

АНАЛИЗ СТРАТЕГИИ ЭКСПОРТНО-СЫРЬЕВОЙ ОРИЕНТАЦИИ РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ

Николай Иванович Диденко¹, Джамиля Фатыховна Скрипнюк²,
Ксения Николаевна Киккас³

¹⁻³ ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», Российская Федерация
195251, Россия, Санкт-Петербург, ул. Политехническая, д. 29

¹⁻² Доктор экономических наук, профессор, кафедра «Мировая экономика и промышленная политика регионов»
E-mail: wecon@fem.spbstu.ru

³ Ассистент кафедры «Мировая экономика и промышленная политика регионов»
E-mail: wecon@fem.spbstu.ru

Поступила в редакцию: 19.07.2015 Одобрена: 22.08.2015

Аннотация. В статье изложена методология оценки стратегии экспортно-сырьевой ориентации развития российской экономики, с позиции влияния на социальную сферу, непосредственно на человека. На основе данных за 1990-2012гг. анализировалась динамика добычи нефти в России, динамика экспорта нефти из России, цена нефти на мировом рынке и динамика показателей социальной сферы России. Целью настоящей статьи является исследование возможностей сырьевой экспортно-ориентированной стратегии России. Возможность сырьевой экспортно-ориентированной стратегии оценивалась зависимостью показателей социальной сферы - индекса GINI, средней заработной платы, сбережений населения от уровня развития топливно-энергетического комплекса. В соответствии с этой целью решались следующие задачи: нахождение функциональной зависимости каждого из названных показателей социальной сферы от добычи нефти, экспорта нефти из России и цены нефти на мировом рынке.

Результаты эмпирических оценок показывают способность сырьевой экспортно-ориентированной стратегии российской экономики обеспечить развитие социальной сферы страны при условии увеличения темпов роста потребления энергетических ресурсов. Богатая природными ресурсами страна должна проводить политику сокращения их экспорта и, соответственно, роста их внутреннего потребления.

Ключевые слова: стратегия экспортно-сырьевой ориентации, коэффициент Джини, средняя заработная плата, сбережения населения, добыча нефти в России, экспорт нефти из России, цены на нефть.

Для ссылки: Диденко Н. И., Скрипнюк Д. Ф., Киккас К. Н. Анализ стратегии экспортно-сырьевой ориентации развития российской экономики // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2015. Т. 6. № 3. С. 78–87. DOI:10.18184/2079-4665.2015.6.3.78.87

Статья подготовлена на основе научных исследований, выполненных при финансовой поддержке гранта Российского научного фонда (проект №14-38-00009). Программно-целевое управление комплексным развитием Арктической зоны РФ. Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого.

Введение

Современное развитие российской экономики базируется на стратегии экспортно-сырьевой ориентации. Эта сырьевая экспортно-ориентированная стратегия привела в целом к успеху в развитии российской экономики. Что значит к успеху? Это можно оценить такими показателями, как темпы роста российской экономики. Темпы роста были достаточно высокими, благодаря развитию топливно-энергетического сектора. В первую очередь – это отрасли нефти и газа, которые связаны с добычей и переработкой, экспортом сырьевых ресурсов за рубеж, и естественно, с их использованием.

Теоретические основы стратегии экспортно-сырьевой ориентации базируются на исследованиях обоснования влияния природных ресурсов на социально-экономическое развитие государств, заложенных в трудах У. Петти, А. Смита, Т. Мальтуса, Д. Рикардо, Ж.-Б. Сэя, К. Маркса, И. Шумпетера и др.

Методологически успешность стратегии экспортно-сырьевой ориентации базируется на теории абсолютных и относительных конкурентных преимуществ, теории Портера, теории «догоняющего» развития, и так называемой «голландской болезни» [1–3].

В экономической литературе последнего времени [4–5] все чаще встречается понятие «российская болезнь», в которой отдельно выделяется моносырьевая экспортная специализация, массивный вывоз – преимущественно сырьевого по своей природе – капитала. Обзоры научной литературы показывают интерес исследователей в изучении стратегий как отдельных компаний, так и отраслей, и секторов экономики, построенных на исследованиях взаимозависимости экспорта и экономического роста [6–12].

Следует отметить, что данные исследования в основном сосредоточены на производственных воз-

возможностях различных секторов экономики, в том числе и сырьевых отраслей, на отраслевом распределении ВВП, на изучении влияния развития сырьевых отраслей на экономический рост, и ВВП. При этом граница производственных возможностей в двумерном пространстве, показывающая производственный потенциал, соответственно, двух секторов национальной экономики, в рамках стратегии экспортно-сырьевой ориентации, характеризует перераспределение ресурсов в сторону сырьевого сектора. Вышеназванные исследования показывают, если ресурсы перераспределяются в сторону сырьевого сектора и происходит рост производства в данном секторе за счет других отраслей, что может привести и к экономическому росту в целом. В тоже время рост производственных возможностей по сырьевому сектору приводит к сокращению уровня спроса на развитие других отраслей.

Россия является вторым по величине производителем природного газа и третьим по величине производителем нефти в мире. Российские нефтегазовые доходы составляют примерно 50% доходов федерального бюджета и 68% от общего объема экспорта (по состоянию на 2013 год в соответствии с PFC Energy) [13]. При этом стратегия экспортно-сырьевой ориентации развития российской экономики реализуется в самом инерционном своем варианте - страна добывает энергетические ресурсы и экспортирует их, снижаются иностранные инвестиции, особенно в арктических морских и сланцевых проектах на фоне низких цен на нефть на мировом рынке.

Как было отмечено выше, стратегия экспортно-сырьевой ориентации обеспечивает экономический рост российской экономики, но что же при этом происходит в социальной сфере? Данный аспект не достаточно описан в современной литературе. Каким образом экспортно-сырьевая стратегия развития российской экономики влияет непосредственно на человека? На наш взгляд, ответы именно на эти поставленные вопросы способны дать оценку успешности или не успешности вышеназванной стратегии.

Российская экономика достаточно продолжительное время демонстрировала высокие темпы роста. Но наступил момент, когда российская экономика захромала, то есть уменьшились темпы роста. Возможно, в этом виноват и мировой кризис, а возможно виновата и сама экспортно-сырьевая стратегия. В общем плане это надо проверить и проанализировать. Анализ проводился по данным за период с 1990 по 2012 годы, когда цены на нефть на мировом рынке не падали, в отличие от современного периода, при этом темпы роста российской экономики сокращались.

Все вышесказанное позволяет сделать предположение, не исчерпала ли себя стратегия экспортно-

сырьевой ориентации развития российской экономики. Не пора ли ее менять. Следует отметить, что у некоторых аналитиков, ученых и практиков существует мнение, что да, эту сырьевую экспортно-ориентированную стратегию пора менять. Но менять на какую стратегию – на стратегию инновационного развития экономики, полуинновационного развития или инновационного развития сырьевого комплекса? На этот счет есть разные мнения. На наш взгляд, самое главное понять, исчерпала себя сырьевая экспортно-ориентированная стратегия или не исчерпала.

Мы тоже желаем присоединиться к проверке. Мы ничего не критикуем, мы хотим понять, исчерпала себя сырьевая экспортно-ориентированная стратегия или не исчерпала. И для этого мы предлагаем методологический подход, позволяющий понять, исчерпала себя или не исчерпала стратегия экспортно-сырьевой ориентации развития российской экономики.

Содержательное описание методологии

Методологическим основанием анализа стратегии экспортно-сырьевой ориентации развития российской экономики выступает следующий тезис – каким образом стратегия экспортно-сырьевой ориентации, обеспечивавшая экономический рост российской экономики на достаточно длительном временном отрезке времени, влияет на социальную сферу, непосредственно на человека? Каким образом можно проверить данное высказывание?

Необходимо сделать несколько шагов. В первую очередь, надо проанализировать саму топливно-энергетическую отрасль (далее – ТЭК), выделив основные факторы развития. В рамках ТЭК показать место нефтяного сектора, как основного элемента ТЭК. Далее следует описать социальную сферу экономики России, обосновав принципы и показатели оценки. И затем показать на содержательном и формализованном уровне, каким же образом сектор ТЭК, исчерпание или не исчерпание стратегии, базирующейся на развитии данного сектора, мы пытаемся понять, связан с социальной сферой.

ТЭК является важнейшей структурной составляющей экономики России, одним из ключевых факторов обеспечения жизнедеятельности страны. Комплекс производит более четверти промышленной продукции России, существенно влияет на формирование бюджета страны.

Отрасль ТЭК достаточно широкая. Но мы в качестве такого образца, который позволяет дать оценку успешности или не успешности стратегии экспортно-сырьевой ориентации развития российской экономики, берем только нефтяной сектор. Данный выбор обусловлен следующими обстоятельствами.

Во-первых, при рассмотрении нефтяного сектора, мы можем соединить не только производство, то есть добычу и использование внутри страны, и экспорт, но и цены мирового рынка, которые очень важны для нас. В нефтяном секторе как раз все и взаимосвязано. Мы рассматриваем, как ведет себя этот сектор. Кроме того, нефтяной сектор является основным элементом ТЭК с точки зрения абсолютных показателей производства. Для нас важно – исчерпала себя или не исчерпала стратегия экспортно-сырьевой ориентации развития российской экономики. Можно говорить, что исчерпала себя данная стратегия, потому что падают темпы роста российской экономики. Конечно, темпы роста, это фактор важный, но нам важно не это. Нам важно в качестве приоритета номер один – взгляд с точки зрения влияния на человека. Исчерпала себя или нет стратегия экспортно-сырьевой ориентации развития российской экономики для человека?

Чтобы сказать, исчерпала себя данная стратегия для человека, надо брать показатели, которые относятся к человеку. Это могут быть показатели, которые относятся конкретно к человеку, к уровню жизни. Или это могут быть показатели социальной сферы, в которой живет человек.

Группа показателей социальной сферы, в которой живет человек, может быть представлена индикаторами, характеризующими такие сферы жизни общества как, например, социальная помощь и социальная поддержка населения, образование, здравоохранение, жилищная обеспеченность и коммунальные услуги, транспорт и коммуникации, культура, преступность и другие. К настоящему моменту разработаны различные типовые индексы, учитывающие качественные параметры развития человека. Наибольшее признание получил *Индекс развития человеческого потенциала* (ИРЧП), впервые предложенный в Докладе о развитии человека в 1990 году. При этом некоторые исследователи указывают на то, что ИРЧП эффективен не столько для внутристранового анализа, сколько для международных сравнений [14]. Поскольку решающее значение при расчете данного показателя имеет оценка ВВП на душу населения. Из всего многообразия принципов и показателей, оценивающих социальную сферу страны, мы выделили следующие: принцип социальной справедливости, среднюю заработанную плату в стране и национальные сбережения.

Принцип социальной справедливости выбран в связи с тем, что справедливость одно из основных базовых положений развития общества. Если люди ощущают справедливость в стране, эта страна более сплочена и это влияет на развитие страны. Экономическая наука предлагает оценивать социальную справедливость с помощью статисти-

ческих методов, а конкретно с помощью *коэффициента Джини*. Коэффициент Джини используется статистическими органами ООН для анализа динамики доходов во времени в отдельной стране, и, следовательно, можно видеть, как увеличивается или сокращается неравенство. Главным преимуществом использования коэффициента Джини является то, что он показывает неравенство с помощью анализа соотношения, а не с помощью таких обобщенных параметров как национальный доход на душу населения или ВВП на душу населения. Если коэффициент Джини растет вместе с ВВП, то большинство населения остается бедным.

Неравенство оказывает прямое отрицательное влияние на общественное благосостояние в целом. К показателям, оценивающим неравенство, также следует отнести долю населения с денежными доходами ниже региональной величины прожиточного минимума в общей численности населения субъекта Российской Федерации. По оценкам Госкомстата значения данного показателя различны для различных регионов России (РФ – 11%; Воронежская область – 9,1%; Республика Марий Эл – 19,5; Республика Тыва – 35,1%; Республика Калмыкия – 35,4%, по состоянию на 01.01.2014 г.).

Показатель средней заработной платы в качестве оценки социального развития страны скорее специфичен именно для России, так как показывает, в первую очередь, обеспечение прожиточного минимума для наименее квалифицированных или утративших современную специальность групп трудоспособного населения. Несмотря на определенные недостатки, показатель средней заработной платы выступает определяющим показателем благосостояния, поскольку его можно легко интерпретировать.

Сбережения населения занимают особое место среди экономических явлений, поскольку находятся на стыке интересов граждан и государства. С одной стороны, сбережения являются важнейшим показателем уровня жизни, непосредственно связанным с потреблением, доходами и расходами населения. С другой стороны, сбережения населения представляют собой ценный ресурс экономического развития, источник инвестирования и кредитования экономики.

Исходя из вышесказанного, индекс GINI, средняя заработная плата в стране, сбережения населения выбраны в качестве результирующих показателей, оценивающих социальную сферу страны. В контексте данного исследования выбор этих показателей обусловлен их важностью не только для развития социальной сферы, но и для развития экономики в целом.

Методология анализа стратегии экспортно-сырьевой ориентации развития российской экономики ба-

зируется на оценке взаимосвязи ТЭК в лице нефтяного сектора с социальной сферой страны [15].

Подобный методологический подход выбран по причине того, что он позволяет углубленно исследовать стратегию экспортно-сырьевой ориентации России с использованием синергии математических методов, информационных технологий и экономических знаний. В результате концептуального проектирования были построены модели зависимости показателей социальной сферы от стратегии экспортно-сырьевой ориентации, выявлена роль отдельных структурных единиц в развитии топливно-энергетического сектора с использованием компьютерных технологий. Нами была изучена возможность использования такого методологического подхода к выбору, первичному скринингу и углубленному исследованию социальной сферы страны. Обоснована целесообразность и показана перспективность применения технологий, основанных на синергии математических методов, информационных технологий и экономических знаний, позволяющих минимизировать трудовые затраты и автоматизировать скрининг различных новых показателей для анализа их зависимости от стратегии экспортно-сырьевой ориентации.

Анализ и обсуждение методологии

Анализ топливно-энергетической отрасли

Россия считается одним из ведущих энергетических государств мира. Экспортно-сырьевая стратегия развития России выражается в том, что Россия является крупным производителем и экспортером нефти и природного газа, а ее экономика в значительной степени зависит от экспорта энергоносителей.

ТЭК определяющим образом влияет на состояние и перспективы развития национальной экономики в целом, обеспечивая около 1/4 производства ВВП, 1/3 объема промышленного производства и доходов консолидированного бюджета России, примерно половину доходов федерального бюджета, экспорта и валютных поступлений. Экономический рост в России по-прежнему реализуется за счет экспорта энергоносителей, учитывая высокий уровень добычи нефти и газа и разнонаправленную динамику цен на эти товары.

В мировых объемах производства и экспорта нефти (включая газовый конденсат) доля России постоянно увеличивается и на настоящий момент составляет порядка 12%, что меньше доли лишь Саудовской Аравии. Однако темпы прироста до-

бычи нефти в России сокращаются. Современное состояние нефтяной промышленности России характеризуется сокращением объемов прироста промышленных запасов нефти, снижением качества и темпов их ввода; сокращением объемов разведочного и эксплуатационного бурения и увеличением количества бездействующих скважин; повсеместным переходом на механизированный способ добычи при резком сокращении фонтанизирующих скважин; отсутствием значительного резерва крупных месторождений; необходимостью вовлечения в промышленную эксплуатацию месторождений, расположенных в необустроенных и труднодоступных районах; сокращением производительности труда в отрасли.

Нефтедобывающая промышленность сосредоточена в основном в пределах пяти нефтегазоносных провинций России: Западно-Сибирской (на долю которой приходится около 70% всей добычи нефти в России), Волго-Уральской (около 25%), Тимано-Печорской (более 6%), Северо-Кавказской и Дальневосточной. Распределение добычи нефти в России по регионам (2012 год, тыс. б/с): Западная Сибирь – 6,422; Урал-Волга – 2,312; Красноярск – 368; Сахалин – 283; Республика Коми – 259; Архангельск – 249; Иркутск – 201; Якутия – 133; Северный Кавказ – 64; Калининград – 26¹.

Россия является третьим по величине производителем нефти в мире (после Саудовской Аравии и Соединенных Штатов), на май 2014 года по оценкам [13] средняя добыча нефти и газоконденсата составляет 10,9 млн. б/с. Экономика России потребляет менее трети добываемой нефти (включая продукты ее переработки). В течение 2012 года добыча нефти и газоконденсата в России по оценкам [13] в среднем составляла 10,4 млн. б/с (из которых 9,9 млн. б/с приходилось на сырую нефть), из этого потреблялось примерно 3,2 млн. б/с. Крупнейшим потребителем нефти в мире являются США (из потребляемых 23 млн. б/с добывается примерно 8 млн. б/с, а остальная часть импортируется).

Нефть в России добывают более 240 нефтегазодобывающих организаций, причем 11 нефтедобывающих холдингов, включая ОАО «Газпром», обеспечивают более 90% всей добычи. Большая доля добычи нефти приходится на вертикально интегрированные компании. Они же являются основными экспортерами нефти. Россия – второй крупнейший мировой экспортер нефти за пределами стран ОПЕК. Россия экспортировала 7,2 млн. б/с в 2012 году² (Саудовская Аравия – 8,9 млн. б/с),

¹ 2013 год, тыс. б/с: Западная Сибирь - 6,422; Урал-Волга - 2,310; Красноярск – 426; Сахалин – 277; Республика Коми – 257; Архангельск – 269; Иркутск – 227; Якутия – 149; Северный Кавказ – 62; Калининград – 26//По данным Eastern Bloc Research, CIS and East European Energy Databook 2014, Table 6 (2014), p. 2.

² В 2014 году экспорт нефти и нефтепродуктов из России составил 7,3 млн. б/с.

в том числе примерно 5 млн. б/с сырой нефти, а остальные в нефтепродуктах. Большинство (79%) российского экспорта сырой нефти приходится на страны Европы (включая Восточную Европу), в частности, Германию, Нидерланды и Польшу. Около 18% экспорта нефти в России предназначается для Азиатско-Тихоокеанского региона. Более 80% российской нефти экспортируется через систему Транснефти, а остальная часть поставляется по железной дороге и на судах.

Доказанные запасы нефти в России составляют 80 млрд. баррелей (по состоянию на январь 2015 года)¹. Большинство углеводородных ресурсов России расположены в Западной Сибири, между Уральскими горами и Средне-Сибирским плоскогорьем и в Волго-Уральском регионе. Россия обладает большими углеводородными ресурсами на шельфе северных морей и побережье Арктики. Ресурсы только отдельно взятого арктического шельфа России оцениваются в 100 млрд. тонн нефтяного эквивалента [16], и его эксплуатация может длиться достаточно долго. Однако освоение нефтегазовых ресурсов на шельфе северных морей и побережье Арктики связано с различными геоэкономическими рисками, включая сложные природно-климатические условия. В соответствии с требованиями действующего российского законодательства, работы на шельфе северных морей могут осуществлять только компании, подконтрольные государству и обладающие опытом работы на шельфе не менее пяти лет. Данные условия действуют с 2008 года.

Большинство нефти в России продолжает добываться в Западной Сибири, в частности, на Приобском и Самотлорском месторождениях. Российские компании также расширяют свое присутствие в Арктике и Восточной Сибири, в том числе за счет утвержденных налоговых каникул и снижения тарифов на экспорт нефти. В долгосрочной перспективе, наряду с неосвоенными запасами нефти в Восточной Сибири и российской Арктике, большую роль может играть Сахалин.

В то же время следует отметить, что глубоководные проекты на арктическом шельфе и сланцевые проекты становятся особенно дорогостоящими при сохранении тенденции снижения цен на нефть на мировом рынке.

Анализ показателей социальной сферы

В России сложилась модель, в которой социальная сфера зависит от ТЭК. На этапе роста российской экономики, обусловленного влиянием стратегии экспортно-сырьевой ориентации, социальная сфера экономики России выглядит не столь оптимистично.

Анализ показателей социальной сферы, выбранных в качестве результирующих показателей, оценивающих взаимосвязь ТЭК в лице нефтяного сектора с социальной сферой страны, выявил следующие проблемы.

Значение индекса GINI для России, начиная с 1990 года (24), неуклонно возрастает (42 – 2012 год), с незначительным сокращением значений индекса GINI в 1995 году (38,7).

Индекс GINI для России получен на основании расчетных значений Росстата, без учета индексирования на выплаты российским бизнесом в некоторых случаях теневой заработной платы своим работникам. Исходя из этого, можно предположить, что российский индекс GINI близок к индексу GINI Бразилии (57), или превышает его, поскольку реальные доходы властного меньшинства населения весьма велики в сравнении с доходами бедняков, составляющих большинство.

Показатели средней заработной платы в стране и уровня сбережений населения за анализируемый период (1990 – 2012гг.) имеют тенденцию роста (средняя заработная плата: 1990 год – 409,22 долл. США, 2012 год – 802 долл. США; сбережения населения: 1994 год – 117 млрд. долл. США, 2010 год – 409 млрд. долл. США). Однако темпы роста уровня сбережений населения в России значительно опережают темпы роста средней заработной платы в стране. Достаточно высокие темпы роста сбережений населения могут свидетельствовать в целом о благоприятной экономической ситуации в стране. Однако продолжающееся усиление дифференциации заработной платы между различными видами экономической деятельности в России свидетельствует об усилении неравенства. Лидерами по уровню заработной платы в России по данным Министерства экономического развития являются отрасли ТЭК и финансовой деятельности. Среднемесячная заработная плата в этих видах деятельности превышает среднемесячную заработную плату в целом по экономике в 2,1-2,3 раза. Аутсайдерами по уровню заработной платы являются текстильное и швейное производство (44% от среднероссийской заработной платы), производство кожи и производство обуви (49%) и сельское хозяйство (51%).

Модель оценки взаимосвязи нефтяного сектора с социальной сферой страны

Выбор модели

Выбрана производственная модель. Выбор производственной модели основывался, прежде всего, на результатах предварительного содержатель-

¹ По данным Журнала Нефть и газ // <http://www.ogi.com>

ного анализа, в соответствии с теоретическими предположениями о характере закономерности развития изучаемого процесса, т.е. воздействие добычи, экспорта и цен на нефть на выбранные показатели, оценивающие социальную сферу.

Анализ взаимосвязи между показателями социального развития и природных ресурсов оценивает модель следующего вида:

$$y = AD^B Ex^C e^{\sigma p},$$

где y – результирующий показатель; D – добыча нефти; Ex – экспорт нефти; p – цена на нефть.

Для оценки данной модели использовалась программа Statistica 8.0. В основе данной модели лежит степенная функция. Поэтому для простоты уравнение преобразовано, чтобы получить линейное уравнение. Преобразованное уравнение имеет следующий вид:

$$\ln y = \ln A + B \ln D + C \ln Ex + (\sigma p).$$

Важной составляющей процесса построения эконометрической модели является выбор факторов, которые существенно влияют на изученные параметры. Таким образом, эти факторы включены в разрабатываемую модель. Оптимальное множество факторов было определено на основе качественного и количественного анализа. Все факторы были включены в модель, чье влияние должно быть принято во внимание при рассмотрении влияния энергетических ресурсов на социальное развитие, т.е. добычи, экспорта и цен на нефть. На следующих этапах возможность включения каждого фактора в модель проверялось с помощью формальных статистических методов.

Прежде всего, факторы проверялись на наличие тесной линейной корреляционной зависимости между ними. Существование тесной корреляционной зависимости между факторами приводит к получению ненадежных оценок параметров модели из-за проблем мультиколлинеарности. Для преодоления сильной межфакторной корреляции осуществлялось исключение из модели одного или нескольких факторов. Из двух коррелирующих факторов исключался тот, который более коррелировал с остальными.

Критерием включения факторов в модель являлась степень их изолированного влияния на результирующий показатель, определяемый коэффициентом корреляции. Для оценки коэффициентов использовался метод наименьших квадратов.

Близость отношений изучаемого явления оценивалась коэффициентом детерминации R^2 . На каждом этапе строилась регрессионная модель и осуществлялась проверка значимости факторов. Анализ показывает, что остатки, как правило, близки

к нормальному распределению. Для проверки значимости фактора использовался критерий Стьюдента и частный критерий Фишера. Оценка качества построенной модели осуществлялась с использованием статистики Дарбина-Уотсона, показывающей наличие автокорреляции в остатках.

Эмпирическая проверка и результаты регрессионного анализа

Взаимосвязь между индексом GINI и добычей, экспортом и ценой на нефть

Статистические данные представлены в табл. 1.

Можно увидеть, что за последние двадцать лет индекс GINI вырос. За тот же период вырос и ВВП России. Но если индекс GINI возрастает вместе с ВВП, большинство населения остается бедным. Добыча и экспорт нефти на этом же промежутке времени также имели тенденцию к росту. Также можно увидеть тенденцию роста цен, кроме 2009 года.

В соответствии с методикой анализа модель (1) была преобразована посредством логарифмирования:

$$\ln GINI = B \ln D + C \ln Ex + (\sigma p).$$

Корреляционный анализ показывает, что самая сильная взаимозависимость наблюдается между индексом GINI и экспортом нефти (0,59), между индексом GINI и ценой на нефть взаимозависимость положительная (0,3). Между индексом GINI и добычей нефти взаимозависимость отрицательная (-0,1).

Результаты регрессионного анализа показывают, что R^2 составляет 0,95. Проверка значимости модели регрессии проводилась с использованием F-критерия Фишера, расчетное значение которого больше табличного при заданном уровне значимости, модель значима. Все коэффициенты модели являются статистически значимыми. Уравнение имеет вид:

$$\ln GINI = 6,25 - 0,89 \ln D + 0,51 \ln Ex + (0,00036p).$$

Мы можем сказать, что увеличение экспорта и цен на нефть приводит к увеличению индекса GINI. Однако увеличение добычи нефти ведет к снижению индекса GINI.

Взаимосвязь между средней заработной платой и добычей, экспортом и ценой на нефть

Анализируется взаимосвязь между средней заработной платой и природными ресурсами. Статистическая информация с 1990 по 2012 годы представлена в табл. 1. Табл. 1 показывает, что есть два конкретных периода времени, отличающихся по динамике средней заработной платы в России: между 1992 и 1998 гг. и между 1999 и 2012 гг. Пер-

Таблица 1

Добыча нефти в России, экспорт нефти из России, мировые цены на нефть, индекс GINI, средняя заработная плата в России, сбережения населения в России, 1990–2012 гг.

Добыча нефти измеряется в миллионах тонн, экспорт нефти оценивается в миллионах тонн, цена на нефть оценивается в долларах США за тонну, средняя заработная плата измеряется в долларах США, сбережения населения измеряются в миллиардах долларов США

Год	Добыча нефти	Экспорт нефти	Цена на нефть	Индекс GINI	Средняя заработная плата	Сбережения населения
1990	516	109	304	24,0	409,22	па
1991	462	117	255	26,0	101,36	па
1992	399	128	236	29,0	23,96	па
1993	354	127	199	40,0	140,67	па
1994	318	126	182	41,0	66,85	116,85
1995	307	122	189	38,7	130,38	110,83
1996	301	121	224	38,7	181,39	103,90
1997	306	123	200	39,0	176,58	88,86
1998	303	137	126	39,4	80,22	46,49
1999	305	134	170	40,0	73,69	55,33
2000	324	144	273	39,5	82,33	93,90
2001	348	165	223	39,7	115,00	101,11
2002	380	190	218	39,7	139,00	99,10
2003	421	228	259	40,3	179,00	125,15
2004	459	260	342	40,9	234,00	182,33
2005	470	253	440	40,9	297,00	237,95
2006	481	248	497	41,5	404,00	304,45
2007	491	259	531	42,2	529,00	391,91
2008	488	243	728	42,1	691,00	539,38
2009	494	248	428	42,1	658,00	281,57
2010	495	251	561	42,1	711,41	409,15
2011	508	245	665	41,7	797,00	па
2012	518	240	699	42,0	802,00	па

Источник: <http://data.worldbank.org/indicator/>

вый период характеризуется высокой волатильностью, второй – возрастающей тенденцией.

Уравнение регрессии имеет вид:

$$W = AD^{\beta} Ex^{\gamma} e^{\sigma p},$$

где W – средняя заработная плата в России; D – добыча нефти в России; Ex – экспорт нефти из России; p – цена на нефть.

Коэффициенты корреляции между переменными, используемыми в модели выше, показывают следующее. Сильная корреляция наблюдается между заработной платой и ценой на нефть (0,84). Корреляция между добычей нефти и заработной платой составляет 0,73. Слабая корреляция наблюдается между экспортом и заработной платой (0,7). Уравнение выглядит следующим образом:

$$\ln W = -1,4 + 0,64 \ln D + 0,32 \ln Ex + (0,0033p).$$

Регрессионный анализ показал, что R^2 составляет 0,85. Проверка значимости модели регрессии проводилась с использованием F-критерия Фишера, расчетное значение которого больше табличного при заданном уровне значимости, модель значима. Но существенным является только один показатель – цена.

Это может быть вызвано проблемой мультиколлинеарности, когда наблюдается высокая корреляция между объясняющими переменными. Для того, чтобы иметь возможность оценить одиночные эффекты показателей мы исключаем незначимые показатели из уравнения регрессии, оставляя модель с двумя независимыми переменными. В измененной модели два индикатора остаются незначимыми. Таким образом, мы снова исключаем один из объясняющих переменных. Поэтому для анализа остается модель с ценой на нефть в ка-

честве объясняющего показателя. Уравнение выглядит следующим образом:

$$W = e^{3,82 + 0,0044p}$$

Результаты регрессии с двумя переменными показывают, что R^2 составляет 0,84 (рис. 1). Проверка значимости модели регрессии проводилась с использованием F-критерия Фишера, расчетное значение которого больше табличного при заданном уровне значимости, модель значима. Цена является статистически значимым показателем. Мы можем сказать, что рост мировых цен на нефть имеет положительное влияние на среднюю заработную плату в стране.

Regression Summary for Dependent Variable: LN-V1 (данные)						
R= ,84143925 R ² = ,70802002 Adjusted R ² = ,69411621 F(1,21)=50,923 p<,00000 Std.Error of estimate: ,52847						
N=23	Beta	Std. Err. of Beta	B	Std. Err. of B	t(21)	p-level
Intercept			3,819940	0,238363	16,02573	0,000000
цена \$/т.	0,841439	0,117914	0,004363	0,000611	7,13602	0,000000

Рис. 1. Результаты парной регрессии

Взаимосвязь между сбережениями населения и добычей, экспортом и ценой на нефть

Следующий раздел анализирует взаимосвязь между сбережениями населения и природными ресурсами. Статистическая информация с 1990 по 2012 годы представлена в табл. 1.

Уравнение регрессии имеет вид:

$$S = AD^B Ex^C e^{cp}$$

где S – сбережения населения; D – добыча нефти в России; Ex – экспорт нефти из России; p – цена на нефть.

Корреляционный анализ показывает, что корреляция между сбережениями населения и ценой на нефть составляет 0,896, между сбережениями населения и добычей нефти составляет 0,89 и между сбережениями населения и экспортом нефти составляет 0,8.

Результаты регрессионного анализа показывают, что R^2 составляет 0,98. Проверка значимости модели регрессии проводилась с использованием F-критерия Фишера, расчетное значение которого больше табличного при заданном уровне значимости, модель значима. Все коэффициенты модели являются статистически значимыми (рис. 2).

Уравнение выглядит следующим образом:

$$\ln S = -17,7 + 0,64 \ln D - 3,11 \ln Ex + (0,0017p)$$

Увеличение добычи и цен на нефть ведет к увеличению сбережений населения. Увеличение экспорта нефти, однако, ведет к снижению сбережений населения.

Исчерпала ли себя стратегия экспортно-сырьевой ориентации развития российской экономики?

Предлагаемый методологический подход, позволяющий понять, исчерпала себя или не исчерпала стратегия экспортно-сырьевой ориентации развития российской экономики, строится на оценке взаимосвязи нефтяного сектора с социальной сферой страны.

Исследования показали: увеличение добычи нефти и рост цены нефти ведет к увеличению сбережений населения, а увеличение экспорта нефти сокращает сбережения. Коэффициент GINI увеличивается от экспорта нефти и при повышении цены на нее, и уменьшается при увеличении добычи нефти. Рост цены на нефть увеличивает заработную плату. Хотя экспорт природных ресурсов негативно влияет на сбережения, увеличе-

ние темпов роста потребления энергетических ресурсов способствует развитию социальной сферы страны.

Таким образом, сырьевая экспортно-ориентированная стратегия обеспечивает экономический рост российской экономики. Сырьевая экспортно-ориентированная стратегия российской экономики способна обеспечить развитие социальной сферы страны при условии увеличения темпов роста потребления энергетических ресурсов.

Проведенная проверка дала понять, что сырьевая экспортно-ориентированная стратегия развития российской экономики на данном этапе развития себя не исчерпала. Однако дальнейшее увеличение экспорта нефтяных ресурсов при сокращении или недостаточном росте внутреннего потребления энергетических ресурсов, способно крайне негативно сказаться на социальной сфере, негативно повлиять непосредственно на человека.

Regression Summary for Dependent Variable: LN-V1 (данные)						
R= ,98733158 R ² = ,97482365 Adjusted R ² = ,96901372 F(3,13)=167,79 p<,00000 Std.Error of estimate: ,12620						
N=17	Beta	Std. Err. of Beta	B	Std. Err. of B	t(13)	p-level
Intercept			-17,7291	3,804010	-4,66063	0,000446
цена \$/т.	0,40420	0,110231	0,0017	0,000460	3,66688	0,002844
LN-V2	1,91109	0,354759	6,4505	1,197420	5,38703	0,000124
LN-V3	-1,39159	0,291420	-3,1141	0,652138	-4,77519	0,000363

Рис. 2. Результаты регрессии между сбережениями населения и добычей, экспортом и ценой на нефть

На наш взгляд, чтобы оценить успешность или не успешность экспортно-сырьевой стратегии развития российской экономики на более длительный период необходимы дальнейшие исследования. Дальнейшие исследования, позволяющие оценить успешность вышеназванной стратегии на более долгосрочный период, должны быть связаны, во-первых, с изучением факторов, влияющих на потребление энергетических ресурсов. Во-вторых, необходимо исследовать границу производственных возможностей в n -мерном пространстве, что позволит оценить стратегию с точки зрения перераспределения ресурсов в сторону сырьевого сектора относительно других отраслевых комплексов.

Выводы

В статье изложена методология оценки стратегии экспортно-сырьевой ориентации развития российской экономики. Оценка успешности или не успешности стратегии экспортно-сырьевой ориентации развития российской экономики осуществлялась с позиции влияния стратегии на социальную сферу, непосредственно на человека.

В статье высказывается предположение, не исчерпала ли себя стратегия экспортно-сырьевой ориентации развития российской экономики? Данное высказывание проверялось в несколько шагов. Отрасль ТЭК оценивалась индикаторами: объем добычи нефти в России, объем экспорта нефти из России. Показано место нефтяного сектора, как основного элемента ТЭК. Социальная сфера оценивалась индикаторами: индекс GINI, средняя заработная плата в стране, сбережения населения. Динамический анализ проводился на основе данных за 1990–2012 гг.

Оценка коэффициентов и значимости факторов модели производилась с помощью статистических методов. Путем логарифмирования производственной функции были получены три уравнения множественной регрессии, которые представляют модели экономического процесса для индекса GINI, средней заработной платы и сбережений. Для оценки коэффициентов при переменных полученных уравнений регрессии использовался метод наименьших квадратов. Тесноту связи изучаемых явлений характеризует коэффициент детерминации R^2 . Оценка качества найденных коэффициентов регрессии осуществляется с помощью t -статистики при определенном уровне значимости. Оценка качества построенной модели проводилась также с помощью критерия Дарбина-Уотсона, характеризующего наличие автокорреляции в остатках. Значения критерия находятся в пределах $[0; 4]$. По результатам эконометрического анализа сделаны выводы о значимости добычи, экспорта и цены нефти в развитии социальной сферы. Анализ рассматриваемой модели показал,

что увеличение добычи нефти и рост цены нефти ведет к увеличению сбережений населения, а увеличение экспорта нефти сокращает сбережения. Коэффициент GINI увеличивается от экспорта нефти и при повышении цены на нее, и уменьшается при увеличении добычи нефти. Рост цены на нефть увеличивает заработную плату.

Как следует из полученных результатов эмпирических оценок, хотя экспорт природных ресурсов негативно влияет на сбережения, увеличение темпов роста потребления энергетических ресурсов способствует развитию социальной сферы страны.

Проведенная проверка дала понять, что сырьевая экспортно-ориентированная стратегия развития российской экономики на данном этапе развития себя не исчерпала. Сырьевая экспортно-ориентированная стратегия российской экономики способна обеспечить развитие социальной сферы страны при условии увеличения темпов роста потребления энергетических ресурсов. Из этого следует, что богатая природными ресурсами страна должна проводить политику сокращения их экспорта и, соответственно, роста их внутреннего потребления.

Список литературы

1. Corden W.M. Booming Sector and Dutch Disease Economics: Survey and Consolidation / W.M. Corden // *Oxford Economic Papers*. 1984. Vol. 36.
2. Edwards S. Oil Export Boom and Dutch-Disease: A Dynamic Analysis / S. Edwards, M. Aoki // *Resources and Energy*. 1983.
3. Hutchison M.M. Manufacturing Sector Resiliency to Energy Booms: Empirical Evidence from Norway, the Netherlands, and the United Kingdom / M.M. Hutchison // *Oxford Economic Papers New Series*. Vol. 46, № 2. 1994.
4. Кимельман С.А., Андрушин С.А. Сырьевая составляющая региональной экономики России // *Вопросы экономики*. 2007. № 6.
5. Гурьев С.М. Экономика «ресурсного проклятия» / С.М. Гурьев, К.И. Сонин // *Вопросы экономики*. 2008. № 4.
6. Balassa B. Exports and economic growth: further evidence. // *J Devel Econ* 5, 1978. P. 181–189.
7. Lederman D., Olarreaga, M., Payton, L. Export promotion agencies: do they work? // *Journal of Development Economics*. 2010.
8. Lederman D., Olarreaga, M., Payton, L. Export Promotion Agencies: What Works and What Doesn't? World Bank Working Paper, 2007.
9. Leonidou L. Export Stimulation Research: Review, Evaluation and Integration // *International Business Review*. 1995.
10. Martincus C. Information Barriers, Export Promotion Institutions, and the Extensive Margin of Trade / C. Martincus, A. Estevadeordal, A. Gallo, J. Luna. No 39358, IDB Publications from Inter-American Development Bank. 2010.
11. Giles J.A., Williams C.L. Export-led Growth: A Survey of the Empirical Literature and Some Non-causality Results. Part 1 // *Journal of International Trade and Economic Development*. 2000. № 9 (3). P. 261–337.

12. Giles J.A., Williams C.L. Export-led Growth: A Survey of the Empirical Literature and Some Non-causality Results. Part 2. // *Journal of International Trade and Economic Development*. 2000. № 9 (4). P. 445–470.
13. Energy Information Administration//<http://eia.gov>.
14. Диденко Н.И. Международная экономика. Ростов-на-Дону: Феникс, 2007.
15. Didenko N., Skripnuk D. The impact of energy resources on social development in Russia. *WIT Transactions on Ecology and the Environment*, vol. 190, WIT Press, 2014.
16. Нефть и газ // <http://www.ogj.com>.

M.I.R. (Modernization. Innovation. Research)

ISSN 2411-796X (Online)

ISSN 2079-4665 (Print)

INNOVATION

THE ANALYSIS OF THE RUSSIAN RAW MATERIALS EXPORTING STRATEGY

N. I. Didenko, D. F. Skripnuk, K. N. Kikkas

Abstract

The article gives a methodology for assessing the strategy of export-raw material orientation of the Russian economy, from the point of impact on the social sphere, directly to the person. The dynamics of oil production in Russia, dynamics of export of Russian oil, the price of oil on the world market and the dynamics of the social sphere in Russia were analyzed using data for 1990–2012.

The purpose of this article is to study the possibilities of raw material export-oriented strategy of Russia. Possibility raw export-oriented strategy was evaluated dependence of the social sphere - the index GINI, the average wage of household savings from the development of fuel – energy complex. Finding the functional dependence of each of these indicators of social sphere both of oil production and oil exports from Russia plus the price of oil on the world market were tasks.

Empirical estimates show the ability of the raw material export-oriented strategy of the Russian economy to ensure the development of the social sphere of the country under condition increasing in the growth rate of energy consumption. Resource-rich countries should pursue a policy of reducing their exports and thus increase their domestic consumption.

Keywords: raw materials exporting strategy, the Gini coefficient, the average wage level, the household savings, Russian oil production, Russian oil exporting, the oil price.

Correspondence: Didenko N. I., Skripnuk D. F., Kikkas K. N., Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, Russia, 195251, St.Petersburg, Polytechnicheskaya, 29, wecon@fem.spbstu.ru

Reference: Didenko N. I., Skripnuk D. F., Kikkas K. N. The analysis of the Russian raw materials exporting strategy. *M.I.R. (Modernization. Innovation. Research)*, 2015, vol. 6, no. 3, pp. 78–87. DOI:10.18184/2079-4665.2015.6.3.78.87

References

1. Corden W.M. Booming Sector and Dutch Disease Economics: Survey and Consolidation. *Oxford Economic Papers*, 1984, vol. 36.
2. Edwards S. Oil Export Boom and Dutch-Disease: A Dynamic Analysis / S. Edwards, M. Aoki. *Resources and Energy*, 1983.
3. Hutchison M.M. Manufacturing Sector Resiliency to Energy Booms: Empirical Evidence from Norway, the Netherlands, and the United Kingdom. *Oxford Economic Papers New Series*, vol. 46, no. 2, 1994.
4. Kimel'man S.A., Andryushin S.A. Syr'evayasostavlyayushchaya regional'noi ekonomiki Rossii [Resource Constituent of Russian Regional Economy]. *Voprosy ekonomiki = Economic Issues*, 2007, no. 6. (in Russ.).
5. Guriev S.M. Ekonomika «resursnogo proklyatiya» / S.M. Guriev, K.I. Sonin. [The economy of the «resource curse»]. *Voprosy ekonomiki = Economic Issues*, 2008, no. 4.
6. Balassa B. Exports and economic growth: further evidence. *J Devel Econ* 5, 1978. P. 181–189.
7. Lederman D., Olarreaga M., Payton L. Export promotion agencies: do they work? *Journal of Development Economics*, 2010.
8. Lederman D., Olarreaga M., Payton L. Export Promotion Agencies: What Works and What Doesn't? World Bank Working Paper. 2007.
9. Leonidou L. Export Stimulation Research: Review, Evaluation and Integration. *International Business Review*, 1995.
10. Martincus C., Information Barriers, Export Promotion Institutions, and the Extensive Margin of Trade / C. Martincus, A. Estevadeordal, A. Gallo, J. Luna. No 39358, IDB Publications from Inter-American Development Bank. 2010.
11. Giles J. A., Williams C. L. Export-led Growth: A Survey of the Empirical Literature and Some Non-causality Results. Part 1. *Journal of International Trade and Economic Development*, 2000, no. 9 (3). P. 261–337.
12. Giles J. A., Williams C. L. Export-led Growth: A Survey of the Empirical Literature and Some Non-causality Results. Part 2. *Journal of International Trade and Economic Development*, 2000, no. 9 (4). P. 445–470.
13. Energy Information Administration//<http://eia.gov>
14. Didenko N.I. Mezhdunarodnaya ekonomika [International Economics]. Feniks: Rostov-na-Donu, 2007. pp. 45–49.
15. Didenko N., Skripnuk D. The impact of energy resources on social development in Russia. *WIT Transactions on Ecology and the Environment*, Vol. 190, WIT Press, 2014, ISSN 1743-3541.
16. Zhurnal «Nef' i gaz» = The magazine «Oil and Gas»// <http://www.ogj.com>