

СТРУКТУРА И ПРОДУКТИВНОСТЬ РОССИЙСКОГО ЭКСПОРТА

Андрей КАУКИН

сотрудник Института экономики
переходного периода

Лев ФРЕЙНКМАН

кандидат экономических наук,
советник ректора АНХ
при Правительстве РФ

Оіковочіа • Політка

OIKONOMIA • POLITIKA

1. Введение

Развитие экспорта традиционно рассматривается как один из путей достижения устойчивого экономического роста. Исследования последних лет подтверждают, что для долгосрочного развития отдельных стран важны не только объемы и темпы роста их экспорта, но и его качественная структура¹. Как характеристики последней могут рассматриваться производительность труда типичных национальных экспортеров, а также различия в наборах факторов, которые используются при производстве товаров, экспортируемых конкретной страной. Первая из этих характеристик отражает доходность (или иначе — продуктивность) экспортного сектора, а вторая показывает, насколько в среднем трудным для страны будет освоение новых перспективных экспортных товаров с учетом сложившейся структуры национального экспорта.

Данная статья посвящена анализу структуры российского экспорта и ее изменений за последнее десятилетие (рассматривается период 1999—2006 годов) в свете последних теоретических и эмпирических результатов исследований по вопросу о высокой значимости экспортных структур в обеспечении устойчивости экономического роста.

В разделе 2 кратко рассмотрены основные результаты современного подхода к изучению взаимосвязи между структурой экспорта и темпами экономического роста.

¹ *Guerson A., Parks J., Torrado M. Export Structure and Growth: A Detailed Analysis for Argentina // World Bank Policy Research Working Paper Series. 2007. No 4237.*

В разделе 3 с учетом этих результатов анализируются структура российского экспорта и ее динамика и делается попытка определить наиболее перспективные в плане долгосрочного потенциала экономического роста позиции для расширения российского экспорта. В заключении приведены основные выводы и интерпретация полученных результатов.

2. Современный подход к изучению взаимосвязи структуры экспорта и экономического роста

Традиционное объяснение причин специализации какой-либо страны в производстве определенных товаров сводится к тому, что сложившаяся структура национального экспорта определяется в первую очередь особенностями имеющегося физического и человеческого капитала, трудовых и материальных ресурсов, необходимых для конкурентоспособного производства товаров и услуг, а также качеством национальных институтов². Эти факторы задают уровни относительных затрат на производство и таким образом формируют набор товаров, производство которых оказывается конкурентоспособным в конкретной стране. Следовательно, в существенной степени изменить структуру производства и экспорта можно только в том случае, если каким-либо образом изменить эти фундаментальные переменные.

В работах Р. Хаусманна, Дж. Хванга и Д. Родрика предлагается альтернативное объяснение экспортной специализации³. По мнению этих авторов, структура производства и экспорта зависит не только и не столько от перечисленных выше «фундаментальных» факторов. Одна из главных идей их подхода заключается в том, что производство различных товаров оказывает неодинаковое воздействие на потенциал экономического развития.

Выстраиваемая авторами модель выглядит следующим образом. Предприниматель, который собирается производить товар, ранее в этой стране не производившийся, сталкивается с неопределенностью в оценке уровня своих будущих издержек. Даже в том случае, если товар должен производиться по использовавшейся ранее (но для других целей или в других странах) технологии, местные особенности в виде обеспеченности необходимыми ресурсами, а также специфики функционирования соответствующих институтов обуславливают невозможность точно спрогнозировать местные издержки, необходимые для начала производства.

Сравнительно точная оценка издержек становится возможной только после реализации проекта предпринимателем. Если проект оказывается успешным, другие предприниматели справедливо заключают, что данный вид деятельности перспективен, а значит, некоторые из них могут войти на рынок и составить конкуренцию первому предпринимателю. Если же проект проваливается, то другие предприниматели, скорее всего, не станут пытаться производить новый товар.

Таким образом, набор товаров, производимых и экспортируемых экономикой, определяется не только «фундаментальными» факторами, такими как ее обеспеченность ресурсами, но и, к примеру, количеством предпринимателей, готовых реализовывать проекты по производству новых для данной экономики товаров. Кроме того, предполагается, что существуют товары с более

² *Samuelson P.A.* Prices of Factors and Goods in General Equilibrium // Review of Economic Studies. 1953. Vol. 21.

³ *Hausmann R., Hwang J., Rodrik D.* What you export matters // NBER Working Papers Series. 2005. No 11905; *Hausmann R.* Economic Development as Self-Discovery // KSG Working Paper. 2003. No RWP02-023.

высокой, чем сложившаяся средняя для экономики, продуктивностью (то есть с большей ожидаемой прибылью на единицу инвестиций), налаживание местного производства которых предполагает бóльшую вероятность их успешного экспорта на мировой рынок в будущем.

При построении формальной модели авторы нормируют количества товаров таким образом, чтобы цена для них всех была равна p (экзогенная величина, так как рассматривается малая открытая экономика). Каждому товару соответствует уровень продуктивности θ (по сути, это доходность на единицу инвестиций), который может меняться в пределах $[0, h]$, где h определяется «фундаментальными» характеристиками данной экономики — качеством человеческого капитала, институтов и т. д. Таким образом, страны с высоким значением показателя h могут производить более «доходные» товары. Инвестор не знает точной величины показателя θ для конкретного проекта до того момента, как он реализован. В момент принятия решения о производстве нового товара инвестор предполагает только то, что параметр θ распределен равномерно на отрезке $[0, h]$.

После того как проект реализован, величина необходимых издержек для производства нового товара становится общеизвестной, и потому новым инвесторам, заинтересованным во входе на соответствующий рынок, нет необходимости нести дополнительные издержки, с которыми сталкивался первопроходец, но зато они получают меньшую доходность от своих инвестиций.

В модели предполагается, что каждый из инвесторов уже имеет свой собственный проект с какой-то доходностью θ_i по производству одного из традиционных товаров. Тогда если $\theta_i > \theta^{max}$ — максимальной из потенциальных доходностей проектов по производству новых товаров, — то предприниматель будет продолжать заниматься тем же делом, что и раньше. Если же $\theta_i < \theta^{max}$, то предприниматель переключится на реализацию одного или нескольких новых проектов.

Если обозначить m число инвесторов, которые хотят инвестировать в производство новых товаров, то:

$$E(\theta)^{max} = \frac{hm}{m+1}. \tag{1}$$

Стоит отметить, что значение ожидаемого θ^{max} равно нулю, если $m = 0$, и стремится к h , если число предпринимателей m , собирающихся инвестировать в новый сектор экономики, стремится к бесконечности.

Далее авторы получают следующие выражения для ожидаемой прибыли и ожидаемой продуктивности в производстве новых для экономики товаров:

$$E(\pi) = ph \left[\left(1 - \frac{\alpha m}{m+1}\right) \frac{1}{2} \left(1 + \frac{\alpha m}{m+1}\right) + \left(\frac{\alpha m}{m+1}\right)^2 \right] = \frac{1}{2} ph \left[1 + \left(\frac{\alpha m}{m+1}\right)^2 \right], \tag{2}$$

$$E(\theta) = \bar{\theta} = \frac{1}{2} h \left[1 + \left(\frac{\alpha m}{m+1}\right)^2 \right]. \tag{3}$$

Видно, что ожидаемая прибыль от производства новых видов товаров равна произведению цены и ожидаемой продуктивности их производства. Ожидаемая продуктивность, в свою очередь, зависит от h , то есть от состояния «фундаментальных» факторов экономики, а также от m — числа предпринимателей, инвестирующих в сектор производства новых товаров, причем эта зависимость положительная.

Далее авторы вводят прокси для максимальной из возможных продуктивностей производства новых видов товаров. В качестве такой прокси они предлагают оценку усредненной текущей продуктивности для экспортного

сектора экономики, названную ими $ExpY$, справедливо отмечая логичность предположения о том, что страна экспортирует именно те из производимых ею товаров, в производстве которых у нее наибольшая продуктивность и которые могут выдержать конкуренцию на мировом рынке.

Авторы предлагают следующий подход для количественной оценки $ExpY$. На первом этапе рассчитывается индекс продуктивности для каждого экспортируемого на мировой рынок товара $k(ProdY_k)$. Он представляет собой взвешенное среднее ВВП на душу населения для всех стран, экспортирующих данный товар, причем в качестве весов используется отношение доли экспорта этого товара во всем экспорте страны к сумме соответствующих долей по всем странам:

$$ProdY_k = \sum_j \frac{x_{jk}/X_j}{\sum_j x_{jk}/X_j} Y_j, \quad (4)$$

где: j — индекс, обозначающий страну, k — индекс, обозначающий товар, x_{jk} — экспорт товара k страной j , X_j — суммарный экспорт страны j , Y_j — ВВП на душу населения в стране j .

По сути, веса при значениях ВВП, входящие в (4), представляют собой не что иное, как выявленное сравнительное преимущество (*RCA, relative comparative advantage*) каждой страны по отношению к продукту k . Использование именно таких весов авторами обусловлено желанием избежать влияния различий в размерах экономик на рассчитываемый индекс.

Таким образом, товары, которые в существенных объемах экспортируются богатыми странами, имеют большую продуктивность $ProdY$. Другими словами, индекс $ProdY$ для конкретного товара отражает среднюю производительность при производстве этого товара с учетом структуры его мирового экспорта.

Далее рассчитывается продуктивность экспорта в целом для каждой страны j :

$$ExpY_j = \sum_k \frac{x_{jk}}{X_j} ProdY_k. \quad (5)$$

Данный индекс представляет собой сумму взвешенных значений продуктивностей каждого из экспортируемых страной товаров, где в качестве весов берутся доли отдельных товаров в суммарном экспорте страны. Соответственно индекс $ExpY$ для отдельной страны является мерой средней производительности ее экспортного сектора с учетом структуры мировых рынков товаров, которые она экспортирует.

Построенные Р. Хаусманом, Дж. Хвангом и Д. Родриком⁴ по данным United Nations Commodity Trade Statistics Database (COMTRADE) значения продуктивностей экспорта для выборки из 113 стран за 1999—2001 годы имеют ряд интересных особенностей.

Прежде всего эти значения сильно коррелированы с величиной ВВП на душу населения⁵. Частично это можно объяснить их построением, но не пол-

⁴ Hausmann R., Hwang J., Rodrik D. What your export matters // NBER Working Papers Series. 2005. No 11905.

⁵ Вместе с тем, авторы отмечают, что существует ряд небольших стран с относительно низким уровнем ВВП, но довольно высоким значением продуктивности экспорта. Как правило, это страны, значительную часть экспорта которых составляют конкретные товары с большим $ProdY$ (примером может служить Французская Полинезия, вошедшая, по расчетам авторов, в пятерку стран с наиболее высоким значением продуктивности экспорта. Большая часть ее экспорта — искусственно выращиваемый жемчуг, $ProdY$ которого в 2001 году равнялась 22 888 долл.).

ностью — так как, даже если при расчете $ExpY$ для каждой страны используются величины $ProdY$, построенные без учета собственного экспорта этой страны, величина корреляции меняется не значительно. Более существенное объяснение состоит в том, что по модели авторов статьи (2) продуктивность экспортного сектора зависит от величины h , которая определяется фундаментальными макроэкономическими характеристиками, влияющими на уровень душевого ВВП в стандартных моделях роста.

Тот факт, что странами с высоким уровнем продуктивности экспорта зачастую оказываются те, что демонстрировали в последние десятилетия существенный экономический рост, свидетельствует о возможной связи между темпами роста и уровнем продуктивности экспорта. Для формального анализа этой зависимости авторы оценили несколько регрессий.

Они показали, что продуктивность национального экспорта, измеренная с помощью $ExpY$, действительно имеет значимое положительное влияние на темп экономического роста в каждой из рассмотренных авторами моделей.

Дальнейшее углубление подхода к анализу факторов экспортной диверсификации и экономического роста представлено в работе Р. Хаусмана и Б. Клингера⁶.

Основная идея этой работы заключается в том, что факторы, необходимые для производства одного товара, являются неполными субститутами факторов производства для других товаров, причем степень полноты (эффективность замещения) факторов сильно различается для разных пар товаров. К примеру, для того чтобы перейти с производства хлопчатобумажных брюк на производство хлопчатобумажных рубашек, требуется гораздо меньше затрат, чем при переходе на производство компьютеров, так как последнее требует освоения совершенно новой технологии, обучения персонала, приобретения нового оборудования, патентов и т. д.

С учетом затрат на освоение новых товаров скорость перехода с производства одних товаров на производство других существенно зависит от плотности «пространства товаров» в той области этого пространства, в которой данная страна имеет наибольшие сравнительные преимущества⁷.

Формальная модель, используемая авторами статьи, представляет собой вариант модели с перекрывающимися поколениями для фирм, которые живут два периода и производят единицу того или иного товара в каждом из них. В экономике существует всего два товара: «стандартный», который традиционно производился в экономике, и новый товар — с более высокой ценой и продуктивностью.

Фирма может либо производить старый товар и получать единицу прибыли, либо освоить производство нового товара и получить большую прибыль. Но последнее потребует от нее дополнительных издержек перехода на новый товар — по уже указанным выше причинам. Эти издержки зависят

⁶ Hausmann R., Klinger B. Structural Transformation and Patterns of Comparative Advantage in the Product Space / John F. Kennedy School of Government, Harvard University. 2006.

⁷ Хаусманн и Клингер предложили следующую наглядную иллюстрацию. Товары подобны деревьям в лесу, которые могут расти близко или далеко друг от друга, в зависимости от того, насколько схожи факторы, необходимые для их производства. Фирмы представлены живущими в этом лесу обезьянами, которые получают разную полезность (прибыль), обитая на разных деревьях (к примеру, обезьяны, как правило, предпочитают бананы еловым шишкам). Лес одинаков для всех стран, но обезьяны, принадлежащие той или иной стране, занимают какую-то определенную его часть (производство уже существующих в стране товаров). Они могут перепрыгивать на другие, не занятые ими, деревья (освоение производства новых товаров), более привлекательные для них (с точки зрения прибыли), но при этом существует вероятность того, что они не допрыгнут, если расстояние между деревьями слишком велико.

от «расстояния» между старым и новым товарами (то есть от схожести их факторов производства). Но как только одна фирма перешла на производство нового товара, специфические факторы, необходимые для его освоения, становятся общим знанием и другим фирмам уже не требуется нести весь объем фиксированных издержек перехода на новый товар. При этом фирмы выбирают расстояние, на котором будет располагаться их новый продукт по отношению к старому, максимизируя свою прибыль.

Пространство всех товаров может быть представлено матрицей, элементами которой являются расстояния между парами товаров.

При построении эмпирической меры расстояния между товарами авторы статьи отталкиваются от того, что пространство товаров не является однородным, а схожесть факторов производства пары продуктов может быть задана вероятностью того, что страна одновременно специализируется на экспорте каждого из этих продуктов, то есть имеет высокий индекс *RCA* по ним обоим.

В качестве эмпирической меры технологической близости двух товаров в статье выбирается вероятность того, что страна экспортирует продукт 1, при условии, что она экспортирует продукт 2. Выбор экспорта, а не производства в целом здесь обусловлен предположением, что именно экспортируемые товары являются наиболее конкурентоспособными и доходными в каждой отдельной национальной экономике. Выбор же условной вероятности, а не просто вероятности того, что два товара экспортируются одновременно, сделан с тем, чтобы исключить искажающее влияние на итоговые оценки какого-нибудь одного товара, если он экспортируется многими странами. Стоит отметить, что, так как $P(A|B) \neq P(B|A)$, авторы предлагают использовать минимальное из этих двух значений, чтобы избежать асимметрии в оценках⁸.

Чтобы уменьшить статистический «шум» в используемых данных, в выстраиваемом индексе сходства товаров учитываются только те пары товаров, для каждого из которых $RCA > 1$. Это, по мнению авторов, гарантирует то, что экспорт страной конкретной пары товаров не случаен, а обусловлен схожестью необходимых факторов их производства и экспорта.

Обратная к «расстоянию» между двумя товарами величина определяется, как:

$$\varphi_{jt} = \min\{P(x_{it}|x_{jt}), P(x_{jt}|x_{it})\}, \quad (6)$$

где: i, j — индексы товаров, t — время, и для любой страны с выполнено:

$$x_{ict} = \begin{cases} 1, & \text{if } RCA_{ict} > 1 \\ 0, & \text{otherwise} \end{cases}, \quad (7)$$

$$RCA_{ict} = \frac{xval_{ict} / \sum_i xval_{ict}}{\sum_c xval_{ict} / \sum_i \sum_c xval_{ict}}, \quad (8)$$

где $xval_{ict}$ — экспорт товара i страной c в период t .

Величина φ_{ij} изменяется в диапазоне от 0 до 1 и отражает вероятность одновременной специализации стран на экспорте товаров i и j .

⁸ Данный момент не является принципиальным, поскольку при допущении асимметричности расстояний результаты оценок сильно не меняются.

Если характеристики пространства товаров действительно важны при переходе от производства одного продукта к производству другого, то тогда, как замечают авторы, вероятность того, что новый продукт в следующем периоде будет иметь высокое значение $RCA (>1)$, зависит от того, какое количество необходимых для данного продукта факторов производства уже используется в этой экономике. Иными словами, существенным фактором успешного освоения нового товара является величина «расстояния» между новым продуктом и всеми товарами, которые к данному моменту уже производятся/экспортируются в экономике.

Чтобы учесть это, авторы строят обобщенную характеристику национальной экспортной структуры, называемую ими «плотностью». Для каждого продукта, имеющегося на мировом рынке, эта величина показывает, насколько плотно он «окружен» уже экспортируемыми на уровне $RCA >1$ данной страной товарами:

$$density_{ict} = \frac{\sum_k \varphi_{ikt} x_{ckt}}{\sum_k \varphi_{ikt}}. \quad (9)$$

Очевидно, что значения этой величины будут лежать в интервале от 0 до 1.

В соответствии с моделью фирмы с большей вероятностью перейдут на производство и экспорт нового продукта, если значение плотности для него высоко, то есть если экономика уже специализируется на экспорте сходных товаров. Этот факт был продемонстрирован эмпирически в работе Хаусманна и Клингера. Таким образом, подтвердилась возможность объяснения эволюции структуры производимых и экспортируемых товаров на национальном уровне с помощью предложенной меры расстояния между товарами.

Небезынтересен также вопрос, как выглядит на практике пространство товаров. Одной из работ, в которой оно было построено эмпирически, на основе фактических данных о структуре глобальной торговли товарами, является статья К. Гидальго, Б. Клингера, А.-Л. Барабаси и Р. Хаусманна⁹. Графическое представление пространства товаров, полученное авторами, содержит набор кругов разного цвета и размера, связанных между собой прямыми линиями. Круги — это товары, размер круга отражает объем мировой торговли соответствующим товаром, а цвет — отрасль, к которой относится его производство. Линии, соединяющие круги, отображают «расстояния» между товарами, то есть величины, рассчитываемые согласно (6).

Один из результатов, полученных авторами, состоит в том, что пространство товаров является наиболее плотным в местах, где сконцентрированы технологически наиболее сложные товары, в то время как более «простые» товары, например сырье, располагаются на периферии. По сути, это отражение того факта, что технологически развитым странам легче перейти на производство новых товаров, чем менее развитым или сырьевым экономикам.

С учетом того обстоятельства, что страны, как правило, начинают производить и экспортировать продукты, наиболее близкие к уже имеющимся в их экспортной корзине, неудивительно, что бедным экономикам требуется гораздо больше времени и усилий для последовательного перехода от производства сырья и низкотехнологичных продуктов к производству технически более сложных товаров.

⁹ Hidalgo C.A., Klinger B., Barabasi A.-L., Hausmann R. The Product Space Conditions the Development of Nations // Science Online. 2007. 13 November.

3. Структура и продуктивность российского экспорта

Прежде чем говорить об оценках продуктивности российского экспорта, рассмотрим его структуру и динамику за последние годы.

В табл. 1 и 2 представлены товары, составлявшие в 2006 году наибольшую долю экспорта России¹⁰. В первой из них разбивка проведена по отраслям (разделам, 2 знака товарной классификации), во второй — по товарам (товарным подгруппам, 4 знака классификации).

Как видно, большую часть российского экспорта составляют нефть и нефтепродукты (преимущественно непереработанная нефть) и газ. Вместе они представляют 66,8% всего экспорта на отраслевом уровне и 60,4% на товарном уровне. Более наглядно общая структура экспорта отражена на рис. 1 и 2, показывающих кумулятивную долю экспорта на отраслевом и товарном уровнях соответственно. Помимо нефти и газа в экспорте широко представлены металлы, уголь, продукция химической промышленности. Первые шесть товаров из списка наиболее экспортируемых обеспечивают 70% всего экспорта, первые 19 товаров — 80%.

Т а б л и ц а 1

Структура российского экспорта по отраслям, 2006 год

Код	Наименование товарной группы	Объем экспорта (млн долл.)	Доля (%)	Кумулятивная доля (%)
33	Нефть и нефтепродукты	14 1114	51,2	51,2
34	Газ, природный и произведенный	43 228	15,7	66,8
68	Цветные металлы	19 229	7,0	73,8
67	Железо и сталь	16 984	6,2	80,0
24	Древесина и пиломатериалы	5668	2,1	82,0
51	Химические элементы и соединения	5306	1,9	84,0
71	Машинное оборудование, кроме электрического	5195	1,9	85,8
73	Транспортные средства	5009	1,8	87,7
32	Уголь, кокс	4590	1,7	89,3
56	Удобрения	4077	1,5	90,8
28	Металлосодержащая руда и металлический лом	3089	1,1	91,9
66	Неметаллические минеральные изделия	2604	0,9	92,9
72	Электрическое машинное оборудование	2562	0,9	93,8
04	Зерновые	1806	0,7	94,4
64	Бумага и картон	1537	0,6	95,0

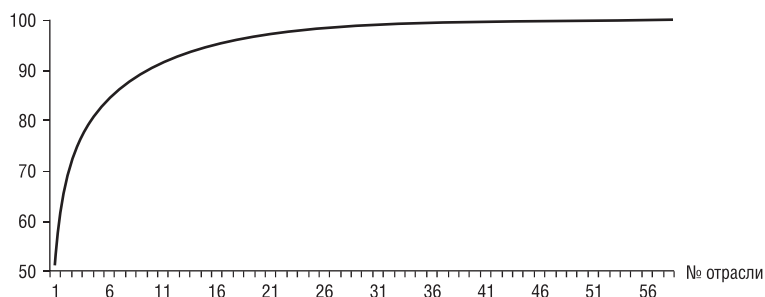


Рис. 1. Кумулятивная доля экспорта по отраслям, 2006 год (%)

¹⁰ Здесь и далее используются классификация и данные об экспорте и импорте COMTRADE.

Т а б л и ц а 2

Структура российского экспорта по товарам, 2006 год

Код	Наименование товарной группы	Объем экспорта (млн долл.)	Доля (%)	Кумулятивная доля (%)
3310	Сырая и частично переработанная нефть	96 675	41,8	41,8
3411	Природный газ	43 228	18,7	60,4
6841	Алюминий и его сплавы, необработанные	6412	2,8	63,2
6831	Никель и его сплавы, необработанные	5906	2,6	65,7
6725	Крицы, заготовки, склябы и т. д. из железа	5421	2,3	68,1
3214	Уголь (антрацит, битум)	4341	1,9	70,0
6822	Никель и его сплавы, обработанные	2801	1,2	71,2
2422	Пиловочник, шпон	2520	1,1	72,3
2432	Распиленные бревна, нетесаные	2265	1,0	73,2
6727	Рулонная сталь и железо для вторичной прокатки	2245	1,0	74,2
2820	Железный и стальной лом	2031	0,9	75,1
6672	Алмазы, не технические, необработанные	1718	0,7	75,8
6821	Медь и ее сплавы, необработанные	1671	0,7	76,5
5611	Азотосодержащие удобрения	1510	0,7	77,2
6712	Чугун в чушках	1456	0,6	77,8
0410	Пшеница, немолотая	1368	0,6	78,4
5619	Удобрения	1364	0,6	79,0
6742	Листовая сталь и железо (толщиной 3—4,75 мм)	1316	0,6	79,6
6743	Листовая сталь и железо (толщиной менее 3 мм)	1306	0,6	80,1

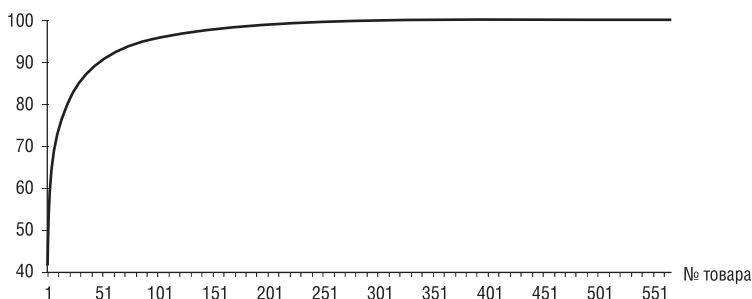


Рис. 2. Кумулятивная доля экспорта по товарам, 2006 год (%)

Следует также обратить внимание на то, что Россия экспортирует преимущественно непереработанное сырье.

На рис. 3 представлена динамика концентрации экспорта в период 1999—2006 годов — изменение доли первых десяти и двадцати товаров в экспорте. Как видно, доля первых двадцати товаров за это время выросла с 70 до 80%, причем если доля первой десятки возросла с чуть более 60% до приблизительно 75%, то доля следующих десяти товаров немного уменьшилась.

Более точно степень концентрации экспорта можно измерить с помощью индекса Хиршмана, который представляет собой квадратный корень от суммы квадратов долей каждого товара — чем выше его значение, тем выше степень концентрации. Результаты построения данного индекса для российского экспорта представлены в табл. 3 и на рис. 4.

Интерес представляют относительные изменения индекса. Судя по рис. 4, степень концентрации российского экспорта за семь лет увеличилась при-

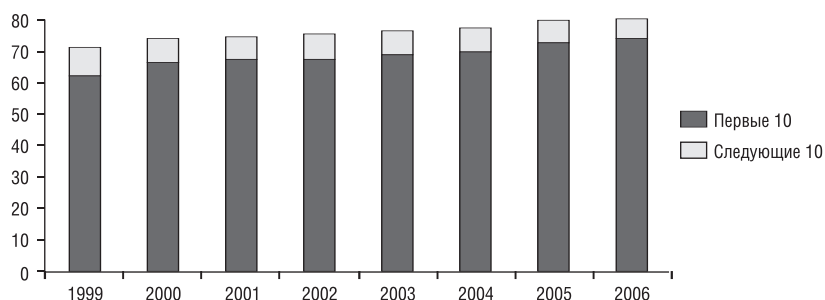


Рис. 3. Доля 10 и 20 самых экспортируемых товаров в России, 1999–2006 годы (%)

Т а б л и ц а 3

Концентрация российского экспорта, 1999–2006 годы

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Индекс Хиршмана	0,324	0,366	0,381	0,387	0,405	0,419	0,460	0,461
Доля 5 наиболее экспортируемых продуктов (%)	55,1	59,4	61,0	60,0	61,8	61,7	66,0	68,1
Доля 10 наиболее экспортируемых продуктов (%)	62,2	66,6	67,4	67,7	69,2	69,7	72,6	74,2
Доля 20 наиболее экспортируемых продуктов (%)	71,3	74,4	74,8	75,5	76,5	77,7	79,8	80,7
Количество товаров, объем экспорта которых превышает 5 млн долл.	281	307	294	297	323	331	340	345
Количество товаров, объем экспорта которых превышает 10 млн долл.	221	243	240	239	265	287	291	299

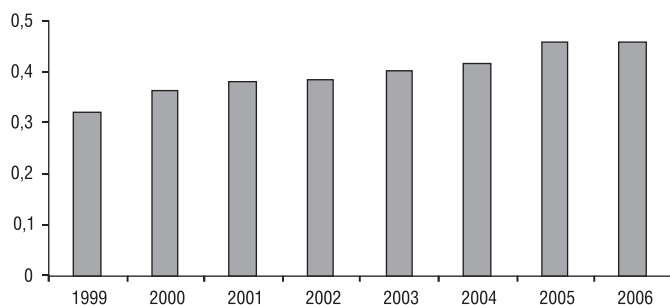


Рис. 4. Индекс Хиршмана

мерно в полтора раза, однако в последний год этого периода рост концентрации экспорта практически остановился.

По-видимому, факт увеличения концентрированности российского экспорта связан прежде всего с ростом цен на энергоресурсы в рассматриваемый период. Эффект же получился столь значимым, поскольку поставки нефти и газа (цены на который привязаны к ценам на нефть) составляют львиную долю российского экспорта. В пользу этого утверждения говорит то, что общий рост экспортной концентрации пришелся как раз на первые десять экспортируемых товаров.

Рассмотрим теперь оценки продуктивности российского экспорта и их динамику. Для этого воспользуемся методикой Хаусманна—Хванга—Родрика и предложенными ими расчетными формулами для продуктивности отдельного товара и средней продуктивности экспорта страны в целом: (4) и (5) соответственно.

По экспорту использовались данные на уровне товарных подгрупп, ВВП на душу населения — по паритету покупательной способности, в долларах США. Динамика продуктивности экспорта некоторых стран отражена на рис. 5.

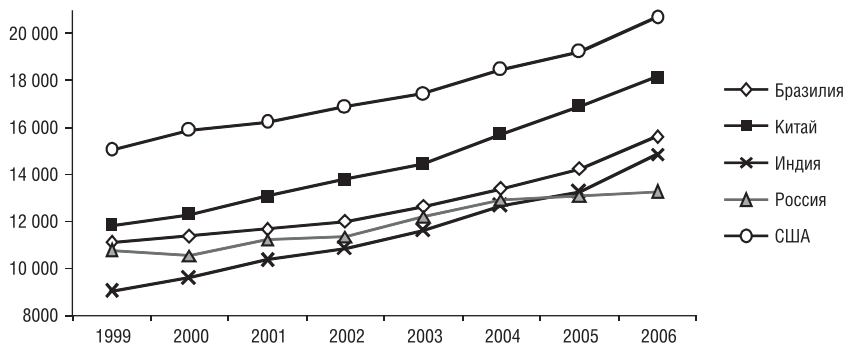


Рис. 5. Динамика средней продуктивности экспорта, 1999–2006 годы (долл.)

Видно, что в 1999 году продуктивность российского экспорта была меньше соответствующего китайского показателя приблизительно на 15%, а в 2006 году — уже на 35%, что свидетельствует о значительно более высоких темпах освоения новых продуктов и диверсификации экспорта в китайской экономике. Рис. 5 также отражает заметное отставание России в 2006 году от Индии и Бразилии по показателю продуктивности экспортной структуры.

Более подробный анализ данных для России показывает, что, во-первых, основная причина восходящего тренда в оценках продуктивности экспорта связана с ростом экспорта природного газа и, во-вторых, без учета нефти и газа в средней продуктивности российского экспорта не наблюдается никакого заметного роста.

На рис. 6 и 7 изображена взаимосвязь между ВВП страны на душу населения и уровнем продуктивности экспорта в 2006 году. Налицо сильная и, по-видимому, экспоненциальная зависимость (что совпадает с результатами, полученными в работе Р. Хаусманна, Дж. Хванга и Д. Родрика¹¹).

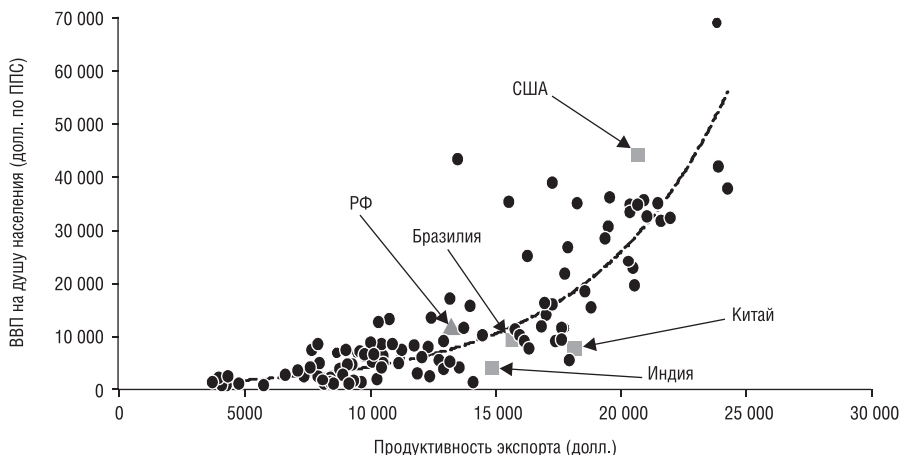


Рис. 6. ВВП на душу населения и продуктивность экспорта, 2006 год

¹¹ Hausmann R., Hwang J., Rodrik D. What you export matters.

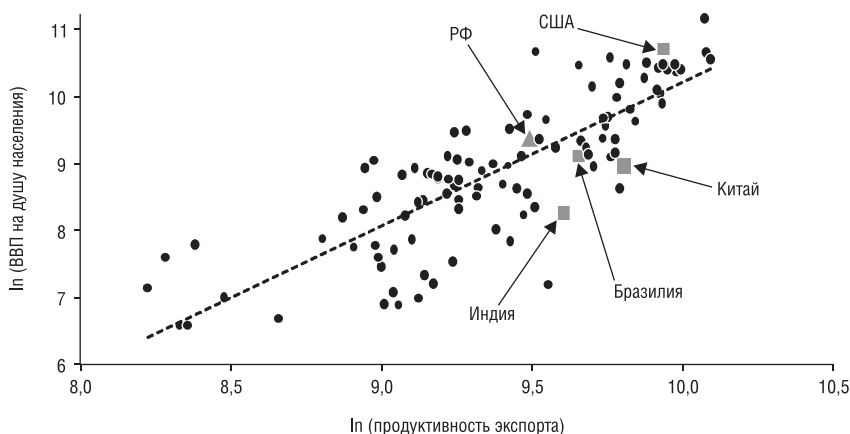


Рис. 7. ВВП на душу населения (по ППС) и продуктивность экспорта в логарифмическом масштабе, 2006 год

На графиках отмечены страны, которые в этот период демонстрировали существенный рост — Китай, Индия, Бразилия. Для них значение продуктивности экспорта больше среднего значения для стран с приблизительно таким же уровнем ВВП на душу населения (соответствующие точки лежат ниже кривой на рисунке), что также соответствует результатам работы Хаусманна, Хванга и Родрика.

В то же время видно, что ситуация для России выглядит иначе: уровень продуктивности ее экспорта ниже, чем средний уровень продуктивности стран с близким значением ВВП (точка выше кривой). В рамках подхода, предложенного Хаусманном, Хвангом и Родриком, это означает, что по сравнению с Индией, Бразилией и Китаем у России менее привлекательные среднесрочные перспективы роста.

Исследуем более подробно динамику показателей ВВП на душу населения и продуктивности экспорта для России (рис. 8).

Из графика видно, что и ВВП на душу населения и продуктивность экспорта росли довольно стабильными темпами на протяжении всего рассматриваемого периода. Однако темп роста продуктивности экспорта был заметно ниже темпа роста ВВП, что отразилось в динамике их соотношения, то есть улучшение структуры экспорта в последние годы

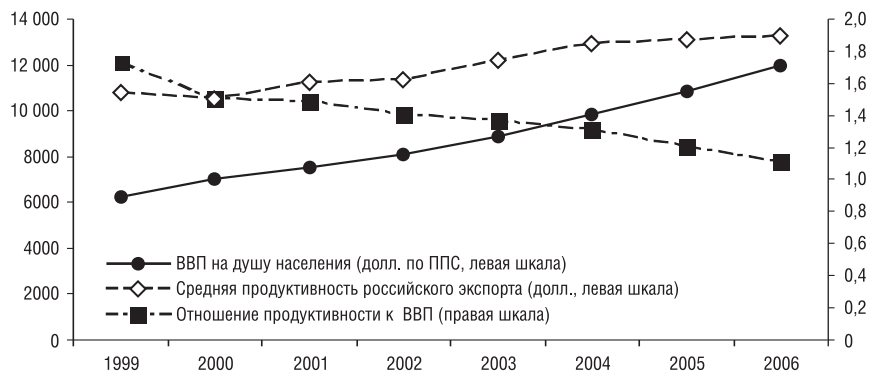


Рис. 8. ВВП на душу населения, средняя продуктивность экспорта России и их соотношение, 1999—2006 годы

«не успевало» за темпами роста экономики. Если в 1999 году отношение продуктивности экспорта к ВВП на душу населения составляло около 1,7, то в 2006 году его значение снизилось до 1,1. Объяснение этого факта заключается в том, что значительная часть общего роста экспорта была вызвана ростом экспорта сырья, обладающего относительно невысоким значением экспортной продуктивности.

Динамика отношения продуктивности экспорта к ВВП на душу населения для некоторых других стран представлена на рис. 9.

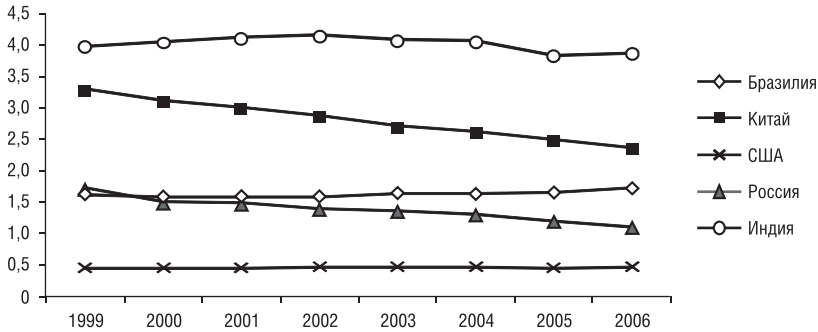


Рис. 9. Отношение продуктивности экспорта к ВВП на душу населения (по ППС) для ряда стран, 1999–2006 годы

Как показывает график, из рассмотренных стран наибольшее и довольно стабильное значение отношения продуктивности к ВВП на душу населения демонстрирует Индия, что, по логике статей Р. Хаусманна и др., может свидетельствовать о значительном потенциале среднесрочного экономического роста этой страны. За Индией следует Китай, однако для этой страны, как и для России, значение рассматриваемого отношения падало на протяжении всего периода — возможный сигнал о замедлении нынешних темпов роста страны в среднесрочной перспективе¹².

Из работ Р. Хаусманна и др. следует, что в принципе страна может улучшить перспективы роста своей экономики, реализуя одну из двух альтернативных стратегий: или производя и экспортируя большее количество уже выпускаемых ею товаров с высокой продуктивностью, или переходя на производство/экспорт новых для нее товаров с высокой экспортной продуктивностью. В этом контексте рассмотрим объемы экспорта и продуктивность первых десяти по объему экспорта российских товаров, а также то, как эти параметры менялись со временем.

На рис. 10 представлены объемы экспорта первых десяти товаров, на рис. 11 — соответствующие процентные доли от общего экспорта, на рис. 12 — показатели экспортной продуктивности этих товаров.

Первые два графика еще раз подтверждают то, о чем уже было сказано: в рассматриваемый период доля экспорта нефти и газа существенно выросла по отношению к остальным экспортным товарам. Интерес представляет график на рис. 12: можно утверждать, что средняя продуктивность первой экспортной «десятки» постепенно, но не слишком сильно, возрастала с 1999 по 2006 год. При этом необходимо отметить, что по данному параметру ни один из этих товаров существенно не превосходил

¹² Оценки для США, по-видимому, занижены, так как эта страна экспортирует много услуг, не входящих в нашу оценку.

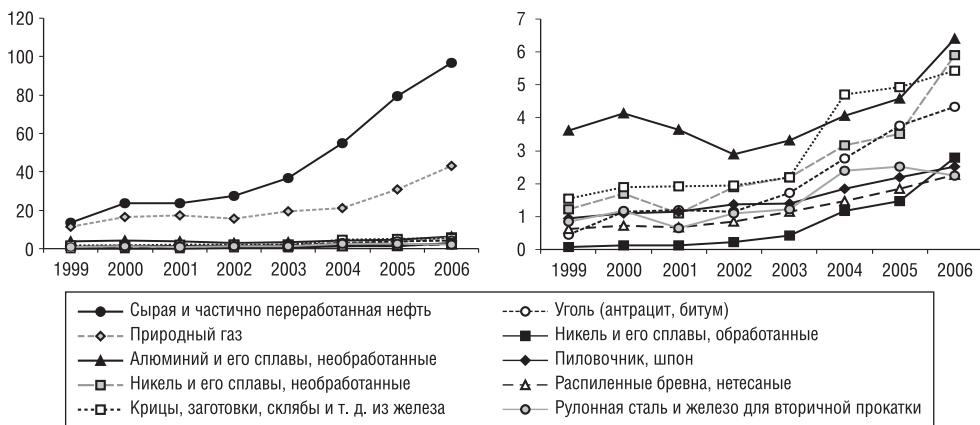


Рис. 10. Объемы годового экспорта для 10 основных экспортных товаров России (млрд долл.)



Рис. 11. Объемы экспорта для 10 основных экспортных товаров России как доля общего экспорта (%)



Рис. 12. Экспортная продуктивность для 10 основных экспортных товаров России (долл./чел.)

усредненное значение продуктивности для всего российского экспорта (то есть значение *ExpY*), равное 10 770 долл. в 1999 году и 13 260 долл. в 2006 году.

Чтобы оценить этот результат, необходимо сравнить его с динамикой производительности остальных российских экспортных товаров, не вошедших в первую десятку. В табл. 4 представлены 25 товаров российского экспорта за 2006 год с наибольшими значениями продуктивности (выбраны из первых 125 товаров по объемам экспорта), а на рис. 13 отражена динамика суммарной доли этих относительно более продуктивных товаров во всем экспорте. Как видно, эта доля испытывала существенные колебания на протяжении

Таблица 4

Товары с наиболее высоким значением продуктивности среди первых по объемам экспорта 125 товаров России, 2006 год

Наименование товара	Продуктивность (долл. на душу населения)	Наименование товара	Продуктивность (долл. на душу населения)
Стальные и железные профили	43 607,5	Часы, корпуса карманных часов	32 021,1
Материалы для вагонов	39 054,5	Гликоциды	31 964,8
Стальные и железные детали и конструкции	38 593,9	Нотные издания	31 832,7
Рельсы	38 026,0	Аудиозаписи на различных носителях	31 464,6
Ускорители элементарных частиц	37 464,0	Полированное или матовое стекло в кусках прямоугольной формы	30 459,8
Гормоны	35 137,0	Меха, пушнина	30 412,9
Уран, торий и их сплавы	34 719,7	Бекон, ветчина, соленая, копченая свинина	30 271,0
Ортопедические изделия, слуховые аппараты и т. д.	34 644,2	Химические реактивы для фотографии	30 270,4
Органическо-неорганические, гетероциклические смеси	33 854,3	Самолеты, авиационные двигатели	30 194,3
Небьющееся стекло, закаленное или слоистое	33 313,5	Шлифовальные и полировальные круги	29 737,3
Железнодорожные и трамвайные вагоны с двигателем	33 083,0	Электронная медицинская аппаратура	29 553,1
Смеси нитратов	32 637,5	Текстиль	29 492,3

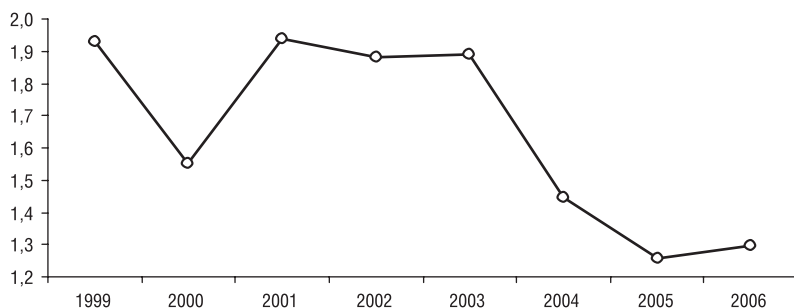


Рис. 13. Суммарная доля в российском экспорте 25 товаров с максимальным значением продуктивности, 1999–2006 годы (%)

рассматриваемого периода, причем с 2003 по 2005 год она уменьшилась почти вдвое. Но главное — в целом доля таких высокопродуктивных товаров очень мала и все ее изменения происходили в диапазоне от 1 до 2% суммарного экспорта.

Исходя из полученных результатов можно заметить, что практически для всех высокопродуктивных товаров из первых 125 их доля в общем объеме экспорта очень мала, практически не менялась со временем, а для некоторых даже падала. В то же время экспортная продуктивность многих рассмотренных высокопродуктивных товаров на протяжении исследуемого периода ощутимо выросла, и ее значение в 2006 году оказалось в среднем в 1,5—2 раза больше, чем в 1999 году. При этом для большинства этих товаров значение продуктивности существенно выше (в 2,5—3,5 раза) усредненного значения продуктивности российского экспорта в целом.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что среди российского экспорта есть довольно много товаров с высокой (и растущей) продуктивностью. Это указывает на то, что расширение производства и экспорта таких товаров, вероятно, могло бы улучшить общие перспективы роста экономики.

Для оценки приоритетных направлений диверсификации российского экспорта необходимо учитывать, что в соответствии с результатами работы Р. Хаусманна и Б. Клингера¹³ затраты на диверсификацию существенно различаются для разных товарных позиций. Соответственно различные экспортные корзины (набор новых экспортных товаров) характеризуются неодинаковым потенциалом диверсификации, связанным с уровнем затрат на освоение производства товаров, смежных с теми, которые входят в корзину.

Для того чтобы иметь возможность выделить группу товаров, достаточно перспективных с точки зрения экономического роста и в то же время создающих хорошие возможности для дополнительной диверсификации экспорта, можно воспользоваться еще одним показателем, предложенным Хаусманном и Клингером, а именно — оценками «расстояния» каждого из товаров по отношению к продуктовой корзине общемирового экспорта:

$$Dist_{ict} = \log \left[\frac{1}{density_{ict}} \right] = \log \left[\frac{\sum_k \varphi_{ikt} x_{ckt}}{\sum_k \varphi_{ikt}} \right], \quad (10)$$

где $density_{ict}$, φ_{ikt} , x_{ckt} рассчитываются согласно (9), (6) и (7) соответственно.

«Расстояние» товара по отношению к мировой корзине отражает степень схожести факторов, необходимых для его производства, с факторами производства товаров из общемировой экспортной корзины. Чем оно меньше, тем в среднем более привлекательно осваивать производство и экспорт такого продукта, поскольку при этом существует больше возможностей использовать ресурсы, необходимые для его производства, также и для производства других, близких к нему, товаров.

На рис. 14 представлен график, абсциссой которого служит расстояние между отдельными товарами российского экспорта и общемировой экспортной корзиной, а ординатой — разность между экспортной продуктивно-

¹³ Hausmann R., Klinger B. Structural Transformation and Patterns of Comparative Advantage in the Product Space.

стью товара и ее усредненным для всего российского экспорта значением. Рассматривается 567 товаров российского экспорта за 2006 год.

Чем большее значение для продукта имеет разница между его экспортной продуктивностью и усредненной продуктивностью экспорта страны в целом (по вертикальной оси), тем более привлекательным является расширение его экспорта для экономики. Одновременно чем меньше расстояние продукта до общемировой товарной корзины (по горизонтальной оси), тем перспективнее этот товар с точки зрения возможностей для диверсификации экспорта — тем проще будет освоить экспорт близких ему новых экспортных продуктов за счет сходства факторов, необходимых для их производства, с теми, что уже используются в экономике. Таким образом, среди уже экспортируемых Россией товаров наиболее предпочтительными — как с точки зрения улучшения перспектив роста, так и с точки зрения диверсификации — являются товары, расположенные в левом верхнем углу графика (на рис. 14 — внутри выделенной пунктиром области).

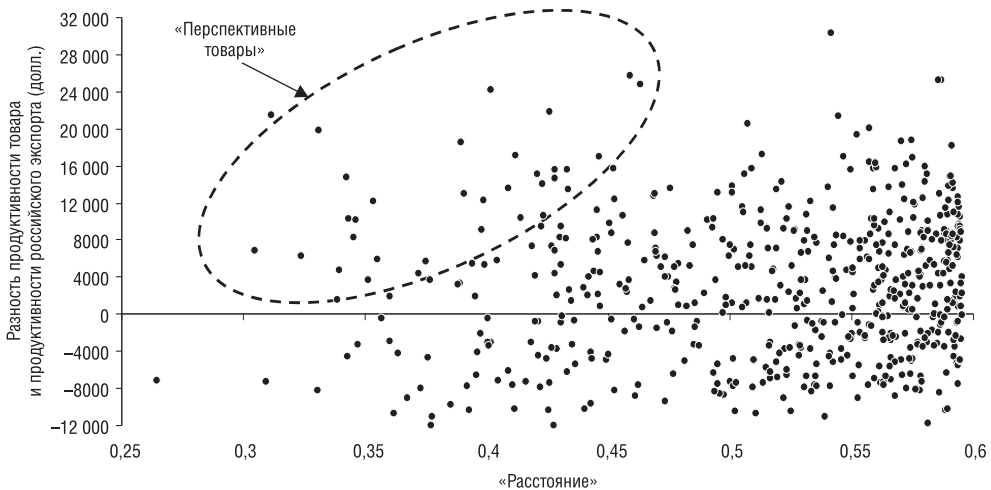


Рис. 14. Продуктивность российских экспортных товаров и их «удаленность» от общемировой экспортной корзины, 2006 год

Список этих товаров представлен в табл. 5. В 2006 году на эти товары приходилось около 0,6 % всего российского экспорта.

Можно выделить несколько основных групп таких эффективных товаров: металлы (уран, никель) и их сплавы, сельскохозяйственная продукция (рожь, овес, свиньи, свиной жир), продукция химической (гормоны, сложные неорганические эфиры), тяжелой (рельсы, вагоны) и оборонной (военные корабли) промышленности, а также некоторые товары, требующие серьезного уровня научного и технического развития (ядерные реакторы, ускорители частиц).

Как видно из табл. 5, далеко не все товары из списка наиболее предпочтительных для расширения экспорта относятся к высокотехнологичным. Этот результат является одним из ключевых для анализа, предложенного Р. Хаусманном и др.: для того чтобы обеспечить устойчивый рост экономики, вовсе не обязательно переключаться исключительно на производство/экспорт высокотехнологичных товаров — часто выпуск более простой продукции может обеспечить больший эффект.

Товары, наиболее привлекательные для расширения объемов экспорта

Код товара	Наименование товара	Продуктивность экспорта (долл.)	Отклонение от среднего уровня, <i>ProdY — ExpInc</i> (долл.)	Расстояние, DIST
6880	Уран, торий и их сплавы	34 719,70	21 459,29	0,311326
7314	Железнодорожные и трамвайные вагоны с двигателем	33 083,02	19 822,61	0,330753
2516	Древесная пульпа	20 081,12	6820,71	0,304596
7315	Железнодорожные и трамвайные вагоны	19 579,80	6319,39	0,323841
5153	Соединения и смеси тория	21 511,22	8250,82	0,345279
6831	Никель и его сплавы, необработанные	23 398,27	10 137,86	0,346308
0451	Рожь, немолотая	23 502,62	10 242,21	0,343264
2518	Сульфитная древесная пульпа	25 466,42	12 206,01	0,35351
7117	Ядерные реакторы	28 084,80	14 824,39	0,342434
7297	Ускорители элементарных частиц	37 464,01	24 203,6	0,401827
8923	Нотные издания	31 832,66	18 572,25	0,389246
5415	Гормоны	35 137,04	21 876,64	0,425699
6762	Материалы для вагонов	39 054,49	25 794,08	0,458969
6761	Рельсы, стальные или железные	38 026,04	24 765,63	0,462881
2120	Меха, пушнина	30 412,94	17 152,53	0,411895
5134	Смеси галогенов и серы с металлами или металлоидами	26 289,93	13 029,52	0,390739
7351	Военные корабли	25 581,40	12 320,99	0,398517
6634	Слюда, обработанная	26 818,04	13 557,63	0,408681
0013	Свиньи живые	28 439,49	15 179,08	0,420642
0452	Овес, немолотый	28 809,82	15 549,42	0,427843
6832	Никель и его сплавы, обработанные	28 892,75	15 632,34	0,432902
5126	Неорганические эфиры и их соли	27 284,38	14 023,98	0,422905
0913	Свиное сало	27 865,71	14 605,31	0,427978

4. Заключение

Данная работа посвящена анализу структуры российского экспорта, выявлению набора товаров, развитие экспорта которых наиболее предпочтительно с точки зрения перспектив роста российской экономики.

Основной вывод, полученный при рассмотрении структуры российского экспорта последних лет (1999—2006 годы), заключается в том, что за это время существенно увеличилась концентрация экспорта в группе сырьевых товаров. Доля десяти наиболее экспортируемых продуктов выросла на 10 п.п. и составила в 2006 году 74,2%, доля двадцати наиболее экспортируемых продуктов — на 9 п.п. (80,7% соответственно). Эти изменения во многом связаны с ростом цен на нефть и газ.

Построенные по методике Хаусманна, Хванга и Родрика индексы продуктивности экспортных товаров показали, что доля наиболее продуктивных товаров в российском экспорте невелика (суммарная доля первых по продуктивности 25 товаров на протяжении всего рассматриваемого периода не превышала 2%, причем в последние годы она упала почти до 1%). Этот факт нашел отражение в поведении другого индекса, характеризующего

продуктивность экспортного сектора в целом. Продуктивность российского экспорта росла на протяжении всего периода, но медленнее, чем, к примеру, у таких стран, как Бразилия, Индия и Китай. При этом отношение продуктивности экспорта к ВВП на душу населения, которое, по Хаусманну и др., определяет среднесрочные перспективы роста экономики, в России самое низкое из стран БРИК. Причем это отношение уменьшалось с 1999 по 2006 год. Это может быть свидетельством того, что при сохранении сложившихся тенденций темпы роста российской экономики в перспективе будут отставать от темпов роста остальных стран БРИК. Вообще, уровень продуктивности российского экспорта оказался ниже, чем средний уровень продуктивности стран с близким значением ВВП, что свидетельствует о том, что среднесрочные перспективы роста в России менее благоприятны, чем у многих стран со сравнимым значением ВВП на душу населения.

В соответствии с логикой работ Р. Хаусманна и др. для того, чтобы повысить в будущем темпы роста экономики, необходимо осваивать или расширять производство экспортных товаров, удовлетворяющих двум критериям: относительно высокое значение продуктивности и относительно малое «расстояние» до общемировой экспортной корзины. С учетом этих критериев в работе была выделена группа товаров российского экспорта, расширение производства и экспорта которых наиболее предпочтительно для увеличения темпов роста экономики и ее диверсификации. Как и предсказывала теория и как показывали результаты, полученные в аналогичных исследованиях для других стран, далеко не все товары из этой группы являются высокотехнологичными.