

НАРОДНОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ

Моделирование социально-экономического развития России с использованием больших данных и данных результатов натуральных экспериментов

© 2023 г. Д.И. Усманов, М.Н. Дудин

Д.И. Усманов,

ИПР РАН, Департамент экономической теории при Финансовом университете при Правительстве РФ, Москва; e-mail: us.dali@mail.ru

М.Н. Дудин,

ИПР РАН, Москва

Поступила в редакцию 05.12.2022

Статья подготовлена в рамках государственного задания ИПР РАН, 2023 год, тема НИР «Моделирование процессов обеспечения устойчивого и сбалансированного социально-экономического и пространственного развития России и стран ближнего зарубежья в целях формирования Большого евразийского партнерства».

Аннотация. Цель статьи заключается в исследовании перспектив социально-экономического развития России с точки зрения перехода к экономической автаркии. Исследование включает кластерный анализ тенденций и закономерностей социально-экономического развития России, а также стран ближнего зарубежья (СНГ). В качестве базы сравнения были использованы данные по странам, которые прошли (Южная Корея и Япония) или проходят (Иран) натуральный эксперимент экономической автаркии с различной степенью успешности. В качестве информационной базы исследования использованы статистически обработанные большие данные, отраженные в Индексе процветания стран (Legatum Prosperity Index) по итогам 2021 г. Также в исследовании проведено моделирование социально-экономического развития России с учетом накопленного потенциала на основе таксономического метода, относимого к группе экономико-математических методов принятия решений по множеству атрибутов (Multiple Attribute Decision Making, MADM). Результаты исследования показывают, что Россия не обладает необходимым потенциалом развития для перехода на успешные модели экономической автаркии, которые были реализованы в свое время в Южной Корее и Японии. Россия способна реализовывать и далее инерционную модель социально-экономического развития, а также перейти к экономической автаркии по иранскому типу. В равной степени этот же вывод относится и к странам ближнего зарубежья (СНГ). Полученные результаты могут быть использованы в качестве информационной базы для принятия решений в области государственного управления и регулирования социально-экономических и общественно-политических процессов.

Ключевые слова: экономика, общество, институты, развитие, социально-экономические модели, моделирование, экономическая автаркия, экономический уклад.

Классификация JEL: C40, R15.

Для цитирования: **Усманов Д.И., Дудин М.Н.** (2023). Моделирование социально-экономического развития России с использованием больших данных и данных результатов натуральных экспериментов // *Экономика и математические методы*. Т. 59. № 2. С. 39–53. DOI: 10.31857/S042473880023483-0

ВВЕДЕНИЕ

Геополитические события февраля–марта 2022 г. кардинальным образом повлияли на структуру и динамику глобальной экономики. Изменения, не слишком заметные сейчас (замедление экономического роста, реструктуризация энергетических рынков и рынков технологий, стартовавшая трансформация глобальных логистических потоков и др.), имеют отложенные долгосрочные последствия, которые, вероятно, могут выразиться в установлении нового экономического, а значит, и социально-экономического уклада, поскольку одно без другого невозможно.

События сентября–октября 2022 г. не столько повлияли на глобальную экономику, сколько сформировали новые негативные стимулы сохранения и углубления рецессии российской экономики, но позитивные стимулы для роста получили экономики стран ближнего зарубежья.

Так, например, Казахстан и Узбекистан смогли привлечь в свои финансовые системы дополнительные российские деньги через открытие счетов для граждан Российской Федерации¹. Аналогичное преимущество получила и финансовая система Кыргызстана. Кроме этого, рынок труда Кыргызстана впервые за долгие годы (если не считать форс-мажорные эпидемические причины 2020 и 2021 г.) демонстрировал не отток рабочей силы в другие республики (в первую очередь — в Россию), но ее приток (в первую очередь — из России), включая трудовых мигрантов, имеющих и востребованную специализацию, и высокую квалификацию. До этого, стоит напомнить, страны ближнего зарубежья, и в первую очередь Центральной Азии, были поставщиками неквалифицированной или низкоквалифицированной рабочей силы на российский рынок. Беларусь является исключением — она получает позитивные стимулы экономического роста, республика вовлечена в процессы геополитической трансформации, инициированные Россией на рубеже февраля–марта 2022 г.

Не следует забывать и о том, что страны ближнего зарубежья получают и прямые экономические выгоды в результате перестройки глобальной экономики, начиная от не в полной мере легитимных схем параллельного экспорта и импорта и заканчивая прямым выходом на европейские и азиатские рынки. Ранее страны ближнего зарубежья имели опосредованный Россией (по большей части) выход на эти рынки. Учитывая, что многие страны ближнего зарубежья, сохранившие с Россией после событий февраля–марта 2022 г. реальные дипломатические взаимодействия и экономическое сотрудничество, развиваются на основе рентной или рентно-сырьевой модели; они получают преимущества, которые имела российская экономика до переориентации своих ресурсно-энергетических поставок с единого европейского рынка на фрагментированные рынки некоторых азиатских стран (Индии, Китая) и Турции. Но на этих рынках российская экономика вступает в конкуренцию с иранской. Начиная с 1973 г., Иран, с одной стороны, выстраивает автаркию, а с другой стороны, встроился в глобальный рынок (Насирбейк, 2019; Савинский, 2018; Hufbauer, Jung, 2021).

МЕТОДЫ И МАТЕРИАЛЫ

Иран — первое государство, национальная экономика которого до сих пор существует в режиме санкций и экономической изоляции. По всей видимости, российская экономика в этом смысле будет второй (Ильюхов, 2015; Торкановский, 2020; Хоминич, Самаира, 2021; Ларин, Соколов, 2021; Клейнер, 2022; Цветков, 2022). Мы не будем принимать во внимание северокорейскую экономику, поскольку последняя полностью административно-командная (директивная), в то время как российская и иранская экономики сохраняют в той или иной степени признаки рыночной и, безусловно, имеют свои конкурентные ниши в глобальной экономике. Аналогичный тезис о конкуренции и рыночной экономике можно сделать и в отношении некоторых стран ближнероссийского зарубежья. Мы не будем исключать из анализа, в частности, Казахстан, но примем во внимание, что его экономика, очевидно, развивается по иному геоэкономическому вектору и приоритетом здесь является экономическое сотрудничество с Европейским союзом, странами Северной и Южной Америки, Китаем. Также из анализа не следует исключать Беларусь, но нужно принять во внимание риск утраты политической субъектности вследствие неопределенности правового положения ее власти, что может на практике как привести к экономическому провалу, так и к экономическому взлету.

Соответственно, в общий перечень изучаемых социально-экономических моделей, помимо двух вышеупомянутых стран, мы включаем в качестве объектов исследования экономики: Азербайджана, Армении, Кыргызстана, Молдовы, Таджикистана, Узбекистана, России; в качестве базы сравнения будут использованы данные о текущем условно-натурном эксперименте экономической автаркии в Иране. В качестве альтернативной информационной базы мы будем использовать статистические данные тех стран, где условный эксперимент экономической автаркии можно считать успешно завершенным (Южная Корея и Япония). Основным аналитическим инструментом сравнения больших массивов данных, которые мы планируем изучить, будет кластерный анализ.

Описание социально-экономических моделей анализируемых стран и стран, которые принимаются за базу сравнения, дано в табл. 1. В качестве инструмента кластеризации мы будем использовать метод «ближайшего соседа» (Einav, Levin, 2014; Tvaronaviciene, Razminiene, Piccinetti, 2015; Пискун, Хохлов, 2019; Юрченко, 2019; Ситковский, 2021). В качестве информационного источника

¹ Едовина Татьяна. Центральная Азия смещается на восток // *Коммерсант*. № 208. 10.11.2022 (<https://www.kommersant.ru/doc/5653582>).

мы будем использовать данные Индекса процветания стран (Legatum Prosperity Index), который включает 167 стран, развитие которых оценивается по 12 переменным, распределенным по трем группам (институты, экономика, общество). Мы полагаем правильным использовать по каждой оценочной группе среднюю гармонизированную величину баллов за 2021 г. (табл. 2). Средняя гармонизированная величина — один из методов расчета среднего значения в наборе данных. Этот метод особенно полезен, когда необходимо вычислить среднее значение набора данных, в котором присутствуют значительные выбросы или аномальные значения (Айвазян, Мхитарян, 2001).

Для расчета средней гармонизированной величины баллов необходимо взять обратное значение каждого балла, затем найти среднее обратных значений и взять обратное значение результата. Формула для расчета средней гармонизированной величины баллов: $H = n / (1/b_1 + 1/b_2 + \dots + 1/b_n)$, где H — средняя гармонизированная величина баллов; b_1, \dots, b_n — баллы в наборе данных; n — число баллов в наборе данных.

Важно отметить, что среднее гармонизированное число баллов может быть меньше, чем среднее арифметическое значение баллов, особенно если в наборе данных есть низкие значения баллов.

В целом, средняя гармонизированная величина является полезным инструментом для учета влияния выбросов и аномальных значений в наборе данных, а также для учета веса каждого значения при расчете среднего.

Таблица 1. Перечень стран, включаемых в анализ, и описание их социально-экономических моделей

№ п/п	Страна	Краткое описание социально-экономических моделей развития
1	Азербайджан	<i>Де-юре</i> президентская республика и светское государство с индустриально-аграрным экономическим укладом. Имеет большие запасы углеводородов, на глобальный рынок поставляет преимущественно сырую нефть и природный газ (т.е. сырье) или, в крайнем случае, продукцию низких переделов. Социально-экономическое расслоение высокое, уровень жизни населения средний. До 30% экономически активного населения занято в государственном секторе, примерно столько же — в сфере сельского хозяйства. Малое и среднее предпринимательство традиционное, низкая инновационная активность, преимущественная сфера — торговля и услуги
2	Армения	<i>Де-юре</i> парламентская республика и светское государство с индустриально-аграрным экономическим укладом. Не имеет доказанных запасов углеводородов, специализируется на обрабатывающей промышленности (добыча и обработка строительных материалов, меди, некоторых других металлов, включая золото). Значимую роль играет «сельское хозяйство и пищевая промышленность», где основным продуктом производства являются вина и коньяки. На обрабатывающую промышленность и сельское хозяйство приходится почти половина занятости. Государственный сектор значительно меньше, чем в Азербайджане. Социально-экономическое расслоение среднее, уровень жизни средний. Малое и среднее предпринимательство традиционное, низкая инновационная активность, специализация — в сфере торговли и услуг
3	Беларусь	<i>Де-юре</i> президентская республика и светское государство с признаками <i>failed state</i> (квазигосударство) (последние президентские выборы 2020 г. не имеют международного признания). Беларусь, как Армения и Азербайджан, использует индустриально-аграрную модель развития. Основные экономические специализации: обрабатывающая промышленность (машиностроение, химическое производство, включая агрохимию) и сельское хозяйство, которые обеспечивают основную занятость. При этом доля государственного сектора в экономике Беларуси очень высокая, по различным оценкам, — от 40–50% до 60–70% и выше. Социально-экономическое расслоение среднее, уровень жизни — средний. Малое и среднее предпринимательство, согласно данным Белстата, демонстрирует устойчивое развитие и средний уровень инновационной активности. Проверить эти данные по независимым источникам не представляется возможным
4	Кыргызстан	<i>Де-юре</i> президентская республика и светское государство с аграрно-индустриальным экономическим укладом. Наиболее развита в экономике отрасль золотодобычи и сельское хозяйство, в них же — основная занятость. Доля государственного сектора составляет от 25 до 30%, основной государственный сектор — энергетика. Социально-экономическое расслоение — ближе к среднему, уровень жизни населения низкий. Малое и среднее предпринимательство представлено в основном крестьянским (фермерским) хозяйством и индивидуальными предпринимателями, занятыми преимущественно в розничной торговле и сфере персональных услуг
5	Молдова	<i>Де-юре</i> парламентская республика и светское государство с аграрно-индустриальным экономическим укладом. Наиболее развитая отрасль — сельское хозяйство, чему благоприятствует климат и плодородные почвы. На втором месте — электронная промышленность (некоторые виды оборудования, комплектующие), здесь же — основная занятость. Развитый сектор услуг, чему способствует динамичная туристическая отрасль. Социально-экономическое расслоение ближе к среднему уровню, уровень жизни населения невысокий. Малое и среднее предпринимательство в большей степени традиционное, но с признаками инновационной диверсификации

Окончание таблицы 1

№	Страна	Краткое описание социально-экономических моделей развития
6	Таджикистан	<i>Де-юре</i> президентская республика и светское государство с аграрно-индустриальным укладом. Наиболее развито сельское хозяйство и обрабатывающая промышленность. Ключевые экспортные товары — овощи, фрукты, хлопок, а также алюминий. <i>Де-факто</i> Таджикистан — самоизолировавшееся государство, поэтому уровень социально-экономического расслоения и уровень жизни населения неизвестен. Но по косвенным данным можно судить о том, что в Таджикистане бедное население, экономические свободы отсутствуют, малое и среднее предпринимательство не развивается
7	Узбекистан	<i>Де-юре</i> президентская республика и светское государство с аграрно-индустриальным укладом. Наиболее развиты сельское хозяйство и добывающая промышленность (золото), в них же — основная занятость. Узбекистан обладает запасами углеводородов, но добыча, производство и экспорт нефти, нефтепродуктов, газа полностью монополизированы государством. Узбекистан, как и Таджикистан, является закрытым государством. Но по косвенным данным можно судить о высоком социально-экономическом неравенстве, высоком уровне бедности населения, малое и среднее предпринимательство в экономике не развивается
8	Казахстан	<i>Де-юре</i> президентская республика и светское государство с индустриальным укладом и высокой динамикой перехода к постиндустриальному укладу. В Казахстане имеются запасы углеводородного сырья, что на практике приводит к доминированию добывающего сектора в экономике. Кроме этого, Казахстан обладает развитым сельским хозяйством и развитой сферой торговли и услуг. Занятость в экономике диверсифицирована, но доля государственного сектора остается значимой (по разным оценкам, от 25–30 до 50–60%). Уровень социально-экономического расслоения ближе к среднему, уровень жизни населения средний, малое и среднее предпринимательство в большей степени традиционное, но с признаками инновационной диверсификации
9	Россия	<i>Де-юре</i> президентская республика и светское государство с индустриальным укладом, но со средней динамикой перехода к постиндустриальному укладу. Наиболее развиты добывающая и обрабатывающая промышленности, но на внешний и внутренний рынок поставляется преимущественно продукция низких переделов. Доля государственного сектора в экономике очень высокая (по разным оценкам, от 50 до 60%; по итогам 2022 г. этот показатель может вырасти). Занятость населения диверсифицирована, но значимые доли сконцентрированы в торговле и услугах (по виду экономической деятельности) и в государственном секторе (по форме собственности). Социально-экономическое расслоение среднее, но с тенденцией к росту; уровень жизни средний, но с тенденцией к снижению. Малое и среднее предпринимательство преимущественно традиционное, но с признаками инновационной диверсификации
10	Иран	<i>Де-юре</i> исламская республика с периодически обновляемой светской исполнительной властью. Экономика характеризуется индустриальным укладом и признаками постиндустриального перехода. Экономическая специализация — добыча и переработка нефти на экспорт, а также природного газа. Экономика Ирана находится под санкциями, но вместе с тем, в том числе посредством параллельного импорта и экспорта, Иран включен в глобальную экономику. Социально-экономическое расслоение высокое, уровень жизни средний, но около 15–18% населения живут в бедности. Малое и среднее предпринимательство традиционное, но с признаками инновационной диверсификации в области производства продукции военного и двойного назначения. Такая продукция имеет высокий уровень спроса со стороны национальных сообществ с низким или отсутствующей легитимностью исполнительной и законодательной власти. Параллельный, а также теневой импорт и экспорт, наличие экономических санкций, усиление изоляции и внешнего давления позволяют утверждать, что Иран как исламская республика имеет латентные признаки <i>failed state</i> (квазигосударства)
11	Южная Корея / Республика Корея	<i>Де-юре</i> президентская республика и светское государство с постиндустриальным экономическим укладом. Экономика Южной Кореи высокотехнологична, она обеспечивает поставки электронного оборудования, цифровой техники и технологий, автомобилей по всему миру и т.п. Социально-экономическое расслоение среднее с тенденцией роста, уровень жизни населения высокий. Малое и среднее предпринимательство диверсифицировано (традиционное и инновационное), но развивается преимущественно в рамках концепции корпоративного предпринимательства (чеболи)
12	Япония	Конституционная монархия, <i>де-юре</i> — светское государство с постиндустриальным экономическим укладом. Экономика Японии, как и Южной Кореи, высокотехнологичная, но более диверсифицированная с точки зрения разнообразия отраслей, рынков и рыночных сегментов. Одной из возможных причин этого стоит назвать пренебрежимо малое участие государства в экономике и высокую инвестиционную привлекательность как сегмента малого/среднего предпринимательства, так и корпоративного сегмента. В последнем нет такой высокой концентрации капитала, как в Южной Корее, однако присутствуют аналоги чеболей. Социально-экономическое расслоение среднее, уровень жизни очень высокий

Источник: составлено авторами на основе данных (Lockwood, 2015; Haggard, Moon, 2018; Mandelbaum, 2019; Медведев, 2020; Мигранян, 2020; Abduvaliev, Bustillo 2020).

Таблица 2. Исходные данные и средняя гармонизированная величина переменных Индекса процветания стран, включаемых в анализ (по данным за 2021 г.)

Страна	Институты					Экономика					Общество				
	Надежность и безопасность	Личные свободы	Государственное управление	Социальный капитал	Average (Среднее)	Инвестиционный климат	Условия предпринимательства	Доступность инфраструктуры и рынков	Качество экономики	Average	Условия жизни	Охрана здоровья	Образование	Окружающая среда	Average
Азербайджан	64,60	35,37	36,86	51,44	44,29	59,36	64,99	59,26	47,28	56,93	79,34	73,38	62,74	44,52	61,89
Армения	74,18	60,54	52,90	51,47	58,54	59,87	62,10	58,91	48,44	56,80	77,65	74,47	68,98	53,67	67,30
Беларусь	74,91	36,94	41,07	47,86	46,69	51,22	53,08	569,37	58,20	69,81	86,05	75,33	80,73	56,52	72,76
Кыргызстан	72,43	53,49	41,98	53,00	53,20	48,40	49,37	44,20	44,74	46,57	75,65	73,40	61,89	55,18	65,44
Молдова	69,95	57,88	45,90	56,67	56,33	52,50	52,15	57,09	46,48	51,78	78,73	72,33	68,91	49,03	65,11
Таджикистан	69,33	34,66	32,64	63,02	44,55	43,96	51,58	37,00	43,08	43,30	66,29	76,28	62,65	40,30	58,00
Узбекистан	76,23	34,00	33,30	60,96	44,96	50,48	49,37	48,59	48,53	49,23	66,29	76,28	62,65	40,30	58,00
Казахстан	68,09	39,63	43,51	56,62	49,65	59,70	55,54	57,57	59,50	58,03	81,81	73,81	78,61	50,50	68,62
Россия	50,99	40,38	41,42	54,01	45,96	54,38	54,96	63,09	62,57	58,47	79,45	71,64	82,78	56,07	70,85
Иран	54,94	21,84	30,85	51,62	34,55	39,80	35,22	46,87	37,59	39,43	76,57	74,75	63,85	42,68	61,04
Южная Корея	82,60	69,73	71,69	43,98	63,36	75,72	63,40	79,24	73,81	72,53	91,26	84,06	88,34	58,43	77,99
Япония	92,73	74,84	81,25	44,27	67,75	78,12	79,45	82,25	65,79	75,84	93,21	86,63	85,54	68,57	82,40

Источник: составлено авторами на основе данных: индекс процветания — «Legatum Prosperity Index» за 2021 г. (<https://www.prosperity.com/rankings>).

При этом целесообразным будет провести двумерный кластерный анализ, где в качестве первой меры используются институты, а в качестве второй — сначала экономика, а затем общество, после этого следует сопоставить экономическое и социальное развитие.

Для моделирования социально-экономического развития России мы будем использовать сложносоставной подход, который предполагает:

1) исследование экспертного мнения по кратко- и среднесрочным перспективам, которые будут влиять на институциональную, экономическую и социальную (общественную) динамику. Последующее преобразование полученной от экспертов информации в количественные величины с использованием нечетко-логического вывода;

2) построение сценариев или альтернатив социально-экономического развития и тестирование альтернатив с использованием метода таксономии. Этот метод был разработан в конце XVIII в. и адаптирован в 1970-е годы для нужд макроэкономического анализа и моделирования (Hellwig, 1972). В настоящее время таксономический метод используется для исследования потенциала развития различных социально-экономических систем (Zavadskas, Turskis, Kildienė, 2014; Cheba, Szopik-Depczyńska, 2017).

В основе таксономического метода лежит матрица решений размерностью $m \times n$, содержащая r_{ij} элементы, где i — альтернатива для атрибута j (атрибуты — столбцы). На первом шаге анализа рассчитывается среднее значение и стандартное отклонение атрибутов (эти формулы хорошо известны, поэтому мы не будем приводить их здесь). Поскольку матрица решений изначально может содержать неунифицированные атрибуты (например, выраженные в абсолютных и относительных величинах), то на втором шаге проводится унификация атрибутов по формуле:

$$Z_{ij} = (r_{ij} - \bar{r}_j) / S_j; \quad i = 1, \dots, m, \quad j = 1, \dots, n, \quad (1)$$

где Z_{ij} — унифицированная величина атрибута j в альтернативе i ; r_{ij} — текущее значение элемента матрицы решений; \bar{r}_j — средняя величина атрибута j ; S_j — стандартное отклонение атрибута j .

Далее формируется матрица расстояний C_{ab} для каждой альтернативы (альтернативы — строки) относительно других альтернатив по сравнению с каждым из атрибутов. Для этого используется формула Евклидова расстояния методом попарного сравнения альтернатив a и b :

$$C_{ab} = \sqrt{\sum_{j=1}^n (z_{aj} - z_{bj})^2}. \quad (2)$$

Далее необходимо унифицировать и усреднить альтернативы, аналогично тому, как это было сделано на первом шаге с расчетом средней величины и стандартного отклонения. Кроме этого, необходимо рассчитать однородность диапазона HO матрицы расстояний с учетом усредненной величины альтернатив \bar{d} их стандартного отклонения S_o :

$$HO = \bar{d} \pm 2S_o. \quad (3)$$

В том случае если диапазон альтернатив неоднороден, т.е. минимальные значения каждой строки находятся вне расчетного диапазона, то их следует исключить и снова рассчитать среднюю величину и стандартное отклонение. Далее следует исчислить паттерн развития альтернативы (C_{io}) для каждого атрибута (4) аналогично представленной выше формуле (2):

$$C_{io} = \sqrt{\sum_{j=1}^n (z_{ij} - z_{oj})^2}, \quad (4)$$

где z_{oj} — идеальное (желаемое или ожидаемое) атрибута j в альтернативе i .

Следующий шаг — расчет предела паттерна развития альтернатив (C_o); здесь используется формула (5), содержание которой подобно формуле

$$C_o = \bar{C}_{io} \pm 2S_{C_{io}}. \quad (5)$$

Далее исчисляется атрибут развития F_i , относимый, соответственно, к альтернативе i :

$$F_i = C_{io} / C_o; \quad 0 \leq F_i \leq 1. \quad (6)$$

Та альтернатива, которая имеет меньшее значение (близкое к нулю), получает самый высокий ранг, что означает высокий потенциал развития этой альтернативы по некоторому множеству заданных атрибутов. Мы полагаем правильным рассматривать три альтернативные модели социально-экономического развития России (A_1, A_2, A_3), в которых вариативно изменяются ключевые макроатрибуты (C_1, C_2, C_3).

Таким образом, общий методический подход к исследованию перспектив, возможностей и ограничений в социально-экономическом развитии России на основе сформированного к настоящему моменту исследования базиса процветания описывается в табл. 3.

Предложенные модели были сформулированы опрошенными экспертами (учеными-экономистами и практикующими специалистами), они же дали исходную оценку макроатрибутов.

Таблица 3. Альтернативные модели социально-экономического развития России

Наименование модели	Краткая характеристика модели
Инерционная модель (A_1)	Сохранение текущих трендов (при условии внешней и внутренней политической и экономической стабилизации) социально-экономического развития
Модель интенсификации экономического роста (A_2)	Увеличение интенсивности социально-экономического развития путем повышения инвестиционной и инновационной активности в реальном секторе, но с минимальными институциональными изменениями
Модель интенсификации институциональных изменений (A_3)	Институциональные реформы в обществе и в экономике, обуславливающие создание новых стимулов для повышения инвестиционной и инновационной активности в реальном секторе
Макроатрибуты моделей	Краткая характеристика макроатрибутов
Институциональная динамика (C_1)	Инерционная, опережающая или диверсифицированная динамика институализации экономики и общества
Экономическая динамика (C_2)	Достижимый (при условии внешней и внутренней политической и экономической стабилизации) экономический рост
Социальная динамика (C_3)	Инерционная, диверсифицированная или трансформирующая динамика социальных и политических процессов

Источник: составлено авторами.

Таблица 4. Лингвистическое описание функций принадлежности для макроатрибутов «Институциональная динамика» и «Социальная динамика»

Лингвистическая переменная	Функция принадлежности
Институциональная динамика	
Инерционная динамика	[0; 0; 1]
Опережающая динамика	[0; 1; 1,5]
Диверсифицированная динамика	[1; 1,5; 1,5]
Социальная динамика	
Инерционная динамика	[0; 0; 0,5]
Диверсифицированная динамика	[0; 0,5; 1]
Трансформирующая динамика	[0,5; 1; 1]

Источник: составлено авторами.

При этом для двух макроатрибутов (институциональная динамика и социальная динамика) использовался нечетко-логический вывод (Bellman, Zadeh, 1970; Zadeh, 1988) на основе следующих функций принадлежности (табл. 4).

Экономическая динамика оценивалась экспертами в процентах достижимого экономического роста при условии внешней и внутренней экономической и политической стабилизации в 2023 г., где минимум был установлен на уровне 2%, а максимум — на уровне 6% в год.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

На основании данных, представленных в табл. 1, мы можем предварительно сформировать четыре кластера стран по типу экономического уклада (табл. 5).

Итак, в кластер стран с постиндустриальным экономическим укладом закономерно попадают Южная Корея и Япония, которые одновременно являются базой сравнения в ином исследовании, где натурный эксперимент экономической автаркии и изоляции успешно завершен. Далее, в кластер стран с индустриальным экономическим укладом попадают Россия, Казахстан и Иран. В Иране натурный эксперимент экономической автаркии и изоляции продолжается. Все остальные страны распределяются на два оставшихся кластера:

1) аграрно-индустриальный (т.е. с доминированием аграрного сектора в экономике): Узбекистан, Молдова, Таджикистан, Кыргызстан;

2) индустриально-аграрный (т.е. с доминированием индустриального — промышленно-производственного сектора в экономике): Азербайджан, Армения, Беларусь.

В табл. 6 представлены результаты первой итерации кластерного анализа (принцип «ближайшего соседа») из 12 рассматриваемых стран. Здесь мы также выделяем четыре кластера с точки зрения соотношения институциональной и экономической динамики.

Таблица 5. Предварительная кластеризация стран по типу экономического уклада

Экономический уклад (номера стран п/п в странах)	Названия стран, имеющих данный экономический уклад
Постиндустриальный (11, 12)	Южная Корея / Республика Корея и Япония
Индустриальный (8, 9, 10)	Иран, Россия, Казахстан
Аграрно-индустриальный (4, 5, 6, 7)	Узбекистан, Таджикистан, Молдова, Кыргызстан
Индустриально-аграрный (1, 2, 3)	Азербайджан, Армения, Беларусь

Источник: составлено авторами.

Таблица 6. Результаты кластерного анализа (первая итерация) по переменным «Институты» и «Экономика»

Кластер	S_1	S_2	S_3	S_4
S_1 , включает (1, 2, 4, 5, 7, 8, 9)	0,00	11,363	10,723	16,452
S_2 , включает (3)	11,363	0,00	32,716	16,891
S_3 , включает (10)	10,723	32,716	0,00	43,882
S_4 , включает (11, 12)	16,452	16,981	43,882	0,00

Источник: составлено авторами.

Первый, наиболее многочисленный, кластер включает практически все страны с индустриальным, аграрно-индустриальным и индустриально-аграрным экономическим укладами, за исключением Беларуси и Ирана, которые образуют два единичных кластера. Закономерно, Южная Корея и Япония образуют отдельный кластер. Россия в этом анализе входит в первый кластер, расстояние которого ближе к Ирану, чем к Беларуси, но более чем в полтора раза дальше от кластера постиндустриальных стран, рассматриваемых в качестве базы сравнения. Расстояние кластера Беларуси также далеко от постиндустриальных стран, как и кластера, в который входит Россия, но еще больше расстояние между кластерами Беларуси и Ирана. Кроме этого, Иран больше других стран отстоит от четвертого кластера (Япония и Южная Корея).

Таким образом, с точки зрения институциональной и экономической динамики уровень развития России находится далеко от постиндустриального уклада. Это позволяет заключить, что экономическая автаркия и экономическая изоляция в России в большей степени соответствуют модели Ирана, чем модели Южной Кореи или Японии. Большое расстояние между кластерами Беларуси и Ирана указывает на то, что социально-экономическое развитие первой из упомянутых стран до недавнего времени в большей степени было ориентировано на открытость и значительно более глубокую интеграцию в глобальную экономику. Экономическая автаркия по иранскому типу означает не только использование спорных — с юридической точки зрения — схем экспортно-импортных операций, но разработку ретро- и квазиинноваций, в том числе повторное изобретение уже существующих технологий, но на более низком уровне научной прогрессивности и технологичности.

Точечная диаграмма корреляции (рис. 1) на основе двух переменных («Институты» и «Экономика») показывает значительно выше средней тесноту связи ($R^2 = 0,7367$) и позволяет утверждать, что высокое качество институтов положительно коррелирует с высоким качеством экономики. Это подтверждается положением на точке кластера S_4 , которой противопоставлены кластеры S_1 и S_2 . Выходящее за рамки этого правила положение точки кластера S_3 объясняется тем, что белорусская экономика является дотационной и долговой, совокупный долг белорусской экономики только перед Россией составляет 8,5 млрд долл. США², что равно 12–13% белорусского ВВП. Вероятность увеличения долговой нагрузки на экономику Беларуси в краткосрочной перспективе следует оценивать как высокую, поскольку позиции этой страны в глобальной экономике будут сжиматься вследствие политических причин. И поскольку Россия является практически единственным союзником и стратегическим партнером Беларуси, то российские дотации и вложения в белорусскую экономику будут расти.

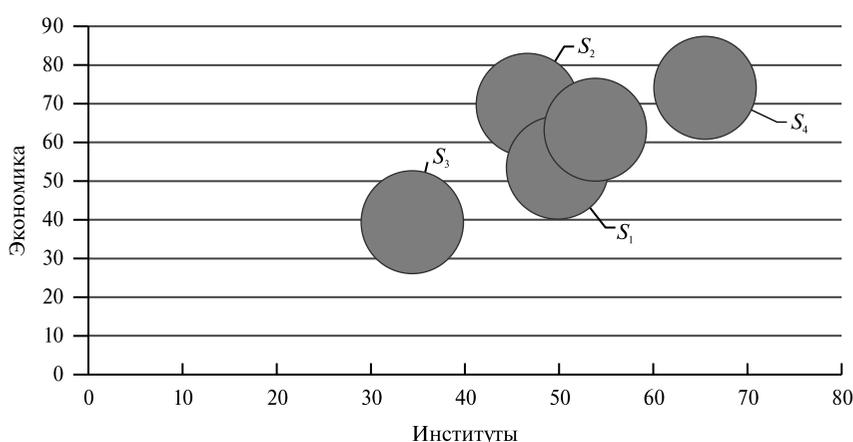


Рис. 1. Корреляция между переменными «Институты» и «Экономика» по четырем анализируемым кластерам

Источник: рассчитано авторами.

² Министерство финансов Республики Беларусь «Государственный долг» (2022 г.) (https://www.minfin.gov.by/ru/public_debt/).

Таблица 7. Результаты кластерного анализа (вторая итерация) по переменным «Институты» и «Общество»

Кластер	S_1	S_2	S_3	S_4
S_1 , включает (1, 6, 7)	0,00	8,604	9,777	24,957
S_2 , включает (2–5, 8, 9)	8,604	0,00	15,047	11,726
S_3 , включает (10)	9,777	15,047	0,00	33,426
S_4 , включает (11, 12)	24,957	11,726	33,426	0,00

Источник: рассчитано авторами.

В табл. 7 представлены результаты второй итерации кластерного анализа, в рамках которой сопоставлялись институциональная и социальная динамики рассматриваемых стран.

Здесь очевидно иное распределение стран по кластерам, но исключение по-прежнему составляет Иран (единичный кластер) и страны с постиндустриальным экономическим укладом (Южная Корея и Япония). В первом кластере — три центральноазиатские страны (Азербайджан, Таджикистан и Узбекистан), институциональную и социальную динамику которых можно оценивать в большей степени по косвенным, чем по прямым данным из-за особенностей политического устройства этих стран. Россия попадает в данном случае во второй кластер с другими индустриальными, аграрно-индустриальными и индустриально-аграрными странами.

Второй кластер достаточно близок к первому кластеру, но расстояние от второго до четвертого кластера больше на 35%, чем от второго до первого. При этом расстояние от второго до третьего кластера почти в два раза больше, чем от второго до первого. Это позволяет утверждать, что существует большое различие между любым секулярным и любым религиозным обществом вне зависимости от типа экономического уклада. Вместе с тем, принимая во внимание близость первого и второго кластеров, следует подчеркнуть, что в кластере трех вышеупомянутых центральноазиатских стран качество формальных институтов очень низкое, и, вероятно, эти страны не обладают зрелыми демократическими институтами, которые в большей степени способствуют позитивной социальной динамике, росту морального и материального благосостояния граждан.

Таким образом, с точки зрения социальной и институциональной динамики состояние экономики России можно охарактеризовать как *рецессию*, обусловленную внутренними и внешними шоками. Несмотря на более близкое расположение к постиндустриальным, социально развитым и институционально зрелым странам, успешно завершившим натурный эксперимент экономической автаркии, Россия не может успешно использовать накопленный социальный капитал (хотя уровень в России существенно выше, чем в Южной Корее и в Японии), а также созданную социальную инфраструктуру. Наиболее вероятная причина этому — *низкое качество государственного управления*.

Кластер, в который входит Россия (S_2), располагается (рис. 2) выше кластера S_1 (центральноазиатские страны) и кластера S_3 (Иран), но ниже кластера S_4 .

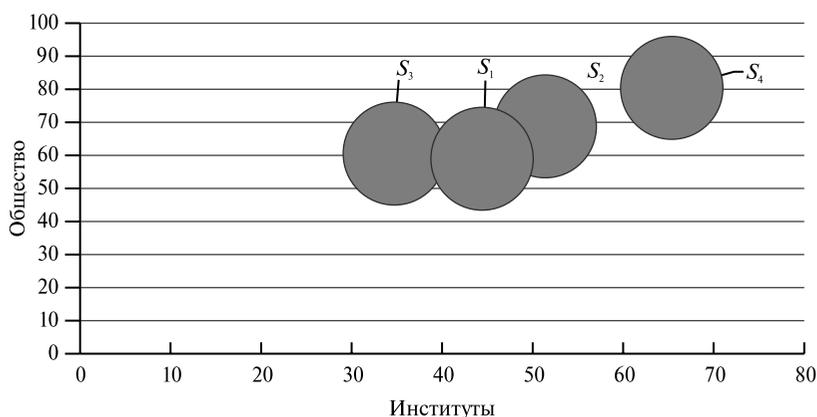


Рис. 2. Корреляция между переменными «Институты» и «Общество» по четырем анализируемым кластерам

Источник: рассчитано авторами.

Таблица 8. Результаты кластерного анализа (третья итерация) по переменным «Экономика» и «Общество»

Кластер	S_1	S_2	S_3	S_4
S_1 , включает (1, 2, 4, 5, 8, 9)	0,000	11,500	8,127	7,553
S_2 , включает (3, 11, 12)	11,500	0,000	30,342	25,326
S_3 , включает (6, 10)	8,127	30,342	0,000	5,930
S_4 , включает (7)	7,553	25,326	5,930	0,000

Источник: рассчитано авторами.

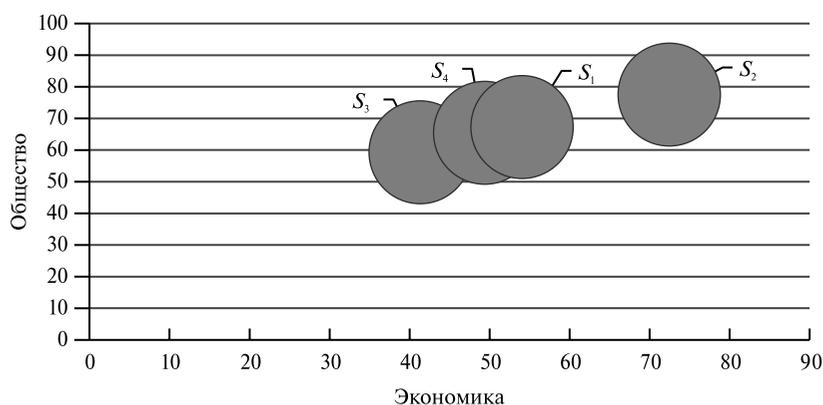
Очевидно, что качество институтов и институциональная динамика имеют большую тесноту связи с социальной динамикой ($R^2 = 0,9461$), чем с экономической. Это связано с тем, что экономическая динамика определяется не только внутренними процессами, но и внешними связями. В то время как социальная динамика, напротив, в большей степени зависит от внутреннего общественно-политического устройства; на этом основано понятие государственного суверенитета. Но при прочих равных условиях высокое качество институтов и их зрелость (каковая объективно наблюдается в странах с постиндустриальным экономическим укладом) положительно сказываются на социальном развитии, даже при низком уровне социального капитала.

Третья итерация кластерного анализа (табл. 8) позволила сопоставить социальную и экономическую динамики рассматриваемых стран и в целом подтвердила выводы, которые были сделаны выше.

Во-первых, кластерная локализация Россия по-прежнему относительно далека от стран с постиндустриальным экономическим укладом, и даже от Беларуси, если мы рассматриваем социально-экономическую динамику вне контекста институтов. И здесь Беларусь — ближе к Южной Корее и Японии, поскольку и социальное, и экономическое развитие до недавнего времени было больше ориентировано на полную интеграцию в глобальную экономику.

Во-вторых, с точки зрения общественного и экономического развития кластер, в который входит Россия (S_1), ближе к кластеру S_3 и S_4 . В два последних входят Таджикистан, Узбекистан и Иран.

Таким образом, если принимать во внимание данные завершенных (Южная Корея, Япония) и длящегося (Иран) натуральных экспериментов, то можно заключить, что экономическая автаркия в России, вероятнее всего, будет выстроена по тому же типу и той же модели, что и в Иране. Этот же вывод подтверждают точки, описывающие зависимость между переменными «Экономика» и «Общество» (рис. 3).

**Рис. 3.** Корреляция между переменными «Экономика» и «Общество» по четырем анализируемым кластерам

Источник: рассчитано авторами.

Таблица 9. Усреднение величин макроатрибутов матрицы решений (A/C) и стандартные отклонения величин

Стандартные отклонения	C_1	C_2	C_3
\bar{F}	1,16	4,97	0,40
S	0,40	0,91	0,30

Источник: рассчитано авторами.

Таблица 10. Параметры альтернатив социально-экономического развития России

Параметры развития (F_i)	$F_1 = 0,591$	$F_2 = 0,812$	$F_3 = 0,831$
Альтернативы, соответствующие атрибутам	Инерционная модель (A_1)	Модель интенсификации экономического роста (A_2)	Модель интенсификации институциональных изменений (A_3)
Неравенство для выбора альтернативы	$A_1 < A_2 < A_3$		

Источник: рассчитано авторами.

Полученные результаты кластерного анализа на основе больших данных о процветании стран и данных по естественно-натурным экспериментам экономической автаркии были положены в основу моделирования социально-экономического развития России. Результаты работы экспертов представлены матрицей решений:

$$A/C \begin{bmatrix} C_1 & C_2 & C_3 \\ A_1 & 0,71 & 4,10 & 0,81 \\ A_2 & 1,34 & 5,92 & 0,74 \\ A_3 & 1,45 & 4,90 & 0,28 \end{bmatrix}.$$

Для этой матрицы решений были рассчитаны следующие усредненные величины макропараметров и их стандартные отклонения (табл. 9).

Результаты исчисления стандартной матрицы (макроатрибуты A/C) и матрицы расстояний (альтернативы D):

$$A/C \begin{bmatrix} C_1 & C_2 & C_3 \\ A_1 & -1,14 & -0,96 & -0,72 \\ A_2 & 0,42 & 1,04 & 1,14 \\ A_3 & 0,73 & -0,08 & -0,41 \end{bmatrix}, D \begin{bmatrix} A_1 & A_2 & A_3 \\ A_1 & -- & 3,15 & 2,09 \\ A_2 & 3,15 & -- & 1,95 \\ A_3 & 2,09 & 1,95 & -- \end{bmatrix}.$$

Далее были проведены операции по усреднению альтернатив и расчету паттерна развития, результатом которых стало получение значений параметров развития для каждой альтернативы (табл. 10).

Как было показано в разделе «Методы и материалы», моделирование социально-экономического развития на основе таксономии предполагает нахождение наименьшей величины параметра развития. В данном случае, как мы видим по результатам, представленным в табл. 10, наименьшая величина параметра развития F_1 , который соответствует инерционной модели социально-экономического развития.

В такой модели было предусмотрено, что экономический рост (при условии внешней и внутренней стабилизации) составит около 4% в год (без учета инфляции), при этом институциональная динамика будет также инерционной, т.е. без институциональных реформ в экономике и обществе. В свою очередь, социальная динамика будет диверсифицированной, т.е. одновременно направленной на процветание и — если принять во внимание терминологию World Value Survey (Haerpfeg et al., 2022) — на закрепление ценностей выживания.

Учитывая, что конечный результат вычисления матрицы решений, представленной в разделе «Методы и материалы», интерпретируется от обратного и варьирует от нуля до единицы, то его

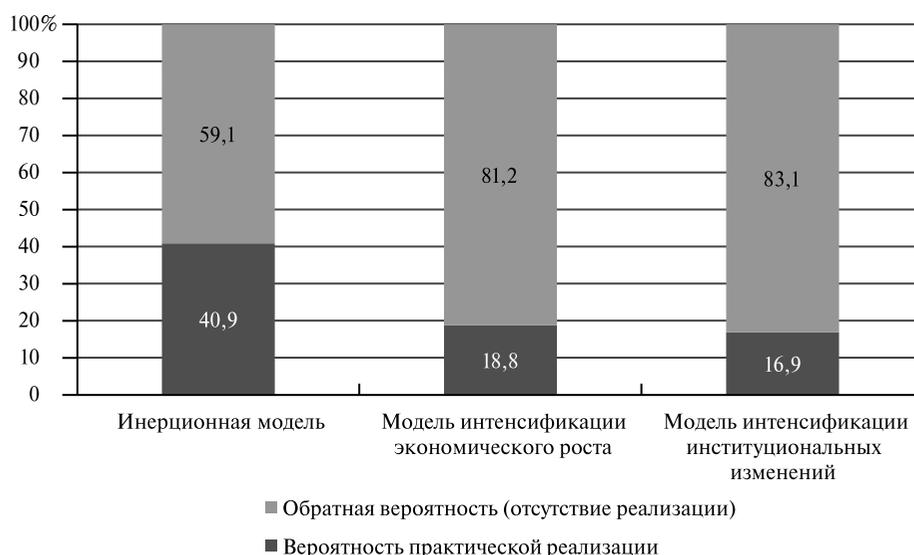


Рис. 4. Оценка вероятностей реализации моделей социально-экономического развития России

Источник: рассчитано авторами.

одновременно можно рассматривать как оценку вероятности успеха (или неуспеха) практической реализации каждой из моделей социально-экономического развития России (рис. 4).

В данном случае очевидно, что каждая из моделей имеет большое отклонение от нуля, но наименьшее значение этого отклонения — у инерционной модели. Следовательно, вероятность реализации этой модели на практике составит около 41%, но при обязательном условии геоэкономической и геополитической стабилизации в 2023 г. При несоблюдении этого условия вероятность того, что даже инерционный путь развития будет недоступен, составляет почти 60%.

Для двух остальных моделей социально-экономического развития России вероятность практической реализации представляется крайне низкой. Это позволяет согласиться с прогнозами Центрального банка России³, что при сохранении наблюдаемых в экономике и в обществе трендов кризис 2023 г. может быть сопоставим по своим масштабам и глубине с кризисом 2008–2010 гг., а при реализации самых негативных сценариев вероятный кризис может быть сопоставим с кризисными тенденциями 1998–2000 гг.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В представленной статье мы рассмотрели результаты натуральных экспериментов по автаркии и изоляции национальных экономик. Два эксперимента следует признать успешно завершенными (Япония и Южная Корея), в этих странах — постиндустриальный экономический уклад и высокий уровень и высокое качество жизни населения. Еще один натуральный эксперимент происходит в настоящее время — автаркия и изоляция экономики Ирана. На основе имеющихся данных нельзя признать третий эксперимент успешным — в экономике Ирана сохраняется индустриальный уклад с характерными для вынужденной экономической автаркии и изоляции ретро- и квазиинновациями и использованием спорных с правовой точки зрения схем экспортно-импортных операций и привлечения инвестиций.

Кроме этого, в статье были проанализированы результаты методико-статистической обработки больших данных о динамике и уровне процветания стран (данные Legatum Prosperity Index за 2021 г.). На основе этих больших данных был проведен страновой кластерный анализ (парное сравнение трех макроатрибутов «Институты», «Экономика», «Общество» по принципу

³ «Среднесрочный прогноз Банка России» (28.10.2022) (https://www.cbr.ru/Collection/Collection/File/43430/forecast_221028.pdf); Банк России: «Основные направления единой государственной денежно-кредитной политики на 2023 год и период 2024 и 2025 годов» (02.11.2022) (https://www.cbr.ru/about_br/publ/ondkp/on_2023_2025/).

«ближайшего соседа»), который показал, что тип социально-экономического развития России, которая уже некоторое время стремится к экономической автаркии, находится очень близко к Ирану и очень далеко от Южной Кореи и Японии. Это позволило сделать предварительный вывод о том, что если Россия осуществит переход на экономическую автаркию, то скорее всего он произойдет по иранскому сценарию.

Для подтверждения предварительных выводов с использованием метода таксономии было проведено исследование перспектив социально-экономического развития России на основе трех моделей и с привлечением квалифицированных экспертных мнений: инерционной, интенсификации экономического роста, интенсификации институциональных изменений.

Результаты показали, что при условии геоэкономической и геополитической стабилизации в 2023 г. российская экономика сохраняет вероятность инерционного развития, т.е. все тренды прошлого будут продолжаться в среднесрочной перспективе. Вместе с тем, если стабилизации не происходит, то вероятность перехода России от текущей рецессии и стагнации к системному внутриэкономическому кризису может быть оценена выше средней. Модели, описывающие интенсификацию в России экономического роста и интенсификацию институциональных изменений с учетом накопленного страной к началу 2022 г. потенциала процветания, имеют очень низкую вероятность реализации.

Полученные данные указывают на то, что кризисные тенденции в российской экономике, которые стали нарастать после 2013–2015 гг., перестают быть латентными. Это означает, что скорее всего сжатие российской экономики, внутреннего рынка и внутреннего спроса продолжится в 2023 г. и признаков восстановления национальной экономики в лучшем случае (если принять во внимание прогнозы и сценарии Центрального банка) следует ожидать не ранее 2024–2025 гг.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

- Айвазян С.А., Мхитарян В.С.** (2001). Прикладная статистика. Основы эконометрики: Учебник для вузов. В 2 т. 2-е изд. Т. 1: «Теория вероятностей и прикладная статистика». М.: ЮНИТИ-ДАНА. 656 с. [Aivazian S.A., Mkhitarjan V.S. (2001). *Applied Statistics. Fundamentals of econometrics: Probability theory and applied statistics*. In 2 vol. 2nd ed. rev. Vol. 1. Moscow: UNITI–DANA. 656 p. (in Russian).]
- Ильюхов А.А.** (2015). Вынужденная автаркия: исторический опыт // *Russian Journal of Economics and Law*. № 1 (33). С. 26–31. [Ilyukhov A.A. (2015). Forced autarchy: Historical experience. *Russian Journal of Economics and Law*, 1 (33), 26–31 (in Russian).]
- Клейнер Г.Б.** (2022). Инклюзивный рост в экономике замкнутого цикла // *Экономическое возрождение России*. № 3 (73). С. 37–44. [Kleiner G.B. (2022). Inclusive growth in the circular economy. *Economic Revival of Russia*, 3 (73), 37–44 (in Russian).]
- Ларин С.Н., Соколов Н.А.** (2021). Анализ влияния санкционных ограничений на экономики Ирана и России // *Международный журнал гуманитарных и естественных наук*. № 9–1. С. 157–164. [Larin S.N., Sokolov N.A. (2021). Analysis of the impact of sanctions restrictions on the economies of Iran and Russia. *International Journal of Humanities and Natural Sciences*, 9–1, 157–164 (in Russian).]
- Медведев И.В.** (2020). Экономико-теоретические проблемы исследования экономических интеграционных процессов на постсоветском пространстве на примере СНГ // *Теоретическая экономика*. № 2 (62). С. 60–66. [Medvedev I.V. (2020). Economic and theoretical problems of the study of economic integration processes in the post-Soviet space on the example of the CIS. *Theoretical Economy*, 2 (62), 60–66 (in Russian).]
- Мигранян А.А.** (2020). Потенциал развития экономического сотрудничества России со странами ЕАЭС и СНГ // *Проблемы постсоветского пространства*. Т. 7. № 3. С. 327–346. [Migranyan A.A. (2020). The potential for the development of economic cooperation between Russia and the countries of the EAEU and the CIS. *Post-Soviet Issues*, 7, 3, 327–346 (in Russian).]
- Насирбейк А.И.** (2019). Этапы развития экономики Ирана // *Горизонты экономики*. № 6. С. 61–66. [Nasirbeyk A.I. (2019). Stages of development of the Iranian economy. *Economic Horizons*, 6, 61–66 (in Russian).]
- Пискун Е.И., Хохлов В.В.** (2019). Экономическое развитие регионов Российской Федерации: факторно-кластерный анализ // *Экономика региона*. Т. 15. № 2. С. 363–376. [Piskun E.I., Khokhlov V.V. (2019). Economic development of regions of the Russian Federation: Factor-cluster analysis. *Economics of Region*, 15, 2, 363–376 (in Russian).]
- Савинский А.В.** (2018). Западные санкции и диверсификация: опыт Ирана // *Геополитика и экогеодинамика регионов*. Т. 4. № 3. С. 5–13. [Savinsky A.V. (2018). Western sanctions and diversification: Iran's experience. *Geopolitics and Ecogeodynamics of Regions*, 4, 3, 5–13 (in Russian).]

- Ситковский А.М.** (2021). Моделирование многокритериальной оценки социо-эколого-экономического состояния и динамики территории // *Вопросы управления*. № 2 (69). С. 102–119. [Sitkovsky A.M. (2021). Modeling of a multi-criteria assessment of the socio-ecological and economic state and dynamics of the territory. *Management Issues*, 2 (69), 102–119 (in Russian).]
- Торкановский Е.П.** (2020). Автаркия 2.0: глобальная экологическая повестка, пандемия COVID-19 и новая нормальность // *Экономические отношения*. Т. 10. № 3. С. 663–682. [Torkanovskiy E.P. (2020). Autarky 2.0: The global environmental agenda, the COVID-19 pandemic and the new normal. *Journal of International Economic Affairs*, 10, 3, 663–682 (in Russian).]
- Хоминич И.П., Самира А.** (2021). Россия и Иран в условиях экономических санкций: антисанкционная политика и экономика сопротивления // *Вестник Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова*. Т. 18. № 2 (116). С. 5–12. [Hominich I.P., Samira A. (2021). Russia and Iran in the context of economic sanctions: anti-sanction policy and the economics of resistance. *Vestnik of the Plekhanov Russian University of Economics*, 18, 2 (116), 5–12 (in Russian).]
- Цветков В.А.** (2022). Экономический суверенитет России в условиях новой реальности // *Вестник Национального института бизнеса*. № 45. С. 25–30. [Tsvetkov V.A. (2022). Russia's economic sovereignty in the new reality. *Bulletin of the National Institute of Business*, 45, 25–30 (in Russian).]
- Юрченко Т.В.** (2019). Кластерный анализ как инструмент территориальных исследований // *Научное обозрение: теория и практика*. Т. 9. № 3. С. 385–396. [Yurchenko T.V. (2019). Cluster analysis as a tool for territorial research. *Scientific Review: Theory and Practice*, 9, 3, 385–396 (in Russian).]
- Abduvaliev M., Bustillo R.** (2020). Impact of remittances on economic growth and poverty reduction amongst CIS countries. *Post-Communist Economies*, 32, 4, 525–546.
- Bellman R.E., Zadeh L.A.** (1970). Decision-making in a fuzzy environment. *Management Science*, 17, 4, B-141-B-164.
- Cheba K., Szopik-Depczyńska K.** (2017). Multidimensional comparative analysis of the competitive capacity of the European Union countries and geographical regions. *Oeconomia Copernicana*, 8, 4, 487–504.
- Einav L., Levin J.** (2014). Economics in the age of big data. *Science*, 346, 6210, 1243089.
- Haerpfer C., Inglehart R., Moreno A., Welzel C., Kizilova K., Diez-Medrano J., Lagos M., Norris P., Ponarin E., Puranen B.** (eds.). (2022). *World values survey: Round Seven — Country-Pooled Datafile Version 5.0*. Madrid, Spain & Vienna, Austria: JD Systems Institute & WWSA Secretariat. 747 p.
- Haggard S., Moon C.** (2018). *The state, politics, and economic development in postwar South Korea. State and society in contemporary Korea*. Cornell University Press, 51–94.
- Hellwig Z.** (1972). Procedure of evaluating high-level manpower data and typology of countries by means of the taxonomic method. In: *Towards a system of human resources indicators for less developed countries*, 115–134.
- Hufbauer G.C., Jung E.** (2021). Economic sanctions in the twenty-first century. *Research Handbook on Economic Sanctions*. London: Edward Elgar Publishing, 26–43.
- Lockwood W.W.** (2015). *Economic development of Japan*. Princeton: Princeton University Press. 704 p.
- Mandelbaum M.** (2019). The new containment: Handling Russia, China, and Iran. *Foreign Affairs*, 98, 123.
- Tvaronaviciene M., Razminiene K., Piccinetti L.** (2015). Approaches towards cluster analysis. *Economics & Sociology*, 8, 1, 19.
- Zadeh L.A.** (1988). Fuzzy logic. *Computer*, 21, 4, 83–93.
- Zavadskas E.K., Turskis Z., Kildiene S.** (2014). State of art surveys of overviews on MCDM/MADM methods. *Technological and Economic Development of Economy*, 20, 1, 165–179.

Modeling the socio-economic development of Russia using big data and data from field experiments

© 2023 D.I. Usmanov, [M.N. Dudin](#)

D.I. Usmanov,

Market Economy Institute of RAS, Department of Economic Theory at the Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russia; e-mail: us.dali@mail.ru

[M.N. Dudin](#),

Market Economy Institute of RAS, Moscow, Russia

Received 05.12.2022

The article was prepared within the framework of the state task of the MEI RAS, 2023, subject R&D: “Modeling of the processes of ensuring sustainable and balanced socio-economic and spatial development of Russia and neighboring countries in order to form a Large Eurasian partnership”.

Abstract. The aim of the article is to investigate the prospects of socio-economic development of Russia in terms of transition to economic autarky. The study includes a cluster analysis of trends and patterns of socio-economic development of Russia, as well as the countries of the near abroad (CIS). The data on the countries that have passed (South Korea and Japan) or are undergoing (Iran) the full-scale experiment of economic autarky with varying degrees of success were used as a basis for comparison. The statistically processed big data reflected in the Legatum Prosperity Index at the end of 2021 was used as the information base of the study. Also in the study simulation of socio-economic development of Russia, taking into account the accumulated potential on the basis of taxonomic method, which belongs to the group of economic and mathematical methods of multiple attribute decision making (Multiple Attribute Decision Making, MADM) was conducted. The results of the study show that Russia does not have the necessary development potential for transition to successful models of economic autarky, which were implemented in their time in South Korea and Japan. Russia is capable of further implementing the inertial model of socio-economic development, as well as transitioning to economic autarky of the Iranian type. Equally, the same conclusion applies to the countries of the near abroad (CIS). The results can be used as an information base for decision-making in public administration and regulation of socio-economic and socio-political processes.

Keywords: economy, society, institutions, development, socio-economic models, modeling, economic autarky, economic structure.

JEL Classification: C40, R15.

For reference: **Usmanov D.I., Dudin M.N.** (2023). Modeling the socio-economic development of Russia using big data and data from field experiments. *Economics and Mathematical Methods*, 59, 2, 39–53. DOI: 10.31857/S042473880023483-0