рис. 2, четко видно, если опираться на цепной индекс ВДС, что в 2015, 2020 и 2022 гг. российская экономика переживала существенные падения ВДС, которые ассоциируются с «крымскими» санкциями, пандемией COVID-19 и, наконец, с «санкционной войной», объявленной Россией «коллективному Западом» в 2022 г.

Если же обратиться к динамике базового индекса, то ситуация с волатильностью ВДС представляется уже не столь серьезной: конечно, волновая динамика наблюдается, и она вызвана теми же шоковыми событиями.

В то же время в динамике ВДС четко прослеживается долгосрочный повышательный тренд, описываемый, например, линейной функцией

$$I_{\text{ВДС}} = 1,0792\text{Year} + 100,58, \text{ при } R^2 = 0,815.$$

Можно сделать предположение, что на рассматриваемом временном интервале в силу некоторых причин, изучение которых выходит за рамки нашего исследования, ВДС российской экономики поступательно растет, пусть и с невысокими темпами – примерно на 1,08 % ежегодно (см. коэффициент при переменной Year в вышеприведенном уравнении); это естественно присущая данному показателю динамика. Но с этой устойчивой траекторией роста экономика периодически «срывается» из-за внешних, экзогенных шоков, вызванных санкциями и пандемией.

Из этого можно сделать два вывода, важных с позиций достижения устойчивости социально-экономического развития и обеспечения национальной экономической безопасности.

Во-первых, несмотря на внешнюю природу шоков, «срывающих» российскую экономику с траектории долгосрочного развития, следует предусмотреть меры их раннего выявления, оценки и предотвращения негативного влияния. Системе обеспечения национальной экономической безопасности следует придать проактивный характер взамен присущего ей реактивного характера отработки угроз, вызванных шоками.



Рис. 2. Динамика индексов физического объема ВДС экономики РФ, %

Во-вторых, отмеченные долгосрочные темпы роста ВДС российской экономики на 1,08 % ежегодно весьма и весьма малы. По данным Всемирного банка², темпы роста глобального ВВП в реальном исчислении составили в 2019 г. – 2,6 %, в 2020 г. – –3,3 %, в 2021 г. – 5,7 %, а в дальнейшем оцениваются следующим образом: 2022 г. – 2,9 %, 2023 и 2024 гг. – по 3,0 %. На этом фоне доля России в мировой экономике будет снижаться, что негативно скажется на достижении национальных целей развития и приведет к появлению новых угроз национальной экономической безопасности. Таким образом, необходимо проведение политики более активного стимулирования экономического роста в России.

Как отмечалось выше, шоковые воздействия на российскую экономику вызывают в ней отклик в виде кризисного снижения ВДС (ВВП) и – в дальнейшем – переходный процесс к новому сбалансированному состоянию. Можно предположить, что этот переходный процесс, связанный с адаптацией к новым условиям, сопряжен со структурными изменениями, которые могут быть оценены на основе анализа данных о динамике долей в общей ВДС отдельных секторов российской экономики.

Для оценки этих структурных изменений были рассчитаны: линейный коэффициент абсолютных структурных сдвигов $k_{ли}$, квадратический коэффициент абсолютных структурных сдвигов $k_{кв}$, интегральный коэффициент структурных различий Салаи $k_{ср}$, интегральный коэффициент структурных различий Гатева $k_{гт}$. Полученные численные значения этих коэффициентов представлены в таблице 3, на рис. 3 приведена их динамика. Так как численные значения первых двух и вторых двух коэффициентов существенно различаются, для более понятной визуализации на рис. 3 для линейного коэффициента абсолютных структурных сдвигов и квадратического коэффициента абсолютных структурных сдвигов использована левая вертикальная ось, а для интегральных коэффициентов структурных различий Салаи и Гатева – правая ось.

Изучение полученных результатов указывает на следующие факты.

Во-первых, в российской экономике постоянно происходят структурные изменения, что свидетельствует о ее развитии как в периоды роста, так и в периоды сжатия.

Во-вторых, численные значения коэффициентов, характеризующих структуру экономики, сравнительно невелики, что свидетельствует о малозначимости структурных сдвигов, высоком уровне консервативности российской секторальной структуры экономики. Этот факт не имеет однозначной интерпретации:

– с одной стороны, российская экономика демонстрирует в последнее десятилетие высокий уровень резистентности к кризисам, вызванным внешними шоками [20], что говорит о ее большом «запасе прочности», который определяется в том числе и секторальной структурой. Следовательно, эта структура является эффективной;

– с другой стороны, в условиях перманентных изменений, вызванных в том числе и очередной технологической революцией [21], усиления политико-экономического соперничества в мире [22], очевидной необходимости повышения уровня инновационности и перестройки технологической структуры, формирования технологического суверенитета и т. д. [23; 24] структура экономики должна меняться. И ее медленные изменения в указанных условиях могут рассматриваться как угроза национальной экономической безопасности, фактор торможения развития в будущем.

В-третьих, прослеживается взаимосвязь между «волнами» в динамике ВДС (рис. 2) и структурными изменениями в экономике (рис. 3), что подтверждается динамикой всех четырех рассчитанных индексов.

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Рассмотрим особенности разбиения российской экономики на кластеры, четко прослеживаемые на рис. 1, а также то, как соответствующие им сектора экономики развиваются в зависимости от наблюдаемой макроэкономической динамики. Здесь отмечается ряд интересных и неожиданных результатов.

Первый из них связан с отрицательной корреляцией общей ВДС и ВДС сектора G (торговля оптовая и розничная; ремонт автотранспортных средств и мотоциклов). Это очень интересный и неожиданный результат, во многом опровергающий устоявшиеся взгляды на долгосрочную структурную экономическую динамику. Принято считать [13; 14], что экономическая система развивается по следующей схеме: аграрная экономика – индустриальная экономика – постиндустриальная экономика, в последней главенствующую роль начинает играть сфера услуг. И это подтверждается долгосрочной динамикой структуры экономики.

Приведем лишь один подтверждающий это пример: «По данным Всемирного банка (ВБ), средняя доля сектора услуг в структуре ВВП стран мира с 1997 по 2019 год выросла с 50 % до 55 %. Крупнейшие экономики из G20, чья суммарная доля в мировом ВВП по итогам прошлого года [имеется в виду 2019 год] составила 78 %, имеют существенные отличия в распределении источников благосостояния: за аналогичный период сфера услуг расширилась с 57 % до 62 %, а доля «реальной» экономики опустилась ниже 40 %»³.

Здесь же, на материалах российской статистики, мы видим диаметрально противоположную тенденцию: крупнейший по доле в общей ВДС сектор российской экономики G (торговля оптовая и розничная; ремонт автотранспортных средств и мотоциклов) демонстрирует обратную корреляцию с этим макроэкономическим показателем, то есть сжимается в периоды экономического оживления и, напротив, увеличивает свою ВДС в периоды спадов. Найти удовлетворительное теоретическое объяснение этому эффекту автор не смог. По-видимому, здесь требуются дальнейшие, более глубокие изыскания.

² Основные положения главы 1 «Глобальный прогноз» // The World Bank. URL: <https://thedocs.worldbank.org/en/doc/18ad707266f7740bced755498ae0307a-0350012022/related/Global-Economic-Prospect-2022-Chapter-1-Highlights-RU.pdf>.

³ Зельцер М. Кто последний? Какие страны выйдут из кризиса позже других // Forbes.ru. URL: <https://www.forbes.ru/biznes/401205-kto-posledny-kakie-strany-vyydut-iz-krizisa-pozzhe-drugih>.

Таблица 3. Значения коэффициентов, характеризующих изменение структуры ВДС российской экономики

Кэф-фициент	2011/2012	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019	2019/2020	2020/2021	2021/2022
$k_{\text{лт}}$	0,180	0,250	0,141	0,308	0,223	0,214	0,350	0,160	0,500	0,434	0,184
$k_{\text{кт}}$	0,077	0,116	0,042	0,175	0,166	0,141	0,410	0,055	0,732	0,736	0,084
$k_{\text{ст}}$	0,033	0,039	0,022	0,044	0,037	0,023	0,038	0,027	0,069	0,060	0,027
$k_{\text{рт}}$	0,029	0,036	0,022	0,045	0,044	0,041	0,069	0,025	0,093	0,093	0,031

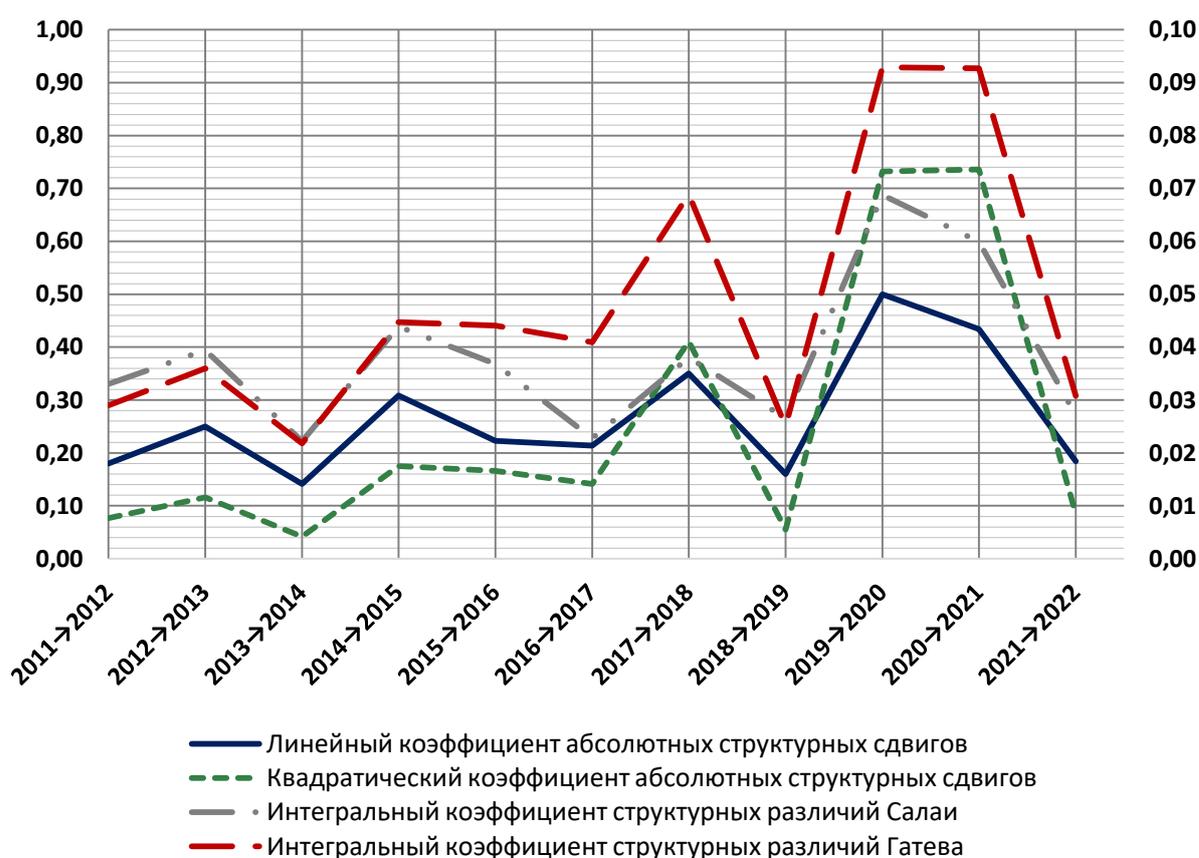


Рис. 3. Динамика численных значений коэффициентов, характеризующих изменение структуры валовой добавленной стоимости российской экономики. Для линейного коэффициента абсолютных структурных сдвигов и квадратического коэффициента абсолютных структурных сдвигов использована левая вертикальная ось; для интегральных коэффициентов структурных различий Салаи и Гатева – правая ось

Второе. Обращает на себя внимание отрицательная корреляция ВДС образовательного сектора с общей ВДС. Этому феномену мы нашли объяснение. Но оно опять же расходится с устоявшимися представлениями о величине и динамике образовательных расходов в обществе. В рамках представлений о переходе к инновационной модели экономического роста, повышения общего уровня инновационности экономики [15; 16] бытует мнение, что для стимулирования этих про-

цессов необходимо расширение образовательной деятельности (мало того, это обычно декларируется), что повлечет за собой рост ВДС этого сектора.

Но статистический анализ временного ряда ВДС сектора Р 85 (образование) показал, что ярко выраженная динамика здесь отсутствует. Среднее арифметическое значение этого показателя за рассмотренный период составило 2 441,9 млрд руб. в год при коэффициенте вариации, равном 0,01. То есть, независимо от колебаний

общей ВДС (коэффициент вариации для данного показателя составил 0,05), образовательные расходы общества сохраняют постоянство. Отсюда и возникает эффект кажущегося изменения в противофазе общей ВДС и секторальной (образовательной) ВДС: при общем экономическом росте доля в ВДС примерно постоянно в объеме образовательного сектора снижается, а при спаде – возрастает.

Выявленный эффект и его объяснение, по нашему мнению, требуют более пристального внимания на практике. При таком отношении общества к образовательной деятельности рассчитывать на ускорение инновационного развития, интеллектуализацию процессов экономической деятельности, подъем науки и культуры и т. д. не приходится. Это формирует потенциал долгосрочного торможения социально-экономического развития, выступает в качестве угрозы национальной экономической безопасности и требует принятия действенных защитных и стимулирующих мер.

Третий привлекающий внимание результат связан с околонулевой корреляцией ВДС строительства (раздел *F*) и общей ВДС российской экономики. Традиционно строительство, или – более широко – инвестиционно-строительный комплекс, рассматривается как один из системно значимых, пропульсивных секторов экономики [17–19]. И это кажется естественным, так как в строительстве создаются новые капитальные активы длительного пользования, формирующие основу как экономической, так и социальной инфраструктуры. Поэтому резонно было бы ожидать, что между объемами ВДС в строительстве и динамикой ВДС общей была бы выявлена положительная корреляция.

Но ее нет. Строительный сектор предстает в качестве некоего независимого, отдельного сектора российской экономики, выпуск которого не коррелирует с ее динамикой. Получается, что строительная деятельность в своем развитии не связана с общей экономической динамикой России, а развивается по каким-то своим собственным, эндогенным закономерностям. Каковы они и от чего зависят – вопрос открытый, требующий дальнейшего изучения. В то же время можно высказать предположение, которое, возможно, объяснит наблюдаемый эффект.

Это предположение связано с известными теоретическими концепциями мультипликатора и акселератора, увязывающими динамику инвестиций и экономики в целом. Строительство, безусловно, является по своей природе инвестиционным сектором экономики. Поэтому эти концепции могут быть к нему применены. Суть мультипликационного эффекта состоит в том, что изменения в инвестициях спустя некоторый лаг порождают сонаправленные изменения объема ВВП. А суть акселерационного эффекта – в том, что изменения объема ВВП инициируют спустя некоторый лаг сонаправленные изменения инвестиционной активности.

Мы не будем более детально останавливаться на описании этих концепций, так как они хорошо известны специалистам. Важно отметить, что между изменениями ВДС строительства и ВДС общей, с теоретических позиций, должны наблюдаться некоторые лаги. Возможно, введение в анализ рассмотренных временных рядов этих лагов корреляция между изучаемыми показателями будет обнаружена. Но, по нашему мне-

нию, имеющихся данных за 2011–2022 гг. для проведения подобного анализа недостаточно, поэтому мы оставим высказанную гипотезу для дальнейшего исследования в будущем.

Теперь перейдем к обсуждению результатов исследования взаимосвязи макроэкономических шоков и структуры российской экономики (таблица 3 и рис. 3).

«Крымские» санкции против России были введены в 2014 г. Это привело к замедлению экономики и «замораживанию» ее структуры, численные значения всех коэффициентов, характеризующих изменение структуры ВДС российской экономики, в 2014 г. относительно 2013 г. снизились. Но в 2015 г., наряду со спадом в объеме ВДС, произошли довольно существенные изменения ее структуры. Мы полагаем, что в экономике сработали адаптационные механизмы, до 2017 г. темп структурных изменений не изменялся, при этом происходило увеличение ВДС. Отметим, что «растянутость» переходного процесса в структуре и объеме ВДС, вызванного «крымскими» санкциями, на 2014–2015 гг. можно объяснить тем, что санкции эти начали вводиться с середины года.

Следующее существенное колебание коэффициентов, характеризующих изменение структуры ВДС, происходило в 2018–2019 гг. Сначала численные значения этих коэффициентов резко возросли (2018 г.), а затем столь же резко снизились (2019 г.). На динамике ВДС эта осцилляция структуры существенно не отразилась. Что явилось причиной этих явлений, сказать затруднительно. Этот вопрос требует дальнейшего изучения.

В 2020 г. мир охватила пандемия COVID-19. Отметим, что новый коронавирус, вызвавший пандемию, был обнаружен в конце 2019 г. В этой связи, влияние пандемического шока на мировую экономику проявилось буквально с начала года, а на российскую – с конца первого квартала. Это вызвало синхронное падение ВДС (рис. 2) и всплеск структурных изменений в экономике (рис. 3). В частности, принято считать, что пандемический шок существенно ускорил процессы цифровизации российской экономики [25–27].

Произошедшие структурные изменения оказались благоприятными: с одной стороны, уже в 2021 г. начался активный рост ВДС, с другой стороны, он сопровождался не менее активными структурными изменениями в экономике (численные значения линейного и квадратического коэффициентов абсолютных структурных сдвигов, интегральных коэффициентов структурных различий Салаи и Гатвеа – самые большие за весь рассмотренный в нашем исследовании период).

Особняком в нашем анализе стоит макроэкономический шок 2022 г., вызванный массированными, беспрецедентными санкциями «коллективного Запада» против России. В этот раз, по сравнению с предыдущими наблюдениями, российская экономика отреагировала на шок нетипично. Спад ВДС произошел, но при этом структурные изменения резко затормозились. Этому есть ряд объяснений.

Так, по-видимому, сыграли свою роль структурные изменения предыдущих двух лет, экономика подошла к санкционному кризису подготовленной в структурном отношении, структурная адаптация ей не понадобилась. Кроме того, санкции вводились постепенно, с предварительным анонсированием, что привело к резкой

активизации экономической деятельности (особенно экспортно ориентированной), увеличению ее вклада в ВДС, что «заморозило» существующую структуру экономики. Наконец, по аналогии с периодом «крымских» санкций, которые мы анализировали выше, следует ожидать активизации структурных изменений в 2023 г., с некоторым лагом.

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ВЫВОДЫ

Проведенный анализ позволил установить некоторое соответствие структурной динамики российской экономики и ключевых макроэкономических показателей – ВВП и ВДС. Высказанная гипотеза, состоявшая в том, что кризисные проявления в национальной экономике России вызывают ее структурную перестройку, в целом подтвердилась. В то же время эти структурные изменения происходят недостаточно активно и с некоторым лагом после кризисного падения экономики вследствие наблюдавшихся с 2011 г. уже трех макроэкономических шоков.

Известная трактовка понятия «кризис», который может рассматриваться не только как ситуация возникновения некоторых проблем в экономике, но и как момент появления новых возможностей для развития, обновления и модернизации экономической системы, в целом справедлива и для России. Но недостаточная динамика структурных изменений в условиях постнормальности может рассматриваться как угроза национальной экономической безопасности и преграда на пути устойчивого социально-экономического развития нашей страны. Следовательно, требуются более активные усилия государства по стимулированию структурных изменений национальной экономики РФ в настоящее время, и об этом свидетельствуют численные значения соответствующих коэффициентов, эти изменения структуры довольно вялые.

В ходе исследования был обнаружен ряд новых эффектов, касающихся отсутствия (строительство) или отрицательной (торговля и др.) корреляции динамики общей ВДС и ВДС отдельных секторов экономики. Эти эффекты выглядят парадоксально, удовлетворительных объяснений им найти не удалось. Это определяет направленность дальнейших исследований, связанных с углубленным изучением структурных изменений российской экономики во взаимосвязи с ее общей динамикой.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Тиунова М.Г. Политика Банка России в условиях усиления волатильности на внешних рынках // Финансы и кредит. 2019. Т. 25. № 4. С. 840–856. DOI: [10.24891/fc.25.4.840](https://doi.org/10.24891/fc.25.4.840).
2. Яшин С.Н., Яшина Н.И., Кравченко В.С. Финансовый мониторинг оценки развития кредитной системы региона как инструмент предупреждения угроз экономической безопасности в условиях волатильности рынка капитала // На страже экономики. 2018. № 1. С. 57–65. EDN: [LBJAHB](https://www.edn.ru/LBJAHB).
3. Tang S., Ma Y., Altuntaş M. Natural resources volatility, political risk and economic performance: Evidence from quantile-on-quantile regression // Resources Policy. 2022. Vol. 78. Article number 102842. DOI: [10.1016/j.resourpol.2022.102842](https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2022.102842).
4. Плотников А.В. Моделирование форм проявления кризиса в национальной экономике под воздействием неэкономического шока (на примере кризисов в России 2020 и 2022 годов) // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2022. № 5-2. С. 194–199. EDN: [KWSHSV](https://www.edn.ru/KWSHSV).
5. Брагина А.В., Вертакова Ю.В., Евченко А.В. Развитие сквозных технологий планирования деятельности промышленного предприятия в условиях цифровизации экономики // Организатор производства. 2020. Т. 28. № 1. С. 24–36. EDN: [NAERLO](https://www.edn.ru/NAERLO).
6. Сафиуллин Л.Н., Сахбиева А.И. Модификация отношений потребления в условиях цифровой экономики // Казанский экономический вестник. 2022. № 2. С. 47–52. EDN: [DJQSPW](https://www.edn.ru/DJQSPW).
7. Плотников В.А. Перспективы экономического развития в условиях постнормальности // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2022. № 6. С. 15–21. EDN: [RWCNRH](https://www.edn.ru/RWCNRH).
8. Cho D., Kim H. Macroeconomic effects of uncertainty shocks: Evidence from Korea // Journal of Asian Economics. 2023. Vol. 84. Article number 101571. DOI: [10.1016/j.asieco.2022.101571](https://doi.org/10.1016/j.asieco.2022.101571).
9. Weale M., Wieladek T. Financial effects of QE and conventional monetary policy compared // Journal of International Money and Finance. 2022. Vol. 127. Article number 102673. DOI: [10.1016/j.jimonfin.2022.102673](https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2022.102673).
10. Набатова Н.Ю., Плотников В.А., Шиндикова И.Г. Анализ структурных изменений макроэкономических показателей Российской Федерации в контексте обеспечения национальной экономической безопасности // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент. 2021. Т. 11. № 1. С. 20–37. EDN: [SYUVPT](https://www.edn.ru/SYUVPT).
11. Набатова Н.Ю., Плотников В.А. Инновации, информатизация, промышленность: структурный анализ макроэкономической динамики в Российской Федерации // Beneficium. 2021. № 1. С. 90–99. DOI: [10.34680/BENEFICIUM.2021.1\(38\).90-99](https://doi.org/10.34680/BENEFICIUM.2021.1(38).90-99).
12. Трифионов Ю.В., Веселова Н.В. Методологические подходы к анализу структуры экономики на региональном уровне // Вопросы статистики. 2015. № 2. С. 37–49. EDN: [TOLZYB](https://www.edn.ru/TOLZYB).
13. Бодрунов С.Д. Ноономика. М.: Культурная революция, 2018. 432 с.
14. Бочарова О.Н. Сущность построения постиндустриальной экономики // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. 2008. № 8. С. 316–320. EDN: [JVRTSF](https://www.edn.ru/JVRTSF).
15. Вертакова Ю.В. Оценка уровня развития общего образования региона (на материалах Курской области) // Теория и практика сервиса: экономика, социальная сфера, технологии. 2022. № 3. С. 17–23. EDN: [WFCKRB](https://www.edn.ru/WFCKRB).
16. Ильина А.А. Управленческие императивы процессов институционализации в сфере науки и образования // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2022. № 4. С. 183–187. EDN: [UZYIWS](https://www.edn.ru/UZYIWS).

17. Бирюков А.Н. Механизм предпочтения концепции восстановления и строительства объектов // Вестник Московского университета им. С.Ю. Витте. Серия 1: Экономика и управление. 2012. № 2. С. 26–32. EDN: [PUUZUT](#).
18. Кришталь В.В., Асаул В.В., Кошечев В.А., Петухова Ж.Г. Государственно-частное партнерство как механизм привлечения инфраструктурных инвестиций: проблемы внедрения и снижение рисков // Вестник гражданских инженеров. 2020. № 5. С. 223–232. DOI: [10.23968/1999-5571-2020-17-5-223-232](#).
19. Eisenack K., Paschen M. Adapting long-lived investments under climate change uncertainty // Journal of Environmental Economics and Management. 2022. Vol. 116. Article number 102743. DOI: [10.1016/j.jeem.2022.102743](#).
20. Смешко О.Г., Плотников В.А., Вертакова Ю.В. Перспективы российской экономики: новые вызовы экономической безопасности и перестройка государственного управления // Экономика и управление. 2022. Т. 28. № 6. С. 524–537. DOI: [10.35854/1998-1627-2022-6-524-537](#).
21. Шваб К., Дэвис Н. Технологии четвертой промышленной революции. М.: Бомбора, 2018. 317 с.
22. Майорова М.А. Дихотомия регионального и глобального лидерства в современных международных отношениях на примере России и Турции // Контуры глобальных трансформаций: политика, экономика, право. 2022. Т. 15. № 3. С. 69–83. EDN: [WKPFU](#).
23. Бодрунов С.Д. Реиндустриализация российской экономики: императивы, потенциал, риски // Экономическая система современной России: анатомия настоящего, альтернативы будущего. М.: Ленанд, 2015. С. 354–402. EDN: [WIFXXD](#).
24. Харламов А.В., Харламова Т.Л., Поняева И. Государственное управление инновационным развитием с использованием возможностей импортозамещения // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2022. № 4. С. 69–75. EDN: [IHMDSR](#).
25. Боргардт Е.А. Цифровая трансформация функций контроллинга // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. Серия: Экономика и управление. 2022. № 3. С. 5–14. DOI: [10.18323/2221-5689-2022-3-5-14](#).
26. Гарипова З.Ф. Цифровизация образования в условиях пандемии: тенденции, проблемы, направления развития // Азимут научных исследований: экономика и управление. 2021. Т. 10. № 3. С. 111–114. DOI: [10.26140/anie-2021-1003-0025](#).
27. Институциональная трансформация социально-экономических систем в условиях цифровизации: состояние, тренды, проблемы и перспективы / под ред. Ю.В. Вертаковой. Курск: Университетская книга, 2020. 294 с.
- economic security in the context of volatility in the capital market. *Na strazhe ekonomiki*, 2018, no. 1, pp. 57–65. EDN: [LBJAHH](#).
3. Tang S., Ma Y., Altuntaş M. Natural resources volatility, political risk and economic performance: Evidence from quantile-on-quantile regression. *Resources Policy*, 2022, vol. 78, article number 102842. DOI: [10.1016/j.resourpol.2022.102842](#).
4. Plotnikov A.V. Modeling crisis form in the national economy under the impact of the non-economic shock (case of the Russian crises of 2020 and 2022). *Izvestiya Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta*, 2022, no. 5-2, pp. 194–199. EDN: [KWSHSV](#).
5. Bragina A.V., Vertakova Yu.V., Evchenko A.V. Development of end-to-end technologies of industrial enterprise activity planning in the conditions of economy digitalization. *Organizator proizvodstva*, 2020, vol. 28, no. 1, pp. 24–36. EDN: [NAERLQ](#).
6. Safiullin L.N., Sakhbieva A.I. Modification of consumption relations in the conditions of the digital economy. *Kazanskiy ekonomicheskij vestnik*, 2022, no. 2, pp. 47–52. EDN: [DJQSPW](#).
7. Plotnikov V.A. Prospects for economic development under postnormal conditions. *Izvestiya Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta*, 2022, no. 6, pp. 15–21. EDN: [RWCNRH](#).
8. Cho D., Kim H. Macroeconomic effects of uncertainty shocks: Evidence from Korea. *Journal of Asian Economics*, 2023, vol. 84, article number 101571. DOI: [10.1016/j.asieco.2022.101571](#).
9. Weale M., Wieladek T. Financial effects of QE and conventional monetary policy compared. *Journal of International Money and Finance*, 2022, vol. 127, article number 102673. DOI: [10.1016/j.jimonfin.2022.102673](#).
10. Nabatova N.Yu., Plotnikov V.A., Shindikova I.G. Analysis of structural changes in macroeconomic indicators of the Russian Federation in the context of ensuring national economic security. *Izvestiya Yugo-Zapadnogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Ekonomika. Sotsiologiya. Menedzhment*, 2021, vol. 11, no. 1, pp. 20–37. EDN: [SYUVPT](#).
11. Nabatova N.Yu., Plotnikov V.A. Innovation, informatization, industry: structural analysis of macroeconomic dynamics in the Russian Federation. *Beneficium*, 2021, no. 1, pp. 90–99. DOI: [10.34680/BENEFICIUM.2021.1\(38\).90-99](#).
12. Trifonov Yu.V., Veselova N.V. Methodological approaches to analyzing the structure of the economy at the regional level. *Voprosy statistiki*, 2015, no. 2, pp. 37–49. EDN: [TOLZYB](#).
13. Bodrunov S.D. *Noonomika* [Noonomics]. Moscow, Kulturnaya revolyutsiya Publ., 2018. 432 p.
14. Bocharova O.N. The essence of postindustrial economy formation. *Vestnik Tambovskogo universiteta. Seriya: Gumanitarnye nauki*, 2008, no. 8, pp. 316–320. EDN: [JVRTSE](#).
15. Vertakova Yu.V. Assessment of the regional general education level of development (on the materials of the Kursk region). *Teoriya i praktika servisa: ekonomika, sotsialnaya sfera, tekhnologii*, 2022, no. 3, pp. 17–23. EDN: [WFCKRB](#).
16. Ilina A.A. Managerial imperatives of institutionalization processes in the field of science and education. *Izvestiya*

REFERENCES

1. Tiunova M.G. The policy of the central bank of Russia during the volatility of external markets. *Finansy i kredit*, 2019, vol. 25, no. 4, pp. 840–856. DOI: [10.24891/fc.25.4.840](#).
2. Yashin S.N., Yashina N.I., Kravchenko V.S. Financial monitoring of the assessment of the development of the region's credit system as a tool to prevent threats to

- Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta*, 2022, no. 4, pp. 183–187. EDN: [UZYIWS](#).
17. Biryukov A.N. The concept of reconstruction and objects' construction mechanism of preferences. *Vestnik Moskovskogo universiteta im. S.Yu. Vitte. Seriya 1: Ekonomika i upravlenie*, 2012, no. 2, pp. 26–32. EDN: [PUUZUT](#).
 18. Krishtal V.V., Asaul V.V., Koshcheev V.A., Petukhova Zh.G. Public-private partnership as a mechanism for attracting infrastructure investments: implementation problems and risk reduction. *Vestnik grazhdanskikh inzhenerov*, 2020, no. 5, pp. 223–232. DOI: [10.23968/1999-5571-2020-17-5-223-232](#).
 19. Eisenack K., Paschen M. Adapting long-lived investments under climate change uncertainty. *Journal of Environmental Economics and Management*, 2022, vol. 116, article number 102743. DOI: [10.1016/j.jeem.2022.102743](#).
 20. Smeshko O.G., Plotnikov V.A., Vertakova Yu.V. Prospects for the Russian economy: new challenges to economic security and public administration restructuring. *Ekonomika i upravlenie*, 2022, vol. 28, no. 6, pp. 524–537. DOI: [10.35854/1998-1627-2022-6-524-537](#).
 21. Shvab K., Devis N. *Tekhnologii chetvertoy promyshlennoy revolyutsii* [Shaping the fourth industrial revolution]. Moscow, Bombora Publ., 2018. 317 p.
 22. Mayorova M.A. The dichotomy of regional and global leadership in modern international relations on the example of Russia and Turkey. *Kontury globalnykh transformatsiy: politika, ekonomika, pravo*, 2022, vol. 15, no. 3, pp. 69–83. EDN: [WKPFLU](#).
 23. Bodrunov S.D. Reindustrialization of the Russian economy: imperatives, potential, risks. *Ekonomicheskaya sistema sovremennoy Rossii: anatomiya nastoyashego, alternativny budushchego*. Moscow, Lenand Publ., 2015, pp. 354–402. EDN: [WIFXXD](#).
 24. Kharlamov A.V., Kharlamova T.L., Ponyaeva I. State administration of innovative development using import substitution opportunities. *Izvestiya Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta*, 2022, no. 4, pp. 69–75. EDN: [IHMSDR](#).
 25. Borgardt E.A. Digital transformation of controlling functions. *Vektor nauki Tolyatinskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Ekonomika i upravlenie*, 2022, no. 3, pp. 5–14. DOI: [10.18323/2221-5689-2022-3-5-14](#).
 26. Garipova Z.F. Digitalization of education in the context of the pandemic: trends, problems, directions of development. *Azimet nauchnykh issledovaniy: ekonomika i upravlenie*, 2021, vol. 10, no. 3, pp. 111–114. DOI: [10.26140/anie-2021-1003-0025](#).
 27. Vertakova Yu.V., ed. *Institutsionalnaya transformatsiya sotsialno-ekonomicheskikh sistem v usloviyakh tsifrovizatsii: sostoyanie, trendy, problemy i perspektivy* [Institutional transformation of socio-economic systems in the context of digitalization: state, trends, problems and prospects]. Kursk, Universitetskaya kniga Publ., 2020. 294 p.

Structural transformations of the Russian economy under the influence of shocks and national economic security

© 2023

Vladimir A. Plotnikov, Doctor of Sciences (Economics), Professor,
professor of Chair of General Economic Theory and History of Economic Thought
St. Petersburg State University of Economics, St. Petersburg (Russia)

E-mail: Plotnikov_2000@mail.ruORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3784-6195>

Abstract: In the last decade, the economic development conditions have changed significantly. It gives us the right to say that a new period called post-normality has begun in global economic evolution. This transition is associated with the high volatility of economic development indicators and the emergence of new threats to national economic security. One way to counter them is to change the structure of the economy. The paper considers the influence of the dynamics of transitional (crisis) states on the economic system structure. The following statement was adopted as a research hypothesis: crisis manifestations in the national economy of Russia cause its structural restructuring. The author carried out the analysis of the dynamics of gross value added in general and by sectors of the Russian economy for the period from 2011 to 2022, during which three shocks (crises) caused by the Crimean sanctions (2014–2015), the COVID-19 pandemic (2020), and unprecedented anti-Russian sanctions (2022) were observed. The author calculated the correlation coefficients for the dynamics of total and sectoral output, which allowed identifying the economy sectors developing co-directionally, oppositely, and indifferently to the dynamics of total output. New and somewhat paradoxical results related to the division of the economy into these sectors were obtained, which require further analysis. In relation to shocks (crises) accompanied by a drop in gross value added in the Russian economy as a whole, the author calculated the coefficients characterizing structural shifts in the economy. As a result, the proposed hypothesis was confirmed. The observed macroeconomic shocks were accompanied each time by structural shifts: the specific shares of sectors in the Russian economy changed. Just the data for 2022 look unusual, which allowed making a forecast about the intensification of structural shifts with an annual lag in 2023. This forecast requires further verification as additional numerical data become available. At the same time, the author noted that structural changes in the Russian economy are not active enough, which requires the activation of the state structural economic policy.

Keywords: national economy; economic crisis; macroeconomic shock; national economic security; economic structure; structural transformation of economy; gross value added.

For citation: Plotnikov V.A. Structural transformations of the Russian economy under the influence of shocks and national economic security. *Vektor nauki Tolyatinskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Ekonomika i upravlenie*, 2023, no. 1, pp. 15–25. DOI: [10.18323/2221-5689-2023-1-15-25](#).