

С.М. Кадочников, д-р экон. наук, профессор,
А.А. Федюнина, магистр экономики,¹
г. Екатеринбург

ДИНАМИКА ЭКСПОРТНОЙ ДИВЕРСИФИКАЦИИ В УСЛОВИЯХ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА: ЭМПИРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ДЛЯ РОССИЙСКИХ РЕГИОНОВ 2003–2010 гг.²

В статье исследуется взаимосвязь динамики и структуры валового экспорта, с одной стороны, и экономического роста, с другой – в российских регионах в период 2002–2010 гг. Мы разрабатываем методику декомпозиции валовых темпов роста экспорта на интенсивный и экстенсивный рост, и выделяем при этом экстенсивный по товарам и экстенсивный по рынкам компоненты. Представленный в работе эмпирический анализ позволяет заключить, что для быстрорастущих регионов рост экспорта связан, как правило, с ростом объемов торговли прежними товарами на прежних рынках, то есть интенсивным типом роста экспорта. Для слаборастущих регионов рост экспорта сопровождается, как правило, ростом объемов торговли новыми товарами на прежних рынках, или прежними товарам на новых рынках, или новыми товарами на новых рынках, то есть экстенсивными типами роста экспорта. Полученные результаты мы интерпретируем как свидетельство высоких рисков для российских экспортеров выхода на новые географические и продуктовые рынки.

Ключевые слова: экспорт, экономический рост, интенсивный рост, экстенсивный рост, регионы России.

Введение. В современной эмпирической литературе не существует однозначного вывода о влиянии динамики структуры экспорта на экономический рост в странах мировой экономики. Взаимосвязь открытости экономики, либерализации торговли и экономического роста не является очевидной. Так, отмечается, что традиционная те-

ория торговли самостоятельно не способна определить эффекты от торговли на экономический рост [6, 17]. В ряде исследований выявлено, что взаимосвязь торговли и роста существенно зависит, например, от институциональных факторов [4]. Исследования показывают, что влияние торговой либерализации на экономический рост значительно различается между странами [8, 12]. Хотя полученные результаты подчеркивают гетерогенность эффектов от торговли и торговой либерализации, лежащие в основе эффектов причины до сих пор остаются неясными.

Как отмечается, одна из причин сложности выделения однозначной взаимосвязи между торговлей и экономическим ростом заключается в характере используемых эмпирических данных, а именно, в использовании агрегированных переменных по экспорту, инвестициям, валовому производству [13]. Следовательно, использование детализированных данных может помочь выявить взаимосвязь между торговлей (в первую очередь экспортом) и экономическим ростом.

¹ Кадочников Сергей Михайлович – доктор экономических наук, профессор кафедры международной экономики Высшей школы экономики и менеджмента Уральского федерального университета имени первого Президента России Б.Н. Ельцина; e-mail: skadochnikov@hse.ru.

Федюнина Анна Андреевна – магистр экономики, научный сотрудник Лаборатории международной и региональной экономики Высшей школы экономики и менеджмента Уральского федерального университета имени первого Президента России Б.Н. Ельцина; e-mail: a.a.fedyunina@ustu.ru.

² Исследование проведено при поддержке ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009–2013 гг. (поддержка научных исследований, проводимых коллективами научно-образовательных центров в области экономических наук, соглашение № 14.А18.21.0018).

При анализе динамики экспорта в современной литературе выделяют экстенсивный и интенсивный типы роста. Под экстенсивным ростом принято понимать увеличение объемов торговли посредством добавления новых товаров в экспортную корзину или посредством экспорта на новые рынки, под интенсивным ростом понимается рост объемов торговли посредством увеличения объемов экспорта прежних товаров на прежние рынки. В современной эмпирической литературе не существует однозначного вывода о роли экстенсивного и интенсивного типа в валовых темпах роста экспорта. Так, в некоторых работах отмечается, что темпы роста экспорта объясняются в первую очередь экстенсивным типом [9, 15]. В то же время в ряде других работ в качестве ключевого фактора роста экспорта называют интенсивный тип [11, 14]. Более того, указывается, что в работах представлены различные подходы к точному определению экстенсивного и интенсивного типов роста, что также может являться причиной расходящихся результатов [5].

В данной статье мы представляем альтернативный подход к анализу взаимосвязи экспорта и экономического роста. Во второй части представлена методология декомпозиции валовых темпов роста на экстенсивный и интенсивный тип, позволяющая разделять экстенсивный рост на увеличение числа экспортируемых товаров и числа экспортных рынков, что не осуществлялось ранее. В третьей и четвертой частях работы представлена эмпирическая модель и методика оценки, а также описывается используемая база данных. Наконец, в пятой части работы представлен анализ полученных эмпирических результатов и в шестой части сформулированы основные выводы.

Методология декомпозиции темпов роста экспорта. Эмпирические результаты, полученные к настоящему моменту показывают, что влияние изменений в структуре экспорта при экстенсивном типе роста на экономическое развитие стран мировой экономики

могут быть преувеличены. Мы разрабатываем собственный подход к декомпозиции темпов роста экспорта и исследуем влияние компонентов роста на экономическое развитие регионов России. Предложенная модель декомпозиции основывается на подходе Felbermayr, Kohler [11], расширенной позже Besedes, Prusa [5]. В основе модели лежит принцип декомпозиции валового роста экспорта на экстенсивный и интенсивный тип роста торговых потоков, при этом выделяются три канала изменения экспорта в зависимости от трех источников: (1) появление нового торгового потока увеличивает валовой объем экспорта; (2) исчезновение существующего прежде торгового потока снижает валовой объем экспорта; (3) существующие торговые отношения увеличивают экспорт, если объем торгового потока увеличивается и, соответственно, уменьшают экспорт в случае уменьшения объемов торговых потоков.

Как было показано Amurgo-Pacheco, Pierola [3], в экстенсивном типе роста экспорта можно также выделять три составляющих: (1) появление экспорта прежних товаров на новые рынки; (2) экспорт новых товаров на прежние рынки; (3) экспорт новых товаров на новые рынки (рис. 1). Базовый подход к декомпозиции темпов роста экспорта не позволяет разделять экстенсивный тип роста экспорта на рассмотренные выше составляющие. Далее предлагается альтернативный подход к декомпозиции, позволяющий учитывать рост валового экспорта за счет географической и продуктовой диверсификации.

Валовый экспорт страны (региона)³ в любой период t может быть записан как:

$$V_t = Z_t \cdot G_t \cdot v_t, \quad (1)$$

где V_t – валовый экспорт в период t ;

Z_t – число экспортируемых регионом товаров;

³ Поскольку объектом данного исследования являются регионы России, то в дальнейшем будет использоваться термин «регион», однако представленная модель может быть также использована для анализа декомпозиции экспорта стран мировой экономики.

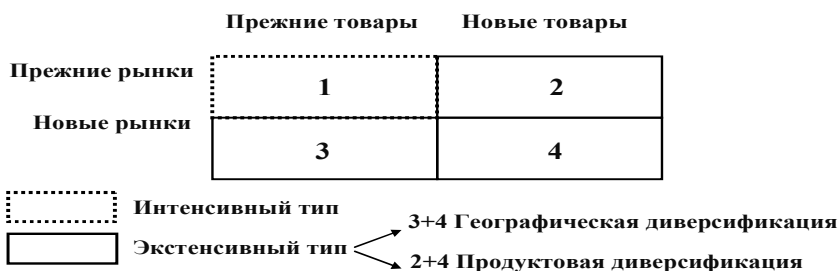


Рис. 1. Классификация направлений диверсификации экспорта стран мировой экономики [3]

G_t – число зарубежных рынков, на которых осуществляется экспорт (число стран-импортеров);

v_t – средняя стоимость одного торгового потока. При этом число экспортируемых товаров в период t состоит из товаров, которые экспортировались в период $t - 1$ и продолжают экспортироваться в период t , что

обозначено s_t^Z , а также тех экспортных товаров, которые появились в период t , что обозначено x_t^Z .

$$Z_t = s_t^Z + x_t^Z. \quad (2)$$

Аналогично записывается динамика импортных рынков в период t . Общее число рынков состоит из числа тех рынков, которые импортировали товары в период $t - 1$, продолжают импортировать в период t и

обозначены s_t^G , а также числа импортных рынков, появившихся в период t и обозначенных x_t^G .

$$G_t = s_t^G + x_t^G. \quad (3)$$

Тогда, используя принятые выше обозначения, рост экспорта в период $t + 1$ по сравнению с периодом t можно записать как:

$$V_{t+1} - V_t = (s_{t+1}^Z + x_{t+1}^Z)(s_{t+1}^G + x_{t+1}^G)v_{t+1} - (s_t^Z + x_t^Z)(s_t^G + x_t^G)v_t, \quad (4)$$

при этом для динамики товаров и рынков выполняется следующее условие:

$$s_{t+1}v_t = s_tv_t + x_tv_t - d_tv_t, \quad (5)$$

где s_{t+1} обозначает число выживших товаров или рынков в период $t + 1$, соответственно; d_t – число товаров, экспорт которых прекратился в период t или число рынков, экспорт на которые окончился в период t и не возобновился в период $t + 1$.

Разделив обе части уравнения (4) на V_t с учетом уравнения (5) получаем уравнение для декомпозиции валовых темпов роста экспорта:

$$\begin{aligned} \frac{V_{t+1} - V_t}{V_t} &= \underbrace{\frac{x_{t+1}^Z \cdot s_{t+1}^G}{Z_t \cdot G_t} \cdot \frac{V_{t+1}}{V_t}}_{(1)} + \\ &+ \underbrace{\frac{x_{t+1}^Z \cdot x_{t+1}^G}{Z_t \cdot G_t} \cdot \frac{V_{t+1}}{V_t}}_{(2)} + \underbrace{\frac{s_{t+1}^Z \cdot x_{t+1}^G}{Z_t \cdot G_t} \cdot \frac{V_{t+1}}{V_t}}_{(3)} + \\ &+ \underbrace{\frac{s_{t+1}^Z \cdot x_{t+1}^G}{Z_t \cdot G_t} \cdot \frac{V_{t+1} - V_t}{V_t}}_{(3)} - f(d). \end{aligned} \quad (6)$$

При этом первые три слагаемых отражают компоненты экстенсивного типа роста экспорта, а четвертое слагаемое – интенсивный тип роста экспорта. $\frac{x_{t+1}^Z \cdot s_{t+1}^G}{Z_t \cdot G_t}$ отра-

жает долю (вероятность) появления новых товаров на прежних рынках (квадрант 2 в подходе Amurgo-Pacheco, Pierola, 2008), $\frac{x_{t+1}^Z \cdot x_{t+1}^G}{Z_t \cdot G_t}$ отражает долю (вероятность) появления новых товаров на новых рынках

(квадрант 4), $\frac{s_{t+1}^Z \cdot x_{t+1}^G}{Z_t \cdot G_t}$ показывает долю (вероятность) появления прежних товаров на новых рынках, $\frac{s_{t+1}^Z \cdot x_{t+1}^G}{Z_t \cdot G_t}$ отражает долю (вероятность) выживаемости товаров и рынков периода t в период $t + 1$, а $\frac{V_{t+1}}{V_t}$ – темп роста среднего торгового потока, $\frac{V_{t+1} - V_t}{V_t}$ – темп прироста среднего торгового потока или повышение (снижение) специализации, $f(d)$ – функция риска⁴ (вероятность торгового потока пропасть).

Таким образом, полученная формула позволяет анализировать вклад географической и продуктовой диверсификации в составе экстенсивного типа роста, а также интенсивного типа роста экспорта в валовые темпы роста экспорта. Обозначим коэффициенты формулы (6), соответственно, (1) – экстенсивный товарный тип роста, (2) – экстенсивный товарный и географический тип роста, (3) экстенсивный географический тип роста, (4) – интенсивный тип роста.

База данных. В целях эмпирического исследования мы используем уникальную базу данных экспорта российских регионов 2002–2010 гг., составленную на основе электронных копий грузовых таможенных деклараций ФТС РФ. База данных содержит информацию о внешнеэкономической деятельности регионов России по четырехзначным позициям товарной номенклатуры внешнеэкономической деятельности России, что соответствует международной гармонизированной системе внешнеторговой классификации HS на уровне 4-digit. База данных была дополнена информацией из базы данных ФСГС России по показателю ВРП на душу населения за период 2002–2010 гг. Принимая во внимание существенные межрегиональные различия в значении экспортной деятельности для экономического развития региона, в нашу выборку вошли только те регионы, экс-

портная квота (отношение валового экспорта к ВРП) которых в среднем за период 2002–2010 гг. превышала 10 %. Из выборки также традиционно исключены Московская область и г. Москва, Ленинградская область и г. Санкт-Петербург, а также Тюменская область, Ханты-Мансийский и Ямало-Ненецкий автономные округа.

Таким образом, выборка содержит данные по экспорту 30 российских регионов в 220 стран по более чем 1200 отраслям в период 2002–2010 гг., что позволит нам детально проанализировать динамику структуры экспорта в отраслевом и географическом разрезе. В следующем параграфе мы исследуем взаимосвязь между различными типами роста экспорта и типами регионов российской экономики.

Экстенсивный и интенсивный темпы роста экспорта регионов России в 2003–2010 гг. Исследование роли компонентов роста экспорта на экономическое развитие регионов имеет смысл только в том случае, когда доля экспорта в валовом региональном продукте имеет существенное значение, что в нашем случае предопределено выборкой.

Однако необходимо убедиться также, что существует значимая корреляция между темпами роста экспорта и валового продукта, что представлено на рис. 2. Выявленная положительная логарифмическая зависимость позволяет нам углубить анализ и исследовать влияние компонентов роста экспорта на экономическое развитие российских регионов. Результаты декомпозиции валовых темпов роста экспорта согласно предложенной методике, отраженной в формуле (6), представлены на рис. 3. Регионы расположены слева направо в порядке увеличения реального значения вклада экстенсивного товарного типа в валовые темпы роста экспорта.

Как видно на рис. 3, регионы в значительной степени гетерогенны по структу-

⁴ Интерпретация данного слагаемого довольно сложна и остается за пределами данной статьи.

ре роста валового экспорта, в части из них преобладает экстенсивный тип роста, в части – интенсивный. Следовательно, одним из важнейших вопросов эмпирического анализа является вопрос о соотношении темпов экстенсивного и интенсивного типов роста.

Рассмотрим соотношение компонентов экстенсивного и интенсивного типов роста (рис. 4). Значение соотношения меньше 1 может интерпретироваться как повышение специализации на существующих товарах, значение соотношения больше 1 может

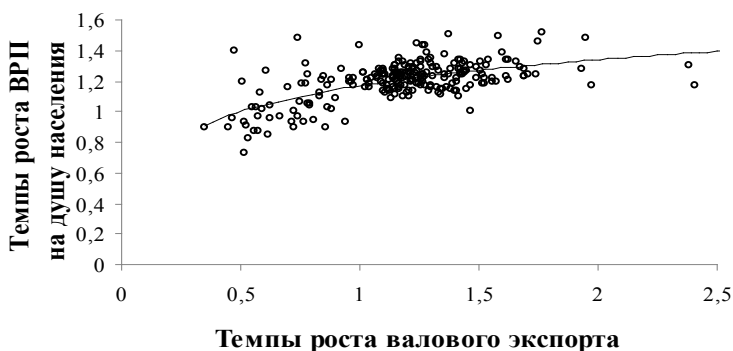


Рис. 2. Темпы роста валового экспорта и ВРП на душу населения в регионах России, 2003–2010 гг. (составлено авторами)

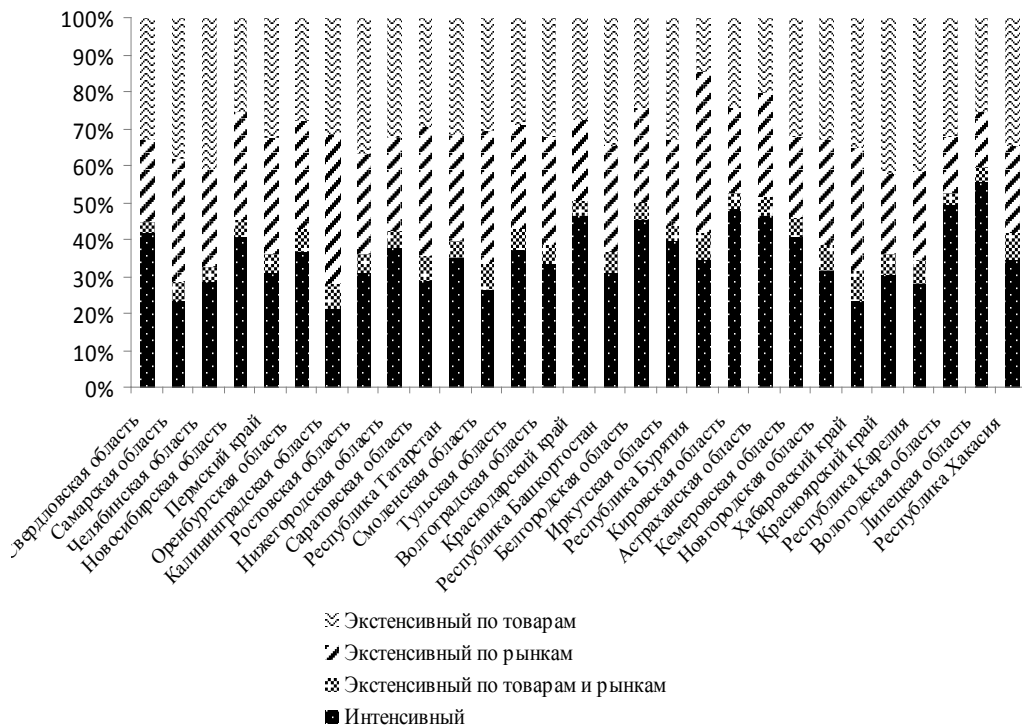
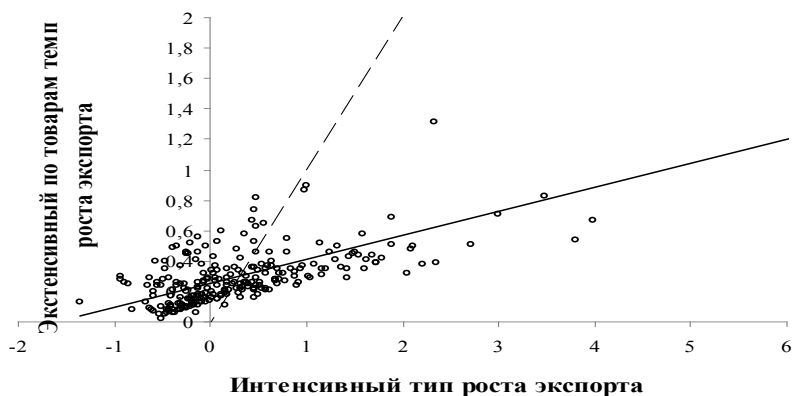
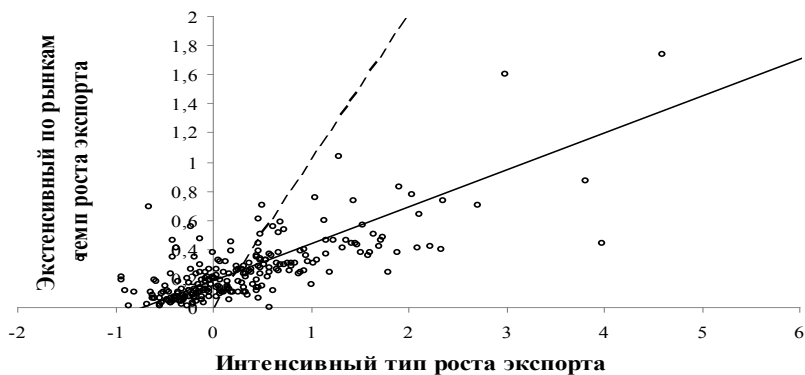


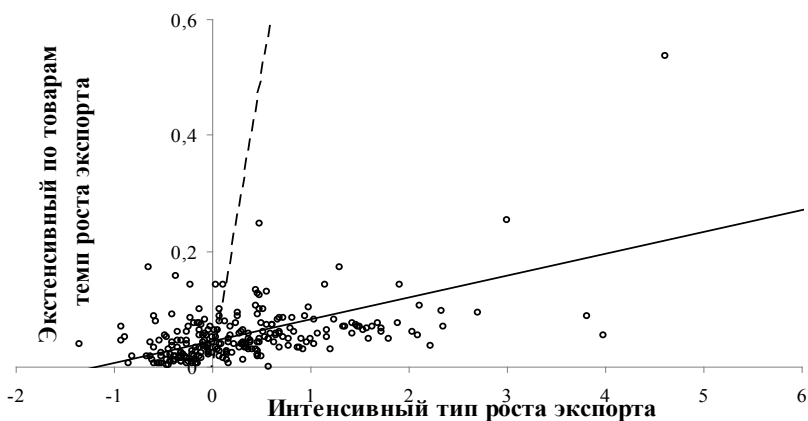
Рис. 3. Структура роста валового экспорта регионов России, в среднем в 2003–2010 гг. (составлено авторами)



а



б



в

Рис. 4. Зависимость интенсивного и компонентов экстенсивного темпов роста экспорта регионов России, 2003–2010 гг.: а – экстенсивный по товарам темп роста экспорта; б – экстенсивный по рынкам темп роста экспорта; в – экстенсивный по товарам темп роста экспорта (составлено авторами)

интерпретироваться как диверсификация экспорта (рис. 5).

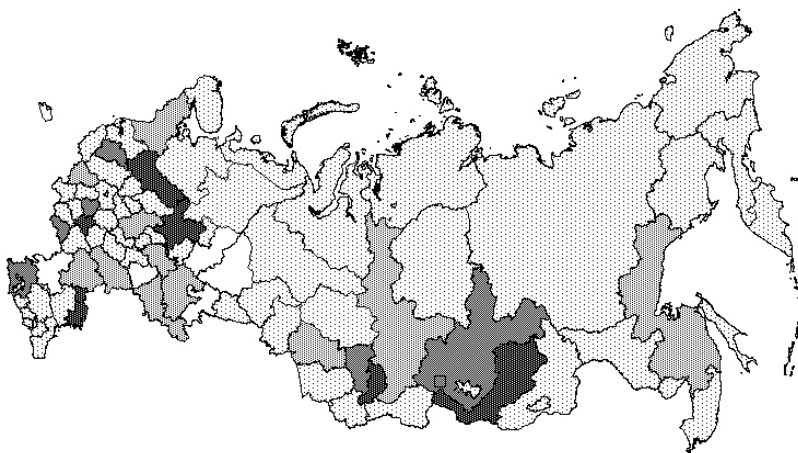
Не исключено, что в зависимости от преобладающего компонента регионы будут иметь существенные различия в темпах экономического роста. Данная гипотеза будет проконтролирована в эмпирическом анализе посредством включения дамми-переменных.

Рассмотрим более подробно распределение компонентов роста валового экспорта по регионам России. На рис. 6 представлен вклад интенсивного типа роста в валовые темпы роста экспорта в 2003–2010 гг., более темному цвету региона соответствует более высокое значение интенсивного типа роста, при этом серым окрашены регионы, не вошедшие в выборку.

Согласно рис. 6 относительно высокими темпами увеличения объемов экспорта прежних товаров на прежние рынки характеризуются прежде всего пограничные регионы, а также регионы, связанные относительно развитой транспортной инфраструктурой с портами и приграничными территориями. Во-первых, это наименее развитые, а также среднеразвитые регионы Дальнего Востока и Сибири, например, Рес-

публики Бурятия и Хакассия, Иркутская и Кемеровская области. Во-вторых, это регионы российского северо-запада (Республика Карелия, Новгородская и Вологодская области), ориентированные на порты Балтийского моря. В-третьих, это территории юга России (Краснодарский край), Южного Урала и Поволжья (Башкортостан, Татарстан, Астраханская, Волгоградская и Саратовская области), связанные хорошими транспортными коридорами с портами Черного и Каспийского морей, торговыми партнерами из стран Средней Азии, Закавказья и других регионов мира. При этом промышленно-развитые регионы Центральной части России и Урала, например, Свердловская и Челябинская области, Пермский край, имеют значительно более низкие темпы расширения существующих торговых потоков, что, с одной стороны, может быть связано с большей удаленностью от границ, и, во-вторых, может определяться высоким начальным уровнем экспортных потоков.

На рис. 7 и 8 представлено распределение экстенсивного по товарам и по рынкам типов роста экспорта российских регионов. Аналогично распределению между регионами темпов роста интенсивного типа,



*Рис. 6. Интенсивный тип роста экспорта в регионах России, 2003–2010 гг.
(составлено авторами)*

экстенсивный тип роста по товарам и по рынкам выше в менее развитых регионах, которые характеризуются относительной близостью к российским границам либо приграничным регионам. Это в первую очередь регионы Восточной Сибири и Дальнего Востока, а также приграничные регионы северо-запада, юга, Южного Урала и Южного Поволжья. При этом, как и прежде, промышленно-развитые территории Урала и Центральной России окрашены наиболее светлым тоном заливки, что означает срав-

нительно невысокие темпы товарной и географической диверсификации.

Подтвердим полученные аналитические результаты о взаимосвязи структуры (экстенсивного типа) роста экспорта и особенностей специализации и уровня развития региона статистически. Для этого рассмотрим продолжительность существования (выживаемость) экспортных потоков российских регионов. Логика анализа основывается на предположении о том, что в случае, если регион имеет сравнительно

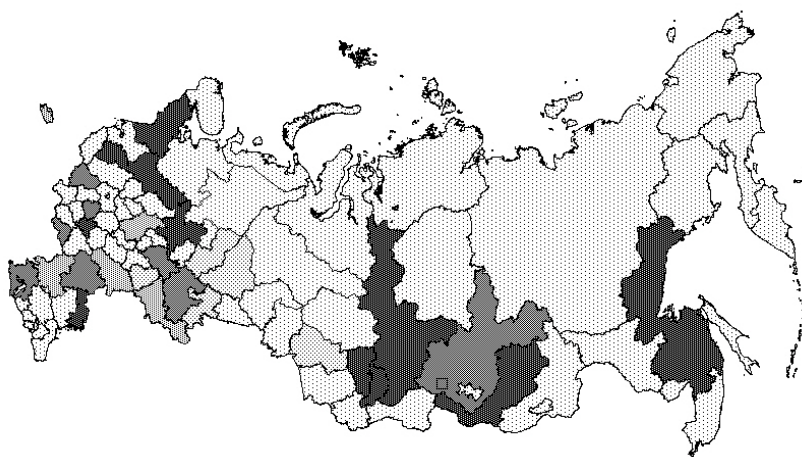


Рис. 7. Экстенсивный по товарам тип роста экспорта в регионах России, 2003–2010 гг. (составлено авторами)

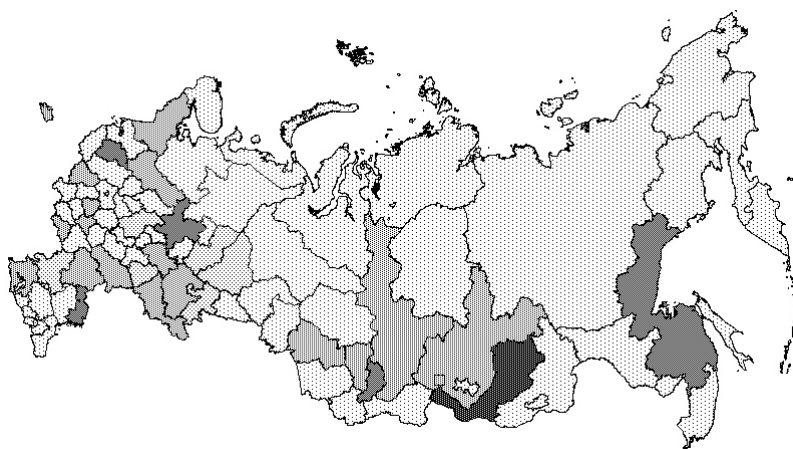


Рис. 8. Экстенсивный по рынкам тип роста экспорта в регионах России, 2003–2010 гг. (составлено авторами)

более высокую продолжительность существования экспортных потоков, то структура экспортной корзины такого региона в меньшей степени подвержена структурным изменениям и, соответственно, такой регион имеет более низкий уровень экстенсивного типа роста экспорта.

Продолжительность существования экспортных потоков для российских регионов мы оцениваем с использованием метода Каплана – Майера [16], согласно которому оценка продолжительности жизни торгового потока до года j производится по формуле:

$$\hat{S}(j) = Pr(T > j) = \prod_{k=1}^j \left(1 - \frac{d_k}{n_k}\right) = \prod_{k=1}^j (1 - h_k), \quad (7)$$

где T отражает продолжительность существования экспортного потока;

n_k – число завершенных или цензурированных экспортных потоков до периода T ;

d_k – число завершенных экспортных потоков продолжительностью T ;

h_k – риск пропасть для торгового потока. В целях анализа регионы классифицированы в соответствии с типологией социально-экономического развития субъектов Российской Федерации, предложенной Министерством регионального развития РФ в 2007 г.

На рис. 9 и 10 представлены функции продолжительности существования экспортных потоков для регионов с различным уровнем социально-экономического развития. Рисунки подтверждают сделанные ранее выводы о том, что менее развитые (депрессивные) регионы имеют более высокую волатильность экспортной структуры. Одновременно более развитые старопромышленные регионы характеризуются наибольшей степенью выживаемости торговых потоков. Так, после первого года существования продолжают быть активными только 39 % экспортных потоков из опорных регионов, 37,1 % потоков из регионов – локомотивов роста и 32,2 % потоков из депрессивных регионов. В течение первых пяти лет также происходит довольно существенное сокращение торговых потоков, так, что более пяти лет продолжают существовать 8,3 % экспортных потоков опорных регионов, 6,4 % потоков из регионов – локомотивов и 5,4 % потоков экспорта из депрессивных регионов.

Статистическая значимость различий функций продолжительности существования

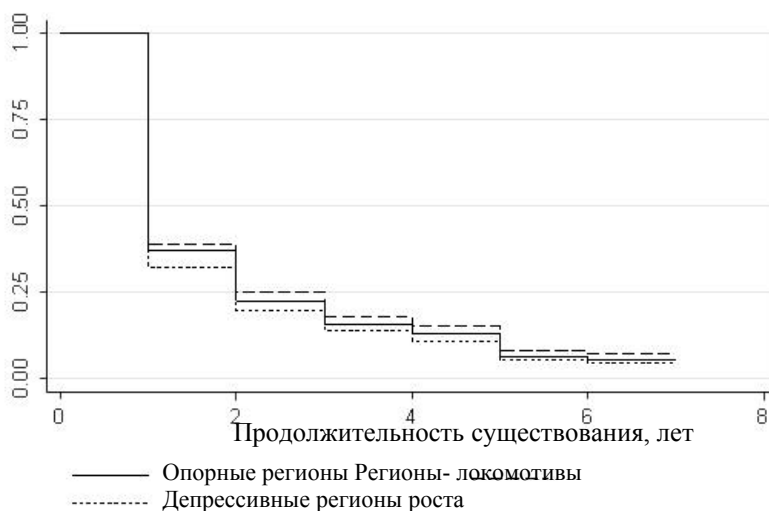


Рис. 9. Продолжительность существования экспортных торговых потоков регионов России в соответствии с уровнем социально-экономического развития (составлено авторами)

вания (вероятности выживаемости) экспортных торговых потоков российских регионов протестирована с использованием стандартных одномерных тестов, которые фактически являются расширениями непараметрических ранговых тестов с цензурированными данными на сравнение распределений. Используемые тесты различаются методом расчета весов (или функцией взвешивания отдельных компонентов), приме-

няемых для расчета соответствующей критической статистики теста. Как показывает табл. 1 (составлена авторами), полученные результаты свидетельствуют о том, что различия между российскими регионами в продолжительности существования экспортных потоков являются статистически значимыми.

В целом, рассматривая возможную корреляцию между структурой и специ-

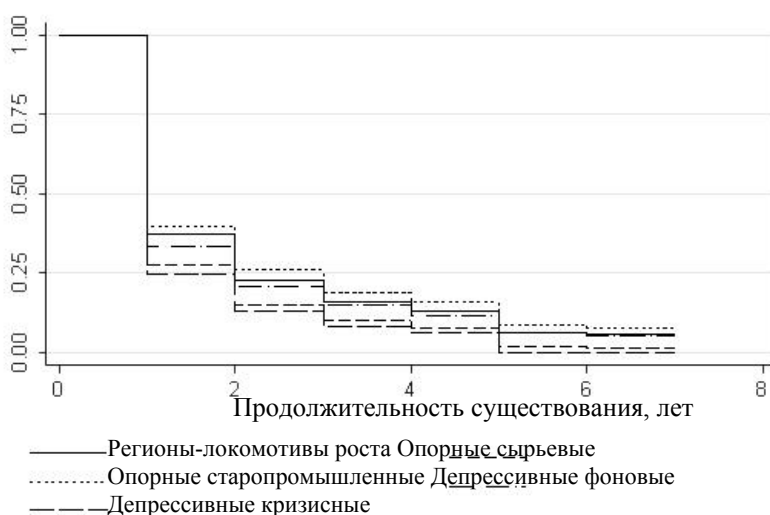


Рис. 10. Продолжительность существования экспортных торговых потоков регионов России в соответствии с уровнем социально-экономического развития и особенностями специализации промышленного комплекса (составлено авторами)

Таблица 1

Тестирование различий в функциях выживаемости экспортных потоков регионов России

	Лог-ранг	Пето-Пето-Прентис	Вилкоксон-Бреслоу-Гехан	Тэрон-Уэр	Тренд
Классификация 1	423,96*** (0,00)	423,43*** (0,00)	407,16*** (0,00)	430,40*** (0,00)	55,51*** (0,00)
Классификация 2	981,52*** (0,00)	868,24*** (0,00)	804,95*** (0,00)	894,49*** (0,00)	11,77*** (0,00)

Примечание. Нулевая гипотеза: различия между группами регионов в функции выживаемости экспортных потоков отсутствуют

*** – значимость на 1%-м уровне; ** – значимость на 5%-м уровне; * – значимость на 10%-м уровне.

ализацией промышленного производства, с одной стороны, а также товарной и географической диверсификацией экспорта российских регионов, с другой стороны, можно обозначить некоторые закономерности.

Первое. Для группы регионов с преобладанием в производстве старопромышленного, в частности, металлургического комплекса, среди которых Липецкая, Самарская и Челябинская области, в рассматриваемый период характерна сравнительно небольшая степень изменения товарной и географической структуры экспорта, что может рассматриваться как результат рыночной успешности стратегии относительно узкой товарной и географической специализации в условиях благоприятной мировой конъюнктуры рынков металлопродукции в первое десятилетие XXI в.

Второе. Группа развитых полифункциональных регионов, среди которых Красноярский край, Республики Татарстан и Башкортостан, Новосибирская и Новгородская области, отличалась сравнительно более высоким уровнем динамики разнообразия торговых потоков. Можно предположить, что наличие товарной диверсификации в производстве создает очевидные предпосылки и для экспортной диверсификации как в товарной, так и в географической форме.

Третье. Депрессивные территории со слабым развитием промышленного комплекса, к которым относятся Республика Бурятия, Кировская и Астраханская области, характеризуются высоким уровнем изменений товарной и географической структуры экспорта при наименьшей продолжительности существования торговых потоков по сравнению с другими группами российских регионов. Высокий уровень появления новых торговых потоков при низкой выживаемости существующих, вероятно, не оказывает влияния на темпы экономического развития регионов.

Далее мы эконометрически оцениваем вклад отдельных компонентов в валовые

темпы роста экспорта на экономический рост, отдельное внимание уделяется некоторым специфическим факторам диверсификации экспорта.

Эмпирическая модель и методология оценки. Эконометрическая модель оценки основана на общепринятом подходе к эмпирическому анализу экономического роста, когда на основе модели Солоу [19] исследуется влияние различных факторов на темпы экономического роста, например, влияние интенсивности прямых зарубежных инвестиций [2] и влияние интенсивности экспорта [1].

Пусть производственная функция в экономике задана в следующем виде:

$$GRP_{i,t} = F(K_{i,t}, L_{i,t}, EXP_{i,t}), \quad (8)$$

где выпуск, обозначенный GRP , это валовый региональный продукт, а ресурсы – физический капитал K , число занятых в экономике L , а также внешние эффекты от экспорта EXP в регионе i в году t . Логарифмирование модели, а также взятие первых разностей в модификации для удельных переменных позволяет перейти к следующему уравнению:

$$\begin{aligned} \Delta \ln(GRP/L)_{i,t} &= \\ &= b + \alpha \Delta \ln(EXP/L)_{i,t} + \varepsilon_{i,t}. \end{aligned} \quad (9)$$

В качестве прокси-переменных, отражающих внешние эффекты от экспорта в регионе мы будем использовать полученные компоненты декомпозиции темпов роста экспорта, тогда уравнение примет следующий вид:

$$\begin{aligned} \Delta \ln(GRP/L)_{i,t} &= b + \alpha \Delta \ln(K/L)_{i,t} + \\ &+ \lambda_1 EPM_{i,t} + \lambda_2 EGM_{i,t} + \lambda_3 EPGM_{i,t} + \\ &+ \lambda_4 IM_{i,t} + \varepsilon_{i,t}. \end{aligned} \quad (10)$$

где EPM – экстенсивный по товарам тип роста, EGM – экстенсивный по рынкам тип роста, $EPGM$ – экстенсивный по товарам и рынкам тип роста и IM – интенсивный тип роста экспорта в регионе i в период t .

Следуя ряду современных исследований факторов экономического роста, основан-

ных на модели Солоу с лагами, предложенной [18], и использованной также в ряде работ по выявлению влияния экспорта и экспортной интенсивности на экономический рост [10], в альтернативную спецификацию модели (10) мы включаем лаговое значение темпов роста ВРП на душу населения. Таким образом, модификация принимает следующий вид:

$$\begin{aligned} \Delta \ln(GRP/L)_{i,t} = & \\ = b + \gamma \Delta \ln(GRP/L)_{i,t-1} + & \\ + \alpha \Delta \ln(K/L)_{i,t} + \lambda_1 EPM_{i,t} + \lambda_2 EGM_{i,t} + & \\ + \lambda_3 EPGM_{i,t} + \lambda_4 IM_{i,t} + \varepsilon_{i,t}. & \end{aligned} \quad (11)$$

Таким образом, уравнения (10) и (11) отражают декомпозицию валовых темпов

роста ВРП на душу населения на темпы роста капиталовооруженности производства, экстенсивный и интенсивный компоненты роста экспорта региона. Уравнение (10) мы оцениваем методом панельной регрессии с фиксированными эффектами, поскольку, как будет показано далее, наша выборка не случайна и сформирована специально выделенными критериями. Уравнение (11) в соответствии с общепринятыми подходами к оценке уравнений такого типа оценивается обобщенным методом моментов для линейной динамической панельной регрессии.

Экономический рост и структура экспорта регионов России: эмпирические результаты. В табл. 2 (составлено авторами) показаны результаты оценки базово-

Таблица 2

Оценка базовой модели экономического роста методом панельной регрессии с фиксированными эффектами (зависимая переменная: темп роста ВРП на душу населения)

	FE	FE	FE	FE	FE
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
$\Delta \log K/L$	0,352*** (0,031)	0,348*** (0,031)	0,337*** (0,031)	0,336*** (0,031)	0,331*** (0,031)
EPM	-0,169* (0,095)	-0,174* (0,096)	-0,214** (0,097)	-0,212** (0,095)	-0,244** (0,097)
EGM	-0,140** (0,060)	-0,149** (0,061)	-0,153** (0,060)	-0,156*** (0,059)	-0,134** (0,097)
EPGM	0,532 (0,392)	0,590 (0,401)	0,697* (0,396)	0,674* (0,390)	0,633 (0,393)
IM	0,059*** (0,016)	0,057*** (0,017)	0,054*** (0,016)	0,054*** (0,016)	0,057*** (0,016)
Dummy (prod-div)		-0,013 (0,018)			0,049* (0,028)
Dummy (geo div)			-0,036** (0,017)		-0,041 (0,032)
Dummy (prod-and geo-div)				-0,043** (0,016)	-0,041 (0,025)
Cons	0,133*** (0,022)	0,142*** (0,026)	0,165*** (0,026)	0,166*** (0,025)	0,164*** (0,026)
Obs	210	210	210	210	210
R2	0,5177	0,5188	0,5258	0,5311	0,5347

Примечание. *** – коэффициент регрессии значим на 1%-м уровне; ** – коэффициент регрессии значим на 5%-м уровне; * – коэффициент регрессии значим на 10%-м уровне;

вой модели (9), а также ее модификаций с включением в регрессию дамми-переменных, контролирующих диверсификацию/специализацию регионов в динамике роста экспорта.

Полученные результаты выявляют положительную зависимость между интенсивным ростом экспорта и экономическим ростом и одновременно преимущественно отрицательную зависимость между экстенсивными темпами роста экспорта и экономическим ростом. Так, во всех спецификациях, коэффициент при интенсивном типе роста положителен и статистически значим на 1 % уровне, одновременно коэффициент при экстенсивном по товарам и экстенсив-

ном по рынкам типе роста экспорта отрицателен и статистически значим на 5 %-м и 10 %-м уровнях.

Устойчивость полученных результатов подтверждается оценками модели (11) методом обобщенных моментов, мы также использовали включение дамми-переменных в регрессии для контроля тенденции к диверсификации специализации экспортной корзины.

Анализ представленных в табл. 2 и 3 (составлено авторами) результатов позволяет говорить о том, что регионы с более высокими темпами экономического роста характеризуются более высокими темпами интенсивного роста экспорта. Одновре-

Таблица 3

Оценка модифицированной модели экономического роста методом ОММ для линейной динамической панельной регрессии (зависимая переменная: темп роста ВРП на душу населения)

	GMM (1)	GMM (2)	GMM (3)	GMM (4)	GMM (5)
$\Delta \log$ lagged GRP per capita	0,088 (0,162)	0,120 (0,165)	0,122 (0,161)	0,117 (0,160)	0,079 (0,162)
$\Delta \log$ K/L	0,383*** (0,038)	0,372*** (0,039)	0,359*** (0,039)	0,358*** (0,039)	0,357*** (0,039)
EPM	-0,328** (0,128)	-0,334* (0,129)	-0,376*** (0,129)	-0,372*** (0,128)	-0,407*** (0,131)
EGM	-0,235*** (0,079)	-0,257*** (0,081)	-0,266*** (0,079)	-0,276*** (0,079)	-0,261*** (0,080)
EPGM	0,996** (0,505)	1,111** (0,517)	1,254** (0,515)	1,271** (0,510)	1,272** (0,512)
IM	0,089*** (0,021)	0,086*** (0,022)	0,086*** (0,021)	0,085*** (0,021)	0,088*** (0,021)
dummy (prod-diff)		-0,022 (0,022)			0,045 (0,039)
dummy (geo-diff)			-0,039** (0,021)		-0,035 (0,044)
dummy (prod- and geo-diff)				-0,049** (0,021)	-0,052 (0,033)
Cons	0,143*** (0,043)	0,153*** (0,044)	0,170*** (0,045)	0,174*** (0,045)	0,181*** (0,045)
Obs	150	150	150	150	150
Number of groups	30	30	30	30	30
Number of instruments	21	22	22	22	24

Примечание. *** – коэффициент регрессии значим на 1%-м уровне; ** – коэффициент регрессии значим на 5%-м уровне; * – коэффициент регрессии значим на 10%-м уровне

менно более высокие темпы экстенсивного роста экспорта характерны для регионов с меньшими темпами экономического роста. Другими словами, полученные результаты могут свидетельствовать о том, что развитие экспорта быстрорастущих регионов связано с увеличением экспорта прежних товаров на прежние рынки, в то время как инвестиции в создание новых товаров (конкурентоспособных на мировом рынке) или повышение конкурентоспособности существующих внутренних товаров могут быть связаны с высокими рисками и/или ограничиваться низкой мобильностью факторов производства на региональном уровне и, таким образом, не приводят к более высоким темпам экономического роста.

Экономический рост и структура экспорта регионов России: эмпирический анализ факторов диверсификации. Для того чтобы подтвердить данные выводы, мы тестируем взаимосвязь компонентов роста валового экспорта и экономического роста для российских регионов с различным уровнем факторов регионального развития. В эмпирической литературе можно выделить несколько факторов, оказывающих влияние на диверсификацию экспорта, среди них: размер экономики, доступ к зарубежным рынкам, транспортные издержки, человеческий капитал, качество институтов и прямые зарубежные инвестиции [7]. Мы предполагаем, что перечисленные факторы оказывают влияние не только на диверсификацию экспорта (как общий процесс структурных изменений в экспортной корзине), но также и на взаимосвязи между отдельными компонентами структурных изменений в экспортной корзине, то есть на взаимосвязи между экстенсивным и интенсивным типами роста экспорта. С учетом имеющихся статистических показателей в рамках доступной нам базы данных мы анализируем влияние на динамику изменения экстенсивного и интенсивного типа роста экспорта следующих факторов:

- *Мобильности факторов*, измеряемой транспортными издержками как плотность железнодорожных путей и автодорог общего пользования, на 1000 км² территории;
- *Доступность НИОКР*, в качестве прокси-переменной мы используем долю персонала, занятого в НИОКР от общей численности занятых в регионе;
- *Концентрации прямых зарубежных инвестиций*, влияние которых мы измеряем прокси-переменной – доля занятых на иностранных предприятиях от общей численности занятых в регионе.

На основе анализа распределения и медианных значений каждого из факторов мы делим выборку регионов на две части, содержащие, соответственно, меньшие и большие медианного уровня значения. Эконометрические оценки модифицированной модели экономического роста (1) с учетом факторов экономического развития получены с использованием методом обобщенных моментов для линейной динамической панельной регрессии и представлены в табл. 4.

В целом полученные результаты согласуются с представленным ранее эконометрическим анализом для всей выборки. Рассмотрим влияние выбранных факторов на взаимосвязь между темпами экономического роста и компонентами валового экспорта.

Первое. Независимо от выбранного фактора экспортной диверсификации, расширение объемов торговых потоков существующих экспортных товаров на традиционные рынки положительно и статистически значимо связано с темпами экономического роста. С одной стороны, данный факт может рассматриваться только как подтверждение включения компонента стоимости экспорта в валовый региональный продукт. Однако выявленная статистическая зависимость с учетом экономического смысла

построенной переменной *IM* может интерпретироваться как положительное влияние стабильности торговых потоков для экономического развития. Другими словами, надежные непрерывающиеся внешнеторговые отношения способствуют экономическому развитию.

Второе. Влияние различных видов экстенсивного роста экспорта на экономический рост российских регионов с раз-

личными характеристиками чрезвычайно противоречиво. С одной стороны, рост экспорта новых товаров на новые рынки обеспечивает экономический рост только в тех регионах, которые характеризуются высокоразвитой транспортной инфраструктурой, большими затратами на НИОКР, а также активным присутствием компаний с прямыми зарубежными инвестициями. Очевидно, что в регионах с такими харак-

Таблица 4

Оценка модифицированной модели экономического роста методом ОММ для линейной динамической панельной регрессии с учетом региональных факторов экспортной диверсификации (зависимая переменная: темп роста ВРП на душу населения)

	Мобильность факторов		Доступность НИОКР		Концентрация прямых зарубежных инвестиций	
	Низкая	Высокая	Низкая	Высокая	Низкая	Высокая
$\Delta \log$ lagged GRP per capita	0,161 (0,200)	-0,420* (0,232)	-0,065 (0,198)	-0,070 (0,232)	-0,055** (0,232)	0,031 (0,197)
$\Delta \log$ K/L	0,319*** (0,054)	0,445*** (0,049)	0,354*** (0,047)	0,369*** (0,056)	0,353*** (0,044)	0,352*** (0,060)
ERM	-0,123 (0,174)	-0,578*** (0,191)	-0,363** (0,170)	-0,526** (0,223)	-0,146 (0,139)	-0,493** (0,231)
EGM	-0,087 (0,117)	-0,264** (0,133)	-0,132 (0,123)	-0,771*** (0,236)	0,092 (0,114)	-0,318** (0,152)
EPGM	0,034 (0,801)	1,717** (0,678)	0,709 (0,569)	3,571** (1,430)	0,231 (0,534)	1,675* (1,019)
IM	0,063** (0,026)	0,096*** (0,035)	0,082*** (0,026)	0,158*** (0,046)	0,012 (0,028)	0,123*** (0,039)
dummy (prod-diff)	0,028 (0,056)	0,114** (0,048)	0,075 (0,052)	0,103** (0,050)	0,079** (0,040)	0,049 (0,057)
dummy (geo-diff)	0,024 (0,063)	-0,099* (0,057)	-0,042 (0,059)	-0,060 (0,063)	-0,066 (0,051)	-0,015 (0,059)
dummy (prod-and geo-diff)	-0,025 (0,068)	-0,048 (0,061)	0,008 (0,053)	-0,294*** (0,106)	-0,018 (0,060)	-0,043 (0,063)
Cons	0,097* (0,056)	0,277*** (0,062)	0,182*** (0,053)	0,212*** (0,077)	0,216 (0,056)	0,170 (0,064)
Obs	74	72	78	72	73	77
Number of groups	17	16	16	16	19	20
Number of instruments	24	24	24	24	24	24

Примечание. *** – коэффициент регрессии значим на 1%-м уровне; ** – коэффициент регрессии значим на 5%-м уровне; * – коэффициент регрессии значим на 10%-м уровне.

теристиками существенно больше мобильность ресурсов, имеются относительно большие возможности для заимствования новых технологий и продуктов, что проявляется в выявленной выше зависимости.

С другой стороны, в тех же самых регионах наблюдается отрицательная взаимосвязь между экстенсивным по рынкам либо экстенсивным по продуктам типами роста экспорта, с одной стороны, и темпами роста ВРП на душу населения, с другой стороны, что, вообще говоря, трудно сочетается с выявленной выше зависимостью. Полученные результаты могут свидетельствовать о высоких рисках экспортной деятельности в российских регионах, когда возникший товарный поток не является устойчивым и имеет высокую вероятность пропасть в ближайшие несколько лет. Как следствие, такой спорадический экспорт не приводит к экономическому росту.

Заключение. В данной статье исследуется взаимосвязь динамики и структуры экспорта российских регионов и их экономического роста в период 2002–2010 гг. Мы расширяем существующий в литературе анализ (применительно к другим странам) по двум направлениям. Первое. Мы предлагаем методологию декомпозиции темпов роста валового экспорта, которая позволяет учитывать влияние экстенсивного по товарам, экстенсивного по рынкам и интенсивного типа роста на изменение валовых объемов экспорта. Другими словами, используемая нами методология позволяет анализировать, какой компонент экспорта в большей степени влияет на экспортный рост региона – появление в экспортной корзине новых товаров, возникновение новых стран-импортеров или углубление специализации и увеличение объемов торговли прежними товарами на прежних рынках. Второе. Мы эмпирически тестируем наличие взаимосвязи между различными компонентами роста экспорта и экономическим развитием регионов России. Используя стандартные подходы к эмпирическому

анализу экономического роста, мы добавляем в эмпирическую модель переменные структурных изменений экспорта, а также дамми-переменные, контролирующие изменение регионального экспорта в сторону диверсификации/специализации экспортной корзины. Полученные результаты могут быть сформулированы следующим образом.

Во-первых, разработанная методология позволяет выявить существенную гетерогенность темпов роста экспорта российских регионов. Так, экспорт части регионов в период 2002–2010 гг. увеличивался за счет интенсивных темпов роста, в то время как экспорт другой части регионов существенно реструктурировался с изменением как набора экспортируемых товаров, так и экспортных рынков.

Во-вторых, проведенный эмпирический анализ взаимосвязи экстенсивного и интенсивного типов роста экспорта и экономического развития позволил выявить, что экономический рост российских регионов, как правило, сопровождается увеличением объемов торговли прежними товарами на прежних рынках (то есть интенсивным типом роста экспорта). Одновременно результаты показывают, что экономический рост регионов, которые более интенсивно меняют структуру экспортной корзины как в товарном, так и в географическом измерении, характеризуется менее высокими темпами. Мы предполагаем, что положительная взаимосвязь темпов роста ВРП на душу населения и интенсивного типа диверсификации экспорта – это свидетельство высоких издержек входа на рынки, высоких издержек по мобильности факторов производства, ограничивающих развитие новых экспортных потоков. Данный факт подтверждает и отсутствие статистически значимой зависимости между экстенсивным типом роста экспорта и экономическим ростом для подгруппы регионов с высокими издержками на развитие новых экспортных торговых потоков.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Ahmed E.M. Foreign Direct Investment Intensity Effects on TFP Intensity of ASEAN 5 Plus 2 // *J. of Economic Development*. 2008. Vol. 33 (2). PP. 155–166.
2. Ahmed E.M. Trade Intensity Spillover Effects on East Asian Sustainable Economic Growth // *Modern Economy*. 2011. Vol. 2. PP. 447–454.
3. Amurgo-Pacheco A., Pierola M.D. Patterns of Export Diversification in Developing Countries: Intensive and Extensive Margins. World Bank, 2008. Washington, DC.
4. Arezki R., van der Ploeg F. Trade Policies, Institutions and the Natural Resource Curse // *Applied Economics Letters*. 2010. Vol. 17. PP. 1443–1451.
5. Besedes T., Prusa T.J. The role of extensive and intensive margins and export growth // *J. of Development Economics*. 2011. Vol. 96 (2). PP. 371–379.
6. Bhagwati J.N. *Free Trade Today*. Princeton and Oxford: Princeton University Press, 2002.
7. Cadot O., Carrere C., Strauss-kahn V. Trade Diversification: Drivers and Impacts / M. Jansen, R. Peters, J. M. Salazar-Xirinachs (Eds.). *Trade and Employment: From Myths to Facts*, Geneva, ILO, 2011.
8. Dufrenot G., Mignon V., Tsangarides C. The Trade Growth Nexus in the Developing Countries: a Quantile Regression Approach. CEPII Working Paper, 2009-4, Paris.
9. Evenett S.J., Venables A.J. Export Growth in Developing Countries: Market Entry and Bilateral Trade Flows. University of Bern working paper, mimeo, 2002.
10. Falk M. High-tech Exports and Economic Growth in Industrialized Countries // *Applied Economics Letters*. 2009. Vol. 16 (10). PP. 1025–1028.
11. Felbermayr G.J., Kohler W. Exploring the Intensive and Extensive Margins of World Trade // *Review of World Economics*. 2006. Vol. 142 (4). PP. 642–674.
12. Foster N. The Impact of Trade Liberalization on Economic Growth // *Kyklos*. 2008. Vol. 61. PP. 543–567.
13. Frankel J., Romer D. Does Trade Cause Growth? // *American Economic Review*. 1999. Vol. 89. PP. 379–399.
14. Helpman E., Melitz M., Rubinstein Y. Estimating Trade Flows: Trading Partners and Trading Volumes // *Quarterly Journal of Economics*. 2008. Vol. 123 (2). PP. 441–487.
15. Hummels D., Klenow P.L. The Variety and Quality of a Nation's Exports // *American Economic Review*. 2005. Vol. 95 (3). PP. 704–723.
16. Kaplan E.L., Meier P. Nonparametric estimation from incomplete observations // *J. of American Statistical Association*. 1958. Vol. 53 (282). PP. 457–481.
17. Krueger A.O. Trade Policy as an Input to Development // *American Economic Review*. 1980. Vol. 70. PP. 288–292.
18. Mankiw N.G., Romer D., Weil D.N. A contribution to the empirics of economic growth // *Quarterly Journal of Economics*. 1992. Vol. 107. PP. 407–437.
19. Solow R.M. Technical Change and the Aggregate Production Function // *Review of Economics and Statistics*, 1957. Vol. 39. PP. 312–320.