

**СТРАНЫ-НЕФТЕЭКСПОРТЕРЫ:
АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА ЧЕРЕЗ
ДИВЕРСИФИКАЦИЮ ЭКСПОРТА В НИЗКОУГЛЕРОДНОМ МИРЕ**

ЖУКОВ Станислав Вячеславович, д.э.н., zhukov@imemo.ru, Национальный исследовательский институт мировой экономики и международных отношений им. Е.М. Примакова, Российская академия наук, Москва, Россия

ORCID: 0000-0003-2021-2716

КОПЫТИН Иван Александрович, к.э.н., kopytin@imemo.ru, Национальный исследовательский институт мировой экономики и международных отношений им. Е.М. Примакова, Российская академия наук, Москва, Россия

ORCID: 0000-0002-7824-2670

МАСЛЕННИКОВ Александр Оскарович, к.э.н., maslennikov@imemo.ru, Национальный исследовательский институт мировой экономики и международных отношений им. Е.М. Примакова, Российская академия наук, Москва, Россия

ORCID: 0000-0001-5377-4702

СИНИЦЫН Михаил Владимирович, sinitsyn@imemo.ru, Национальный исследовательский институт мировой экономики и международных отношений им. Е.М. Примакова, Российская академия наук, Москва, Россия

ORCID: 0000-0001-5630-0799

В статье проблемы развития товарного экспорта трех постсоветских нефтеэкспортеров – Азербайджана, Казахстана и России и трех крупнейших нефтеэкспортеров Персидского залива – Ирана, Кувейта и Саудовской Аравии исследуются на основе анализа дезагрегированных экспортно-импортных потоков с использованием подходов экономики сложности и структуралистской школы, учитывая при этом углеродный след экспортных товаров. Сделан вывод, что в низкоуглеродном мире возможности нарастить экспорт для постсоветских экспортеров нефти за счет его диверсификации в товары, наиболее технологически близкие к текущим производственным возможностям страны, сравнительно ограничены. Нефтеэкспортеры Залива получают при реализации такой стратегии заметно большие преимущества с точки зрения размера потенциальных экспортных рынков. Для обеспечения устойчивости экономического роста России и Казахстану необходима диверсификация в новые экспортные товары, что требует создания современных производственных мощностей.

Ключевые слова: страны-нефтеэкспортеры, диверсификация экспорта, выявленные сравнительные преимущества, экономическая сложность, относительное расстояние в продуктовом пространстве.

JEL: C43, F14, F43, O14

DOI: 10.47711/0868-6351-200-18-31

Одним из установленных и многократно подтвержденных фактов в литературе по экономическому росту является сильная положительная корреляция между степенью диверсифицированности производства и экспорта страны, с одной стороны, и уровнем ее развития с другой. По мере движения вверх по условной лестнице развития страны индустриализируются и параллельно диверсифицируют экспорт за счет готовых промышленных изделий [1-4]. Это подтверждается и в сравнительно новых исследованиях, где традиционные показатели диверсификации экспорта заменяются показателями разнообразия, распространенности и сложности товаров, объединяемыми в индексе экономической сложности (ЕСИ) [5].

Современная ситуация на мировом рынке нефти делает задачу диверсификации экспорта для стран-нефтеэкспортеров особенно актуальной. С середины прошлого десятилетия наиболее значимым риском развития мирового нефтяного рынка является пик глобального спроса на нефть [6]. Поскольку прирост мирового спроса на нефть продолжает

снижаться, и менее чем за десятилетие мировое потребление нефти может достичь своего максимального уровня, время, отпущенное нефтеэкспортерам на проведение эффективной диверсификации структуры производства и экспорта, постоянно сжимается.

В настоящей статье представлен дезагрегированный анализ диверсификации товарного экспорта трех постсоветских нефтеэкспортеров – Азербайджана, Казахстана и России и нефтеэкспортеров Залива – Ирана, Кувейта и Саудовской Аравии. В русле подходов экономики сложности с учетом углеродного следа экспортных товаров возможности развития экспорта рассмотрены, принимая во внимание накопленные этими странами производственные и экспортные компетенции, а также ограничения низкоуглеродного мира.

Методология анализа. Мы соединяем ряд теоретических и прикладных подходов к анализу дезагрегированных данных экспортной статистики: во-первых, экономику сложности; во-вторых, концепцию продуктового пространства; в-третьих, наработки структуралистской школы, связывающие экономический рост с трансформацией производственной структуры; в-четвертых, оценки углеродного следа торгуемых товаров.

В работах С. Идальго и Р. Хаусманна [7-9] предложен эмпирический подход, связывающий сдвиги в экономической структуре и повышение уровня развития с изменениями в сложности экспортируемых товаров. В этом подходе центральная роль в процессе экономического роста отведена сложности экономики, которая может быть оценена и содержательно интерпретирована на базе дезагрегированных данных о внешней торговле страны. Предполагается, что уровень развития страны определяется уровнем сложности ее производственной структуры, отраженной в экспортных и импортных товарных потоках.

Одним из основных показателей сложности является число экспортируемых страной товаров с выявленными сравнительными преимуществами (RCA). Этот показатель был предложен еще в 1965 г. в работе Б. Балашша [10]:

$$RCA_{jit} = \frac{X_{jit} / \sum_i X_{jit}}{\sum_j X_{jit} / \sum_j \sum_i X_{jit}}, \quad (1)$$

где: X_{jit} – экспорт товара i из страны j в период t . Если $RCA > 1$, считается, что страна обладает сравнительным преимуществом в экспорте товара i . Чем выше показатель RCA , тем больше конкурентоспособность страны на мировом рынке этого товара; верно и обратное.

Размеры страны, выраженные через численность населения, оказывают влияние на потенциал и производственную структуру роста, поэтому мы используем модифицированный показатель RCA , взвешенный по численности населения (Pop_{jt}), или RCA^{pop} [11]:

$$RCA_{jit}^{pop} = \frac{X_{jit} / Pop_{jt}}{\sum_j X_{jit} / \sum_j Pop_{jt}}. \quad (2)$$

При $RCA_{jit}^{pop} > 1$ страна j в период t обладает сравнительным преимуществом по продукту i . Это условие выполняется тогда и только тогда, когда экспорт продукта i превышает средний мировой экспорт данного продукта в расчете на душу населения.

Для определения потенциальных новых экспортных продуктов, которые могли бы поддержать экономическое развитие за счет усиления существующих производственных возможностей, встроенных в текущую структуру производства страны, мы используем инструментарий продуктового пространства [9]. Данный подход позволяет выделить те товары, которые ближе к текущей экспортной товарной структуре, и в которые относительно легче диверсифицироваться, при условии, что ограничений со стороны спроса для экспорта этих товаров не существует.

Связи между отдельными товарами в продуктовом пространстве рассчитываются исходя из того, насколько часто эти товары экспортируются одновременно.

Показатель φ_{ikt} , обозначающий коэффициент схожести между товарами i и k в период t , определяется как наименьшее значение из двух: условной вероятности возможности экспортировать товар i со сравнительным преимуществом при условии, что страна уже экспортирует товар k с RCA^{pop} и условной вероятности возможности экспортировать со сравнительным преимуществом товар k при условии, что страна уже экспортирует товар i с RCA^{pop} :

$$\varphi_{ikt} = \min (P(RCA_{it}^{pop} | RCA_{kt}^{pop}), P(RCA_{kt}^{pop} | RCA_{it}^{pop})), \quad (3)$$

$$P(RCA_{it}^{pop} | RCA_{kt}^{pop}) = \frac{\sum_{j=1}^S f(RCA_{jit}^{pop} > 1)}{\sum_{j=1}^S f(RCA_{jit}^{pop} > 1 \cap RCA_{jkt}^{pop} > 1)}, \quad (4)$$

где: S – число стран, а функция $f(x)$ принимает значение 1, если условие x соблюдается, и значение 0 – в противном случае.

Чем больше коэффициент схожести между двумя товарами, тем чаще страна, имеющая сравнительное преимущество в экспорте одного из них, обладает также сравнительным преимуществом в экспорте другого. В соответствии с общепринятым подходом [9], мы исключаем из продуктового пространства слабые связи между товарами, у которых показатель схожести ниже порога на уровне 0,6.

Для определения близости того или иного товара к экспортным возможностям страны использован следующий критерий. Товар считается ближайшим, если страна экспортирует со сравнительным преимуществом более половины всех товаров, схожих с рассматриваемым. Таким образом, предполагается, что, если страна j экспортирует большую часть товаров, которые другие страны обычно экспортируют вместе с товаром k , то она уже обладает большей частью компетенций, требующихся для производства товара k , и, следовательно, его можно считать технологически близким к текущим производственным возможностям страны. Такие товары можно рассматривать как первоочередные для диверсификации экспорта.

Концепция расхождения в продуктовом пространстве не лишена недостатков [12; 13]. Она концентрируется на предложении и игнорирует факторы спроса. Кроме того, имплицитная предпосылка, что структура экспорта полно отражает производственные возможности страны, слишком сильна. Тем не менее, высокая работоспособность концепции делает ее полезным инструментом для углубленного анализа процесса диверсификации экспорта.

Дезагрегированная годовая торговая статистика за период 2001-2019 гг. взята из базы данных ВАСИ в четырехзначной классификации HS-1992. База данных включает информацию о 1241 продукте для 210 стран [14]. Чтобы сгладить годовую волатильность торговых потоков, мы используем средние пятилетние значения, при этом последний временной период охватывает четыре года (2016-2019 гг.). Для проведения межвременного анализа потоки экспорта и импорта дефлятированы с использованием дефлятора ВВП США. Для разбивки товаров по технологическому уровню используется классификация, предложенная в работе С. Лалл [15].

Для оценки потенциального экономического эффекта от диверсификации, мы, следуя [13], используем индексы сложности для каждого продукта (product complexity index – PCI) и каждой страны (country complexity index – CCI), опираясь на взвешенное по населению конкурентное преимущество RCA^{pop} :

$$PCI_{it} = \frac{\sum_{j=1}^S RCA_{jit}^{pop} \cdot GDP_{pc_{jt}}}{\sum_{j=1}^S RCA_{jit}^{pop}}, \quad (5)$$

$$CCI_{jt} = \frac{\sum_{i=1}^N X_{jit} \cdot PCI_{it}}{\sum_{i=1}^N X_{jit}}, \quad (6)$$

где: $\overline{GDPpc_{jt}}$ – нормализованный среднедушевой ВВП, принимающий значения по шкале от 0 до 100% таким образом, что:

$$\overline{GDPpc_{jt}} = \frac{GDPpc_{jt} - \min_{m=1..S}\{GDPpc_{mt}\}}{\max_{m=1..S}\{GDPpc_{mt}\} - \min_{m=1..S}\{GDPpc_{mt}\}} \cdot 100. \quad (7)$$

Для измерения степени диверсификации экспорта используется индекс Тейла [16; 17]. Чтобы упростить его интерпретацию, мы инвертировали индекс Тейла таким образом, что более высокие значения индекса отражают более диверсифицированную структуру экспорта¹:

$$DIV_{jt} = 1/Theil_{jt} = 1 / \left(\sum_{i=1}^N S_{jit} \cdot \ln\left(\frac{S_{jit}}{w_{it}}\right) \right), \quad (8)$$

где

$$S_{jit} = \sum_{i=1}^N \left(X_{jit} / \sum_{p=1}^N X_{jit} \right) \quad (9)$$

$$w_{it} = \sum_{j=1}^S X_{jit} / \sum_{p=1}^N \sum_{j=1}^S X_{jpt}. \quad (10)$$

Все страны-экспортеры нефти сталкиваются с относительно новым риском, обусловленным внедрением низкоуглеродной повестки, которая ограничивает потенциал роста для экономик, экспортирующих товары с высоким углеродным следом. Углеродоинтенсивность (CI) экспорта была рассчитана с использованием коэффициентов [18], выраженных в единицах CO₂ в расчете на килограмм физического объема продукта. В базе данных WACI имеются пропуски в данных о физическом объеме. Мы досчитали эти показатели физических объемов экспорта, используя имеющиеся стоимостные показатели и имплицитные медианные мировые цены товаров за каждый год следующим образом:

$$Export_{jit}^{Volume} = \frac{Export_{jit}^{Value}}{p_{it}^{Median}}. \quad (11)$$

Поскольку показатели углеродоинтенсивности товаров в исходной базе данных [18] представлены в четырехзначной классификации SITC rev.3, они были переведены в четырехзначную классификацию НО. Углеродоинтенсивность экспорта каждой страны рассчитана по формуле:

$$CI_j^{Value} = \frac{\sum_{i=1}^N Export_{jit}^{Volume} * CI_i^{Volume}}{\sum_{i=1}^N Export_{jit}^{Value}}. \quad (12)$$

Последовательность анализа. Поставленная исследовательская задача решается в четыре этапа. На первом этапе проанализированы последние изменения в структуре экспорта шести стран-нефтеэкспортеров с точки зрения его продуктовой диверсификации, сложности и типа используемых технологий.

¹ В формулах (7)-(10) j и t – индексы стран, i и p – индексы товаров.

На втором этапе построено специальное продуктивное пространство, позволяющее определить направления экспортной экспансии, которые потенциально могут быть сравнительно легко реализованы с учетом существующих производственных возможностей страны, выявленных на основе изучения текущей структуры ее экспорта. Также оценивается, в какой степени выявленные направления способны увеличить общий размер рынка для нефтеэкспортеров и повысить среднюю сложность их товарного экспорта.

На третьем этапе проанализирован потенциал для последовательной «эволюционной» диверсификации экспорта с учетом того, какие возможности открывает наращивание производства и экспорта ближайших товаров.

Наконец, на четвертом этапе перспективы диверсификации экспортного портфеля рассматриваются с учетом углеродоинтенсивности отдельных товаров.

Текущая структура экспорта. Экономический рост в странах-экспортерах нефти в значительной степени зависит от экспорта природных ресурсов [19; 20]. В 2016–2019 гг. Россия экспортировала 176 товаров с RCA^{pop} , что сопоставимо с Саудовской Аравией (181), но значительно уступает Канаде (712) и Норвегии (467) (табл. 1).

Таблица 1

Нефтеэкспортеры постсоветского пространства и стран Залива в 2016–2019 гг.: диверсифицированность товарного экспорта*

Страна	Доля экспортных товаров с RCA^{pop} в совокупном экспорте, % (в скобках – число товаров)			Индекс диверсифицированности экспорта (инвертированный индекс Тейла)		
	Все товары	Несырьевые товары	Средне- и высокотехнологичные товары	Все товары	Несырьевые товары	Средне- и высокотехнологичные товары
Азербайджан	93 (36)	2 (15)	1 (4)	0,44	0,56	0,48
Казахстан	93 (112)	22 (64)	9 (12)	0,51	0,38	0,29
Россия	86 (176)	42 (135)	9 (45)	0,84	0,75	0,66
Кувейт	98 (133)	27 (110)	7 (37)	0,50	0,51	0,54
Саудовская Аравия	96 (181)	30 (155)	14 (51)	0,53	0,54	0,41
Иран	81 (83)	18 (50)	11 (13)	0,57	0,50	0,36
Для сравнения						
Канада	97 (712)	64 (564)	38 (213)	1,79	1,70	1,92
Норвегия	98 (467)	36 (396)	16 (181)	0,62	0,77	0,98

* Классификация товаров по степени сложности предложена в [15].

Казахстан и Азербайджан экспортируют очень ограниченное число конкурентоспособных средне- и высокотехнологичных товаров. Инвертированный индекс Тейла, отражающий уровень диверсификации экспорта России, в том числе для технологически сложных товаров, существенно превышает аналогичные показатели других постсоветских нефтеэкспортеров и крупнейших нефтеэкспортеров Залива. Тем не менее, в силу сравнительно большой численности населения, уровень диверсификации текущего экспорта России недостаточен для поддержания значительных среднедушевых экспортных доходов [21].

Возможности для диверсификации экспорта. Специально построенное продуктивное пространство позволяет оценить потенциал страны по экспорту товаров, опираясь на возможности, заложенные в текущей структуре экспорта. Такой подход позволяет установить товары, которые страна в настоящее время не экспортирует, в то время как другие страны экспортируют. Также выявляются «естественные» или самые простые направления диверсификации экспорта с учетом текущих возможностей и накопленных компетенций. Для каждой из шести стран

были определены ближайшие товары, которые в настоящее время не экспортируются в значительных объемах, то есть не имеют RCA^{pop} , но при этом страна уже экспортирует с RCA^{pop} более половины всех товаров, схожих с рассматриваемым в продуктовом пространстве.

Для всех ближайших товаров был оценен потенциальный объем экспортного рынка для каждой страны, рассчитанный как совокупный мировой экспорт данного товара, умноженный на максимальную рыночную долю крупнейшей страны-экспортера, за вычетом объема экспорта данного товара рассматриваемой страны (табл. 2). Максимальная рыночная доля для каждого товара определялась как максимальная доля крупнейшего экспортера в его мировом экспорте в течение всего рассматриваемого периода.

Таблица 2

Нефтеэкспортеры постсоветского пространства и стран Залива:
динамика числа ближайших товаров и объем потенциального рынка

Страна	Число ближайших товаров				Потенциальный объем рынка, млрд долл. 2019 г. 2016-2019 гг.
	2001-2005 гг.	2006-2010 гг.	2011-2015 гг.	2016-2019 гг.	
Азербайджан	2	3	3	3	3,1
Казахстан	9	8	7	3	17,8
Россия	14	15	17	10	35,4
Кувейт	6	4	1	6	5,5
Саудовская Аравия	13	16	13	12	48,8
Иран	1	2	2	2	25,0
Для сравнения					
Канада	214	246	236	224	975,2
Норвегия	270	264	247	145	569,2

Источник: расчеты авторов.

Существующий производственный потенциал России открывает возможности нарастить экспорт десяти товаров, перспективный объем рынка которых составляет 35 млрд долл. 2019 г. (табл. 2). Это сопоставимо с показателями Саудовской Аравии и существенно превышает уровни других постсоветских нефтеэкспортеров и стран Залива. Тем не менее, потенциал для наиболее доступной диверсификации экспорта значительно меньше, чем в Канаде и Норвегии.

В 2016-2019 гг. по сравнению с предыдущим периодом 2011-2015 гг. число ближайших товаров в российском экспорте значительно снизилось: с 17 до 10. Это произошло преимущественно за счет наращивания среднудушевого экспорта восьми из этих товаров выше среднемировых показателей, что обеспечило их переход в категорию товаров, экспортируемых со сравнительным преимуществом (табл. 3). Таким образом, Россия в этот период достаточно успешно наращивала экспорт на основе имеющихся технологических возможностей. Однако это не открыло новых возможностей для его диверсификации. В 2016-2019 гг. Россия приобрела компетенции только для трех новых ближайших товаров, а два, напротив, выбыли из этой категории в результате утери сравнительного преимущества в экспорте технологически связанной с ними продукции.

Наиболее легкие направления для дальнейшей экспортной диверсификации в России представлены преимущественно сырьевыми товарами и продуктами переработки сырья [22]. В структуре ближайших товаров остались только один среднетехнологичный и один низкотехнологичный товары, а высокотехнологичные товары отсутствуют (табл. 3).

Таблица 3

Россия: изменения в составе ближайших товаров между периодами
2011-2015 гг. и 2016-2019 гг.

Товар	Уровень техноло- гичности*	Ближайший товар	
		2011- 2015 гг.	2016- 2019 гг.
Ближайшие товары в 2011-2015 гг., по которым в 2016-2019 гг. было получено сравнительное преимущество в торговле (8)			
2502 – Пирит необоженный	СТ	+	–
7401 – Штейн медный; медь цементационная (медь осажденная)	СТ	+	–
1206 – Семена подсолнечника, дробленые или недробленые	СТ	+	–
1109 – Клейковина пшеничная, сухая или сырая	ПС	+	–
1005 – Кукуруза	СТ	+	–
1605 – Готовые или консервированные ракообразные, моллюски и прочие водные беспозвоночные	ПС	+	–
0909 – Семена аниса, бадьяна, фенхеля, кориандра, тмина римского, или тмина волошского, или тмина; ягоды можжевельника	СТ	+	–
2608 – Руды и концентраты цинковые	СТ	+	–
Товары, выбывшие из числа ближайших в 2016-2019 гг. из-за потери сравнительного преимущества в экспорте связанных с ними продуктов (2)			
3806 – Канифоль и смоляные кислоты, и их производные; спирт канифольный и масла канифольные; переплавленные смолы	Средний	+	–
8601 – Железнодорожные локомотивы, с питанием от внешнего источника электроэнергии, или аккумуляторные	Средний	+	–
Товары, оставшиеся в перечне ближайших товаров (7)			
1701 – Сахар тростниковый или свекловичный и химически чистая сахароза, в твердом состоянии	ПС	+	+
2304 – Жмыхи и другие твердые отходы, получаемые при извлечении соевого масла, немолотые или молотые, негранулированные или гранулированные	СТ	+	+
2703 – Торф (включая торфяную крошку), агломерированный или неагломерированный	СТ	+	+
4416 – Бочки, бочонки, чаны, кадки и прочие бондарные изделия и их части, из древесины, включая клепку	ПС	+	+
4701 – Древесная масса	ПС	+	+
4704 – Целлюлоза древесная, сульфитная, кроме растворимых сортов	ПС	+	+
8905 – Плавучие маяки, пожарные суда, земснаряды, плавучие краны и прочие плавучие средства, для которых судходные качества являются второстепенными по сравнению с их основной функцией; доки плавучие; плавучие или работающие под водой буровые или эксплуатационные платформы	Средний	+	+
Товары, вошедшие в перечень ближайших товаров в 2016-2019 гг. в силу наращивания экспорта связанных с ними товаров (3)			
1516 – Жиры и масла животные или растительные и их фракции, полностью или частично гидрогенизированные, переэтерифицированные, реэтерифицированные или элаидинизированные, не-рафинированные или рафинированные, но не подвергнутые дальнейшей обработке	ПС	–	+
2519 – Карбонат магния природный (магнезит); магнезия плавляная; магнезия обожженная до спекания (агломерированная), содержащая или не содержащая небольшие количества других оксидов, добавляемых перед агломерацией; прочие оксиды магния, с примесями или без примесей	СТ	–	+
7614 – Скрученная проволока, тросы, плетеные шнуры и аналогичные изделия из алюминия без электрической изоляции	Низкий	–	+

* СТ – сырьевой товар, ПС – переработка сырьевых товаров.

Источник: расчеты авторов.

Мы также итерационно оценили возможности рассматриваемых стран для последовательной диверсификации экспорта, то есть, открывает ли продвижение в ближайшие товары технологические компетенции, достаточные для дальнейшего продвижения в новые товары. Пошаговый анализ показал, что все рассматриваемые постсоветские нефтеэкспортеры и страны Залива практически исчерпали потенциал для экстенсивного развития экспорта – уже на втором шаге гипотетическая диверсификация в ближайшие товары не будет «открывать» новых товаров (табл. 4).

Таблица 4

Нефтеэкспортеры постсоветского пространства и стран Залива: изменение числа ближайших товаров и объема потенциального рынка в стратегии последовательной диверсификации (минимальный уровень компетенций = 50%), накопленным итогом

Страна	Число ближайших товаров				Потенциальный объем рынка, млрд долл. 2019 г.			
	Шаг 1	Шаг 2	Шаг 3	Шаг 4	Шаг 1	Шаг 2	Шаг 3	Шаг 4
Азербайджан	3	4	4	4	3	9	9	9
Казахстан	3	3	3	3	18	18	18	18
Россия	10	10	10	10	35	35	35	35
Кувейт	6	7	7	7	5	14	14	14
Саудовская Аравия	12	13	13	13	49	49	49	49
Иран	2	2	2	2	25	25	25	25
Для сравнения								
Канада	224	323	354	375	975	1340	1370	1506
Норвегия	145	291	431	509	569	1382	1855	2076

Источник: расчеты авторов.

Даже если ослабить критерий близости товаров и рассмотреть товары, по отношению к которым страны обладают сравнительным преимуществом в экспорте не менее 25% связанных товаров (далее – расширенная группа близких товаров), стратегия последовательной диверсификации только в такие товары для постсоветских нефтеэкспортеров остается неэффективной. В частности, для России объем потенциального экспортного рынка перестает возрастать уже на третьем шаге (табл. 5).

Таблица 5

Нефтеэкспортеры постсоветского пространства и стран Залива: изменение числа ближайших товаров и объема потенциального рынка в стратегии последовательной диверсификации (минимальный уровень компетенций = 25%), накопленным итогом

Страна	Число ближайших товаров				Объем потенциального рынка, млрд долл. 2019 г.			
	Шаг 1	Шаг 2	Шаг 3	Шаг 4	Шаг 1	Шаг 2	Шаг 3	Шаг 4
Азербайджан	6	7	7	7	10	10	10	10
Казахстан	7	9	10	10	22	23	24	24
Россия	17	23	25	25	55	84	85	85
Кувейт	17	31	37	50	29	65	79	133
Саудовская Аравия	35	66	121	253	92	216	377	1012
Иран	6	7	7	7	33	36	36	36
Для сравнения								
Канада	316	371	386	390	1310	1515	1533	1542
Норвегия	410	557	590	598	1791	2245	2295	2315

Источник: расчеты авторов.

При этом текущая структура экспорта Саудовской Аравии и Кувейта, напротив, достаточна для того, чтобы последовательная диверсификация в товары, где уровень компетенций превышает 25%, была для этих стран эффективной. Это позволит им получить доступ к большому числу новых товаров и занять значительные экспортные ниши. Азербайджан, Казахстан и Иран не могут увеличить потенциальный объем экспорта при реализации итеративных стратегий.

Структура расширенного набора ближайших товаров для России (при минимальном уровне компетенций 25%, четыре шага последовательной диверсификации) также не является благоприятной (табл. 6). Из 85 млрд долл. потенциального экспорта на товары с уровнем технологической сложности выше среднемирового уровня приходится всего 3 млрд долл. Для Казахстана и Азербайджана потенциальный объем рынка для ближайших несырьевых и технологически сложных товаров заметно меньше.

Для Ирана в расширенный набор ближайших товаров входит только семь позиций с совокупным потенциальным объемом рынка 36 млрд долл. (табл. 5 и 6). При этом получение сравнительного преимущества в этих товарах не «откроет» Ирану ни одного нового ближайшего товара. Таким образом, десятилетиями находящийся под санкциями Иран не смог создать технологических компетенций, достаточных для последовательной диверсификации в продуктивном пространстве. Этот вывод подтверждает более ранние расчеты [23].

Таблица 6

Нефтеэкспортеры постсоветского пространства и стран Залива: структура потенциального рынка расширенной группы ближайших товаров (минимальный уровень компетенций = 25%, 4 шага последовательной диверсификации), млрд долл. 2019 г.

Страна	Все товары	Несырьевые	Средне- и высокотехнологичные	Несырьевые, повышенная сложность*	Несырьевые, низкая углеродоемкость**
Азербайджан	10	2	0	0,5	0
Казахстан	24	3	0	1	1
Россия	85	55	36	3	14
Кувейт	133	95	39	25	57
Саудовская Аравия	1012	938	518	375	501
Иран	36	26	0	3	0
Для сравнения					
Канада	1542	1514	925	778	1421
Норвегия	2315	2175	1298	1142	2001

* Выше среднемирового уровня.

** Ниже среднемирового уровня.

Источник: расчеты авторов.

Помимо продвижения ближайших товаров, альтернативной стратегией наращивания экспорта может быть продвижение товаров, уже экспортируемых со сравнительным преимуществом, но с низкой долей в их мировом экспорте. Наращивание экспорта таких товаров для России более перспективно, чем диверсификация в ближайшие товары. Ограничением здесь может выступить уже высокая доля страны в общемировом экспорте этих товаров. Объем потенциального рынка несырьевых товаров с RCA^{pop} для России составляет 224 млрд долл., из которых 70 млрд долл. приходится на товары повышенной сложности (табл. 7).

Ограничения экспортной диверсификации для нефтеэкспортеров в низкоуглеродном мире. Углеродная интенсивность продукта накладывает дополнительные ограничения на возможности экспортной экспансии. Введение механизма

трансграничного углеродного регулирования в ЕС с 2026 г. еще больше сузит экспортные ниши для продуктов со значительным углеродным следом. Для России эта проблема будет стоять особенно остро, учитывая, что средняя углеродоемкость российского экспорта на протяжении всего рассматриваемого периода превышала соответствующие показатели остальных рассматриваемых стран (рис. 1).

Таблица 7

Нефтеэкспортеры постсоветского пространства и стран Залива: структура потенциального рынка товаров, в экспорте которых уже достигнуто сравнительное преимущество RCA^{Pop} , млрд долл. 2019 г.

Страна	Все товары	Несырьевые	Средне- и высокотехнологичные	Несырьевые, повышенная сложность*	Несырьевые, низкая углеродоемкость**
Азербайджан	285	49	11	19	5
Казахстан	503	138	33	34	51
Россия	394	224	56	70	107
Кувейт	836	633	414	164	424
Саудовская Аравия	451	333	111	140	71
Иран	291	87	24	28	16
Для сравнения					
Канада	2686	2139	1366	1048	1794
Норвегия	1961	1673	1136	775	1373

* Выше среднемирового уровня.

** Ниже среднемирового уровня.

Источник: расчеты авторов.

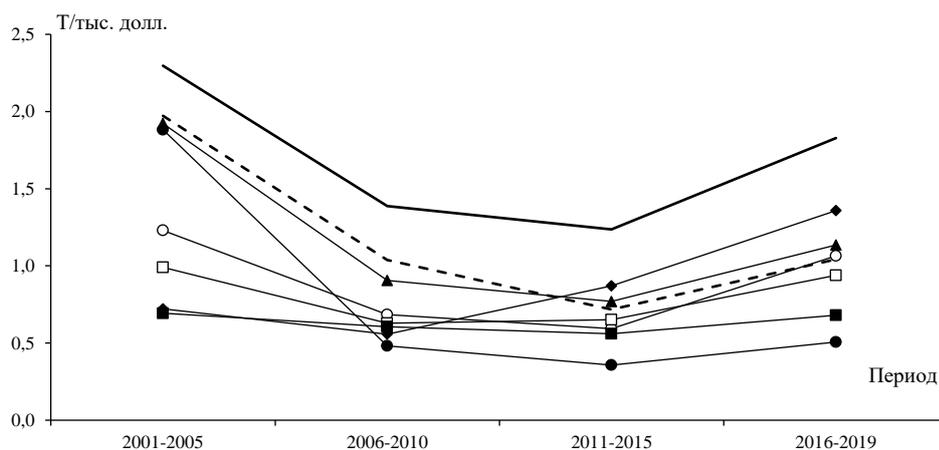


Рис. 1. Динамика средней углеродоемкости экспорта, т на тыс. долл. 2019 г.

— Россия; —●— Азербайджан; —◆— Иран; —▲— Казахстан; —■— Канада;
 - - - Кувейт; -□- Норвегия; -○- Саудовская Аравия

Мы концентрируемся только на несырьевых товарах, так как возможности расширения экспорта сырья в значительной степени определяются геологическими факторами. Кроме того, учитывая долгосрочную тенденцию к снижению цен на сырьевые товары относительно промышленных в соответствии с гипотезой Пребиша-Зингера [24], целесообразно оценить возможности по изменению структуры экспорта в пользу продукции более высоких переделов. Для России совокупный объем потенциального рынка ближайших товаров, которые одновременно являются технологически сложными и характеризуются

низкой углеродоемкостью, составляет менее 5% от потенциального рынка всех ближайших несырьевых товаров из расширенного перечня (рис. 2, левый верхний квадрант)².

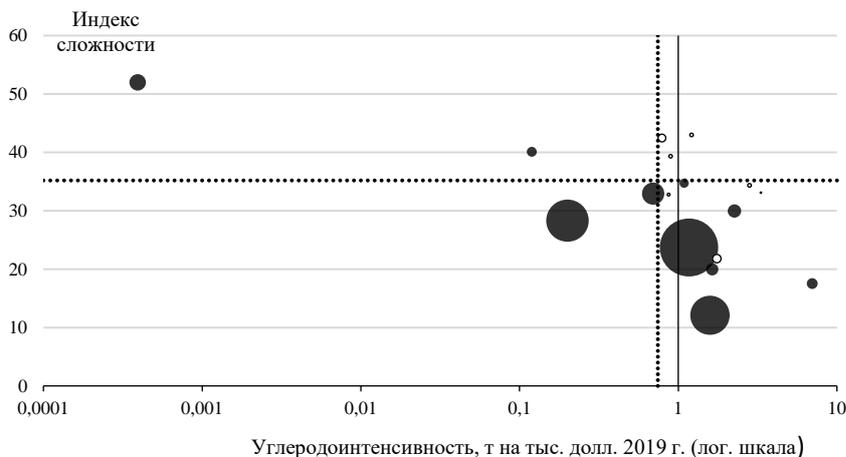


Рис. 2. Россия: распределение объема потенциального рынка для расширенного перечня ближайших товаров (4 шага диверсификации, минимальный уровень компетенций = 25%) в разрезе их сложности и углеродоинтенсивности

Примечание. Размер кружков отражает объем потенциального рынка, выделены десять крупнейших товаров по этому показателю. Пунктирными линиями обозначены среднемировые показатели.

Среди товаров, по которым у России уже имеется сравнительное преимущество в экспорте, доля технологически сложных с низким углеродным следом составляет 15% (рис. 3).

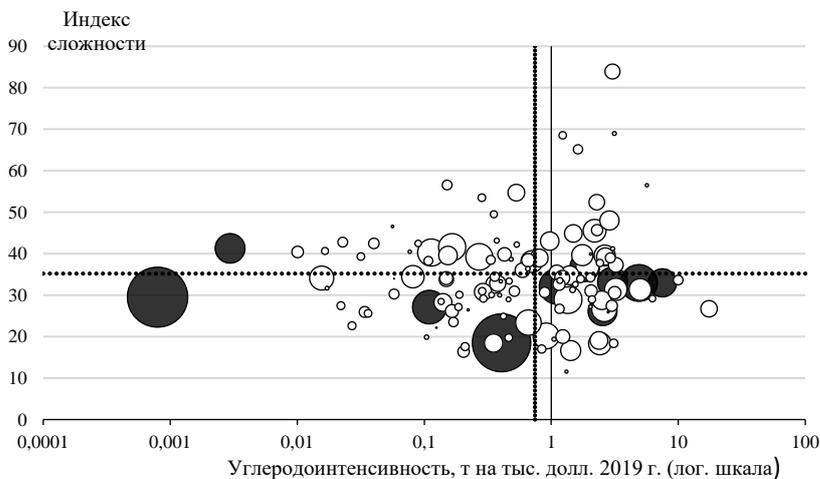


Рис. 3. Россия: распределение потенциального объема рынка для товаров с RCA^{pop} в разрезе их технологической сложности и углеродоинтенсивности

Примечание. Размер кружков отражает объем конкурентного рынка, выделены десять крупнейших товаров по этому показателю. Пунктирными линиями обозначены среднемировые показатели.

² Эта категория представлена двумя товарами: 2843 – Металлы драгоценные в коллоидном состоянии; соединения неорганические или органические драгоценных металлов, определенного или неопределенного химического состава; амальгамы драгоценных металлов; и 4416 – Бочки, бочонки, чаны, кадки и прочие бондарные изделия и их части, из древесины, включая клепку.

Из десяти крупнейших товаров с RCA^{pop} в левый верхний квадрант Рис. 3 попадает только один товар (7110 – Платина необработанная или полуобработанная, или в виде порошка). Это означает, что России необходимо диверсифицироваться в далекие в продуктовом пространстве товары, что требует развития новых компетенций и производственных возможностей и значительных инвестиций [25]. Этот вывод справедлив и для Казахстана и Азербайджана.

Ограничения экспортной диверсификации в условиях санкций. Существенным препятствием для расширения экспорта и его диверсификации выступают, как это уже отмечалось в отношении Ирана, санкционные ограничения. Помимо ограничений доступа к технологиям, необходимым для формирования новых технологических компетенций, нерыночные ограничения значительно сокращают возможности экспортеров по освоению внешних рынков. Для России более половины объема мировых рынков как для товаров с RCA^{pop} , так и для товаров, ближайших к текущей экспортной продуктовой корзине, приходится на страны, отнесенные к категории «недружественных» (табл. 8).

Таблица 8

Доля «недружественных» стран в мировом импорте, экспортируемых Россией товаров и расширенного перечня товаров, ближайших к российской экспортной корзине в 2016-2019 гг., %

Товар	Товары, экспортируемые с RCA^{pop}	Ближайшие товары*
Все товары	57	51
Несырьевые	55	43
Средне- и высокотехнологичные	54	42
Несырьевые, повышенная сложность**	65	66
Несырьевые, низкая углеродоинтенсивность***	56	46

* Минимальный уровень компетенций = 25%, 4 шага последовательной диверсификации.
 ** Выше среднемирового уровня.
 *** Ниже среднемирового уровня.

Источник: расчеты авторов.

* * *

Проведенное исследование позволяет сделать следующие основные выводы. Во-первых, дезагрегированный анализ товарного пространства выявил существенные различия в возможностях шести стран-нефтеэкспортеров по увеличению сложности портфеля экспортной продукции. Хотя для обеих групп стран естественным направлением диверсификации производства и экспорта является развитие и углубление цепочки добавленной стоимости в нефтяном секторе за счет развития нефтепереработки и нефтехимии, потенциальные рынки для постсоветских экспортеров нефти, исключая Азербайджан, на этом направлении не очень значительны. Нефтеэкспортеры Залива получают заметно больше преимуществ с точки зрения размера потенциальных экспортных рынков.

Во-вторых, что вытекает из первого, для такой крупной страны, как Россия и в меньшей степени – для Казахстана, выход на устойчивую восходящую траекторию роста за счет инерционного усложнения текущего товарного экспорта вряд ли достижим. Обе страны уже к 2019 г. исчерпали возможности диверсификации экспорта за счет имеющихся технологических заделов и производственных мощностей. Для продолжения устойчивого развития России и Казахстану необходим прорыв в новые товары. Нарращивание потенциала для такого прорыва потребует крупных новых капиталовложений, импорта высоких технологий и развития общего и

специального человеческого капитала. Последовательные экзогенные шоки глобальной пандемии коронавирусной инфекции и санкций значительно осложняют реализацию такой стратегии для России.

Литература / References

1. Chenery H. *Structural Change and Development Policy*. New York. Oxford University Press. 1979. 526 p.
2. Hesse H. *Export Diversification and Economic Growth*. In: R. Newfarmer, W. Shaw, P. Walkenhorst (eds.). *Breaking into New Markets. Emerging Lessons for Export Diversification*. Washington DC. World Bank. 2009. 23 p.
3. Lederman D., Maloney W.F. *Trade Structure and Growth*. In: D. Lederman, W.F. Maloney (eds.) *Natural Resources: Neither Curse nor Destiny*. Washington DC: World Bank and Stanford University Press, 2007. 369 p.
4. Taylor L. *Macro models for developing countries*. McGraw-Hill. New York. 1979. 271 p.
5. Cieřlika A., Partekab A. *Relative Productivity, Country Size and Export Diversification* // *Structural Change and Economic Dynamics*. 2021. No. 57. Pp. 28-44.
6. Копытин И.А. *Мировой рынок нефти: пандемия приблизит пик глобального спроса на нефть* // *Мировая экономика и международные отношения*. 2020. Т. 64. № 9. С. 26-36. DOI: 10.20542/0131-2227-2020-64-9-26-36 [Kopytin I.A. *Mirovoi runok nefi: pandemia priblizit pik globalnogo sprosa na nefi* // *Mirovaia ekonomika i mezhdunarodnye otnoshenia*. 2020. T. 64. No. 9. S. 26-36. (In Russ.)]
7. Hausmann R., Hidalgo C.A. *The network structure of economic output* // *Journal of Economic Growth*. 2011. No. 16 (4). Pp. 309-342.
8. Hidalgo C.A., Hausmann R. *The Building Blocks of Economic Complexity* // *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 2009. No. 106 (26). Pp. 10570-10575.
9. Hidalgo C.A., Klinger B., Barabási A.L., Hausmann R. *The Product Space Conditions the Development of Nations* // *Science*. 2007. No. 317 (5837). Pp. 482-487.
10. Balassa B. *Trade Liberalisation and Revealed Comparative Advantage* // *The Manchester School*. 1965. No. 33. Pp. 99-123.
11. Felipe J., Hidalgo C.A. *Economic diversification: implications for Kazakhstan*. In: J. Felipe (ed.). *Development and modern industrial policy in practice: issues and country experiences*. Cheltenham, UK: Elgar. 2015. Pp. 160-196.
12. Altenburg T., Kleinz M., Lütkenhorst W. *Directing structural change: From tools to policy* / *German Development Institute Discussion Paper*. 2016. No. 24. URL: https://www.die-gdi.de/uploads/media/DP_24.2016.pdf
13. Fortunato P., Razo C., Vrolijk K. *Operationalizing the Product Space: A Road Map to Export Diversification* / *UNCTAD Discussion Papers*. 2015. No. 219. URL: https://unctad.org/system/files/official-document/osgdp20151_en.pdf
14. Gaulier G., Zignago S. *BACI: International Trade Database at the Product-Level. The 1994-2007 Version* / *CEPII Working Paper*. 2010. No. 23. URL: http://www.cepii.fr/pdf_pub/wp/2010/wp2010-23.pdf
15. Lall S. *The Technological Structure and Performance of Developing Country Manufactured Exports, 1985-98* // *Oxford Development Studies*. 2000. No. 28 (3). Pp. 337-369.
16. Parteka A., Tambari M. *What Determines Export Diversification in the Development Process? Empirical Assessment* // *The World Economy*. 2013. No. 36 (6). Pp. 807-826.
17. Gnidchenko A.A. *Structural Transformation in International Trade (2001-2015): Towards a New Classification* // *Journal of the New Economic Association*. 2018. No. 37 (1). Pp. 62-86.
18. Sato M. *Product level embodied carbon flows in bilateral trade* // *Ecological Economics*. 2014. No. 105. Pp. 106-117.
19. Altowaim S. *Promoting Industrial and Export Diversification in Resource-Dependent Developing Countries: The Case of Saudi Arabia* / *Saudi Arabian Monetary Authority Working Paper*, 2019. No. 19/03. URL: <https://www.sama.gov.sa/en-US/EconomicResearch/WorkingPapers/Promoting%20Industrial%20and%20Export%20Diversification%20in%20Resource-Dependent%20Countries.pdf>
20. Ross M.L. *What Do We Know about Export Diversification in Oil-producing Countries?* // *The Extractive Industries and Society*. 2019. No. 6 (3). Pp. 792-806. DOI: 10.1016/j.exis.2019.06.004
21. Lyubimov I. *Russia's diversification prospects* // *Russian Journal of Economics*. 2019. No. 5 (2). Pp. 177-198.
22. Волчкова Н.А., Кузнецова П.О., Турдыева Н.А. *Региональные инициативы. Экспортные возможности стран ЕАЭС* // *Вестник международных организаций: образование, наука, новая экономика*. 2016. № 4. С. 127-148. [Volchkova N.A., Kuznetsova P.O., Turdyeva N.A. *Economic Integration and New Export Opportunities for the Eurasian Economic Union* // *International Organizations Research Journal*. 2016. No. 4. Pp. 127-148. (In Russ.)]
23. Ranjbar O., Sagheb H., Ziaee Bigdeli S. *Analyzing Dynamism in Iran's Non-Oil Exports: New Evidence Using Economic Complexity Theory* // *Journal of Economic Research (Tahghighat- E- Eghtesadi)*. 2019. No. 54 (1). Pp. 47-73. DOI: 10.22059/jte.2019.256270.1007898.
24. Ocampo J.A., Parra M.A. *The terms of trade for commodities in the twentieth century* // *CEPAL Review*. 2003. No. 79. Pp. 7-35. URL: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/10926/79007035I_en.pdf?jsessionid=710424C8FAC53EF423DFB553D1F4FF56?sequence=1
25. Порфирьев Б.Н., Широков А.А., Колпаков А.Ю., Единак Е.А. *Возможности и риски политики климатического регулирования в России* // *Вопросы экономики*. 2022. № 1. С. 72-89. DOI: 10.32609/0042-8736-2022-1-72-89. [Porfiriev B.N., Shirov A.A., Kolpakov A.Yu., Edinak E.A. *Opportunities and risks of the climate policy in Russia* // *Voprosy Ekonomiki*. 2022. No. 1. S. 72-89. (In Russ.)]



Статья поступила в редакцию 30.01.2023. Статья принята к публикации 27.04.2023.

Для цитирования: С.В. Жуков, И.А. Копытин, А.О. Масленников, М.В. Синицын. Страны-нефтеэкспортеры: анализ возможностей экономического роста через диверсификацию экспорта в низкоуглеродном мире // Проблемы прогнозирования. 2023. № 5 (200). С. 18-31.
DOI: 10.47711/0868-6351-200-18-31

Summary

OIL EXPORTING COUNTRIES: ANALYSIS OF ECONOMIC GROWTH OPPORTUNITIES THROUGH EXPORT DIVERSIFICATION IN A LOW-CARBON WORLD

S.V. ZHUKOV, Doct. Sci. (Econ.), E.M. Primakov National Research Institute of World Economy and International Relations, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia
ORCID: 0000-0003-2021-2716

I.A. KOPYTIN, Cand. Sci. (Econ.), E.M. Primakov National Research Institute of World Economy and International Relations, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia
ORCID: 0000-0002-7824-2670

A.O. MASLENNIKOV, Cand. Sci. (Econ.), E.M. Primakov National Research Institute of World Economy and International Relations, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia
ORCID: 0000-0001-5377-4702

M.V. SINITSYN, E.M. Primakov National Research Institute of World Economy and International Relations, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia
ORCID: 0000-0001-5630-0799

Abstract: In the article, the problems of the development of merchandise exports of three post-Soviet oil exporters – Azerbaijan, Kazakhstan and Russia and three largest oil exporters of the Persian Gulf—Iran, Kuwait and Saudi Arabia are studied based on the analysis of disaggregated export–import flows using the approaches of complexity economics and the structuralist school, taking into account the carbon trace of export goods. It is concluded that in a low-carbon world, the opportunities to increase exports for post-Soviet oil exporters by diversifying into goods that are most technologically close to the country’s current production capabilities are relatively limited. Gulf oil exporters will benefit from such a strategy in terms of the size of their potential export markets. To ensure the sustainability of economic growth, Russia and Kazakhstan need to diversify into new export goods, which requires the creation of modern production facilities.

Keywords: oil exporting countries, export diversification, revealed comparative advantages, economic complexity, relative distance in the product space.

Received 30.01.2023. Accepted 27.04.2023.

For citation: S.V. Zhukov, I.A. Kopytin, A.O. Maslennikov, M.V. Sinitsyn. Oil Exporting Countries: Analysis of Economic Growth Opportunities Through Export Diversification in a Low-Carbon World // Studies on Russian Economic Development. 2023. Vol. 34. No. 5. Pp. 573-582.
DOI: 10.1134/S1075700723050179