

О. И. Гулакова

## МОДЕЛИРОВАНИЕ ПОТРЕБЛЕНИЯ НЕФТИ В КИТАЕ: ПЕРСПЕКТИВЫ ДЛЯ РОССИИ

Для укрепления экономических позиций на мировой арене России необходимо наращивание своего присутствия в Азиатско-Тихоокеанском регионе. Для дальнейшей оценки перспектив российского экспорта нефти в восточном направлении целесообразно определить основные факторы, формирующие спрос на нефть в странах — крупнейших азиатских потребителях нефти. В настоящей работе проводится анализ потребления нефти в Китае — стране, являющейся ведущей в данном регионе по импорту нефти и по уровню ВВП. В ходе работы произведен аналитический обзор конъюнктуры рынка нефти, а также определены и проанализированы с помощью эконометрических методов основные факторы, формирующие спрос на нефть в рассматриваемом государстве. Сделан вывод о том, что экономика Китая зависит от импорта нефти в связи с ростом объемов и технологическим развитием производства. При существующей доле РФ в структуре импорта сырой нефти в Китай величины поставок нефти могут возрасти к 2020 г. почти на 40%, а к 2030 г. почти в 2 раза по сравнению с 2012 г. Данное государство можно рассматривать в качестве стабильного стратегического партнера России на рынке нефти и нефтепродуктов. Библиогр. 16 назв. Ил. 7. Табл. 3.

*Ключевые слова:* нефть, потребление нефти, Китай, факторы, влияющие на потребление нефти, эконометрический анализ.

*O. I. Gulakova*

### MODELING OF OIL CONSUMPTION IN CHINA: PROSPECTS FOR RUSSIA

To strengthen economic position at the world arena, Russia has to increase its presence in the Asia-Pacific region. To evaluate the prospects for Russian oil exports to the East, we need to determine key factors affecting demand for crude oil in Asian countries — major oil consumers. In this paper, we analyze oil consumption in China, leading oil importer with the highest GDP in the region. We made an analytical review of the crude oil market, identified and analyzed with econometric methods principal factors forming the demand for oil in the country. We concluded that China's economy is dependent on oil imports due to increased volumes and technological development of production. If keeping Russia's contribution in China's crude oil imports, oil supplies to China may rise by almost 40% by 2020, and twice by 2030 compared to 2012. China can be regarded as a constant strategic partner of Russia at the oil market. Refs 16. Figs 7. Tables 3.

*Keywords:* oil, oil consumption, China, factors affecting oil consumption, econometric analysis.

## 1. Введение

Долгосрочные интересы Российской Федерации связаны с интеграцией в мировое технологическое и экономическое пространство. В силу географического положения, наличия значительных природных, в том числе энергетических ресурсов, а также производственного, научно-технического, образовательного и кадрового потенциалов восточные территории России (ВТР) и прилегающие акватории Тихого океана приобретают особую роль в будущем страны. Устойчивый экономический

---

**Ольга Игоревна ГУЛАКОВА** — младший научный сотрудник, Институт экономики и организации промышленного производства Сибирского отделения РАН, Российская Федерация, 630090, г. Новосибирск, пр. Академика Лаврентьева, 17, ком. 257; [olgulakova@yandex.ru](mailto:olgulakova@yandex.ru)

**Olga I. GULAKOVA** — Junior Researcher Fellow of the Institute Economy and Industrial Engineering of Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, room 257, pr-t Lavrenteva, 17, Novosibirsk, Novosibirsk region, 630090, Russian Federation; [olgulakova@yandex.ru](mailto:olgulakova@yandex.ru)

рост большинства стран Азиатско-Тихоокеанского региона (АТР)<sup>1</sup> предъявляет новые требования к внешнеэкономической политике России. Для укрепления экономических позиций в мире все более необходимым для нее становится наращивание своего присутствия именно в этой части Евразийского континента.

Существуют благоприятные условия для экономического продвижения России на Восток. Страны АТР и АТРАМ (АТР, РФ, Тихоокеанские страны Северной и Южной Америки) не выдвигают нашему государству, в отличие от стран Запада (квоты на возможности импорта энергоресурсов из России), каких-либо неприемлемых условий или препятствий политического, экономического, идеологического или военного характера для ее участия в региональных проектах [Россия..., 2011, с.18].

В последние десятилетия, вне зависимости от конъюнктуры мировых энергетических цен, в большинстве стран АТР наблюдался рост спроса на нефть, в то время как величина добычи нефти практически не менялась. Так, потребление нефти за период с 1990 по 2011 г. в регионе в целом выросло на 200%, при том, что собственная добыча нефти увеличилась всего на 17%.

Несмотря на то что Россия располагает крупным энергетическим потенциалом и имеет высокую долю экспорта в производстве энергоресурсов, а АТР представляет крупнейший глобальный рынок потребления нефти, поставки нефти из РФ на этом перспективном направлении пока не превышают 20% всего российского экспорта нефти (2012 г. — 42 млн т) [UN Commodity Trade...]. При этом свыше 90% экспорта российской нефти в страны АТР приходится всего на три государства — Китай (22,4 млн т), Корею (9 млн т) и Японию (7,6 млн т) в сумме 39 млн т [BP Statistical..., 2013].

Хотя наблюдается постепенный рост экспорта РФ и в остальные страны АТР, главным образом в Таиланд и Филиппины, приведенные три государства остаются в регионе основными потребителями сырой нефти, в том числе импортируемой из России (рис. 1).

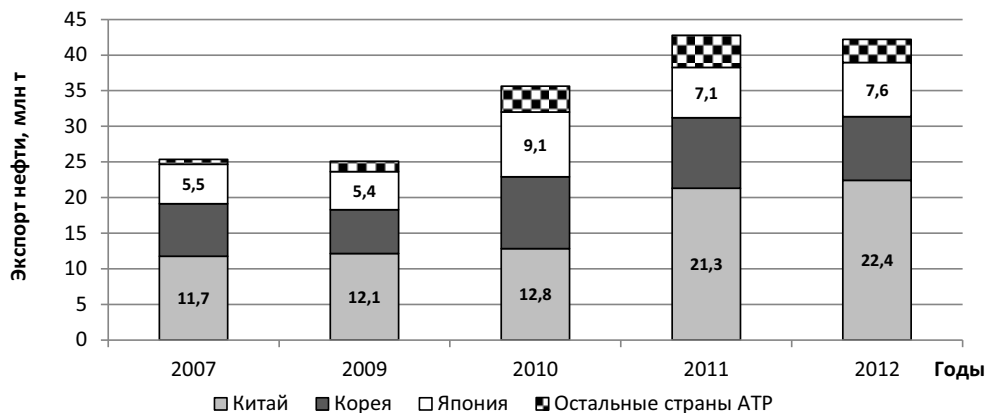


Рис. 1. Динамика структуры российского экспорта сырой нефти в страны АТР по годам, млн т.  
Источник: [UN Commodity Trade ...].

<sup>1</sup> К Азиатско-Тихоокеанскому региону, по данным [BP Statistical..., 2013] на 2012 г., относились следующие государства: Бруней, Камбоджа, Китай, Гонконг, Индонезия, Япония, Лаос, Макао, Малайзия, Монголия, Северная Корея, Филиппины, Сингапур, Южная Азия (Афганистан, Бангладеш, Индия, Мьянма, Непал, Пакистан и Шри-Ланка), Южная Корея, Тайвань, Таиланд, Вьетнам, Австралия, Новая Зеландия, Папуа — Новая Гвинея и Океания.

Для дальнейшей оценки перспектив российского экспорта нефти в восточном направлении следует определить наиболее важные факторы, формирующие спрос на нефть в странах, являющихся крупнейшими азиатскими потребителями нефти. Цель данной работы — выявление основных экономических факторов, формирующих спрос на нефть в Китае.

Анализ реальной ситуации на китайском рынке нефти представлен в работах российских и зарубежных специалистов, таких как А. Г. Коржубаев и др. [2011], Л. В. Попова [2007], Г. Д. Ковалева [2012], А. В. Островский [2010], А. Ходжаев [2009], И. И. Меламед [Россия..., 2011], Ли Синь [2012], Лу Чуньюэ [2012] и др.

В работах А. Г. Коржубаева и его последователей (Л. В. Эдера, И. В. Филимоновой) хорошо освещены моменты, связанные с ситуацией в нефтяной промышленности Китая, приведены прогнозы добычи и потребления нефти в этой стране. В публикациях А. В. Островского присутствует детальный аналитический анализ рынка энергоресурсов КНР, совершенный на основе данных Китайского статистического ежегодника за 2009 год. Основными причинами роста потребления энергоносителей в Китае названы следующие: 1) рост жизненного уровня населения; 2) растущая автомобилизация в стране; 3) развитие урбанизации [Островский, 2010, с. 56]. Н. К. Семенова добавила еще один фактор — рост промышленного производства [Семенова, 2013, с. 85]. Л. В. Попова важнейшими факторами повышения спроса на нефть называла высокие темпы роста экономики, рост численности населения, увеличение числа моторных средств и низкую стоимость бензина на внутреннем рынке Китая [Попова, 2007, с. 58].

Для реализации цели исследования данной работы предполагается осуществить не только аналитический обзор текущей экономической ситуации в стране, но и эконометрический анализ массивов данных, что позволит учесть и динамическую составляющую развития экономики страны. Прежде всего, необходимо решить задачи, перечисленные ниже.

1. Выполнить аналитический обзор текущей конъюнктуры рынка нефти Китая, включая оценку следующих ресурсов и аспектов экономической деятельности:

- собственные запасы нефти;
- доля источников энергии в энергопотреблении;
- географическая диверсификация импорта нефти;
- стратегические запасы нефти и их роль;
- альтернативные источники энергии;
- политика энергосбережения страны;
- специфические аспекты энергобезопасности страны.

2. При помощи эконометрического анализа произвести моделирование и оценку воздействия факторов, влияющих на потребление нефти в Китае. Предварительно проанализированы и отобраны необходимые данные за период с 1971 по 2011 г.

Работа выполнена в терминах стандартной международной торговой классификации ООН ISIC [<http://unstats.un.org/unsd/default.htm>].

В соответствии с данной классификацией *внепроизводственная сфера* включает в себя:

- А — сельское хозяйство, охоту и лесное хозяйство;
- В — рыбную ловлю;

к производству относятся:

- С — горнодобывающая промышленность и разработка карьеров;
- D — промышленность;
- E — электричество, газ и водоснабжение;
- F — строительство.

## 2. Аналитический обзор конъюнктуры рынка нефти Китая

Китай сегодня — это вторая по потреблению нефти (483,7 млн т на 2012 г.) [BP Statistical..., 2013] и по размеру ВВП [World Development..., 2013] экономика в мире. Численность населения Китая выросла с 1971 г. более чем в 1,5 и в 2012 г., по данным Мирового банка, приблизилась к 1,4 млрд человек [Ibid.].

Исходя из существующих и прогнозируемых угроз энергетической безопасности Китая, правительство КНР разработало Концепцию энергетической безопасности страны и включило ее в 11-й пятилетний план развития КНР (2006–2010 гг.). В данной концепции определены основные пункты, на основе которых выстраиваются энергетическая политика и экономика Китая. Примечательным является то, что в 2008 г. руководство КНР приняло решение обозначить энергетическую безопасность как базовый приоритет внешней политики государства [Ходжаев, 2009].

Концепция энергетической безопасности Китая состоит из шести основных пунктов, содержащих в себе приоритетные задачи, реализация которых позволит создать систему национальной безопасности КНР в области энергетики.

### 1. Развитие собственной нефтяной промышленности

В Китае взят курс на наращивание объемов добычи нефти и газа внутри страны, а также на морском шельфе. Основные нефтегазовые месторождения КНР, действующие в настоящее время, преимущественно расположены в восточных провинциях. Так как данные месторождения разрабатываются на протяжении многих лет, на них наблюдается спад добычи в силу того, что они уже выработали свой ресурс. В связи с этим правительство Китая приняло решение форсировать поиск новых месторождений на западе страны.

Активно развивается северо-западный регион Китая — Синьцзян, Уйгурский автономный район. Интенсификация нефтегазовой отрасли на территории района охватывает одновременно разведку, освоение, добычу, создание транспортной сети для реализации собственной продукции и транзита экспортных потоков [Ковалева, 2012, с. 104]. Но основные энергопотребители Китая расположены в восточных прибрежных провинциях, соответственно, требуются дополнительные капиталовложения в строительство необходимой инфраструктуры для доставки энергоресурсов из западной части.

Особый акцент делается на развитие геологоразведочных работ и разработку нефтегазовых месторождений на морском шельфе в Южно-Китайском и Восточно-Китайском морях, а также в районе Бохайского залива. Шельфовые месторождения, по оценкам китайских экспертов, обладают огромными запасами углеводородов. По данным Государственного управления океанографии КНР, разведка нефти у берегов Китая находится на начальной стадии и 80% запасов еще не вскрыты. Однако использование новейших современных технологий позволит ускорить геологоразведку.

Вместе с тем широкомасштабное освоение шельфовых месторождений и ускорение темпов разведки и добычи углеводородов в Китае также требуют увеличения капиталовложений, привлечения из-за рубежа передовых технологий и использования передового опыта управления. По прогнозу соответствующих ведомств Китая, до 2020 г. только на инфраструктурное строительство в области разведки и добычи природного газа Китаю потребуется денежных средств в размере 220 млрд юаней (около 32 млрд долл. США) [Ходжаев, 2009].

Несмотря на вышеуказанные трудности, связанные с разработкой новых месторождений и со спадом добычи в ранее разработанных месторождениях, в целом наблюдается положительная динамика добычи нефти в Китае (рис. 2). Но собственные месторождения не справляются со всевозрастающим потреблением нефти в стране. Так, если до 1992 г. величина добычи нефти превышала величину потребления ее в Китае, то к 2012 г. величина потребления превышала добычу более чем в 2,3 раза. По данным BP Statistical Review of World Energy [2013], добыча нефти в 2012 г. составляла 207,5 млн т, а потребление нефти — 483,7 млн т.

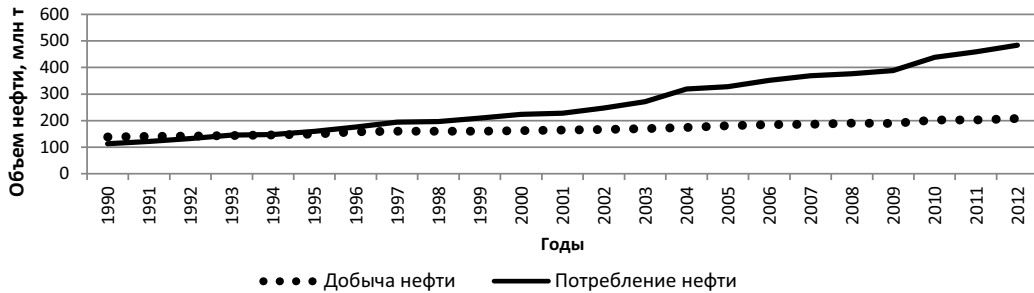


Рис. 2. Динамика добычи и потребления нефти в Китае, млн т.  
Источник: [BP Statistical..., 2013].

Анализируя динамику добычи и потребления нефти в Китае, можно сделать вывод о том, что увеличение потребления нефти связано с увеличением импорта и, следовательно, с потенциальным ростом спроса на нефть.

## 2. Оптимизация топливно-энергетического баланса страны

В топливно-энергетическом балансе Китая доля потребления угля приближается к 80%. Кроме того, уголь несет большую угрозу для окружающей среды. В настоящее время Китай занимает второе место в мире по объемам выбросов парниковых (углекислых) газов и первое место по выбросу сернистых соединений [World Development..., 2013].

В 2010 г. добыча угля в Китае составила около 3,1 млрд т, а, по оценке А. Г. Коржубаева, превышение величины добычи, равной 3,5 млрд т, будет означать достижение ресурсного и энергетического предела по этому виду энергии, так как «обеспеченность текущей добычи разведанными запасами составит чуть более 40 лет при среднемировом показателе около 150 лет» [Коржубаев и др., 2011, с. 53].

В связи с этим руководство Китая приняло решение о постепенном снижении к 2020 г. доли угля в структуре источников энергии за счет увеличения доли газа, атомной энергетики и гидроэнергетики, притом что уголь будет оставаться важней-

шим энергоносителем для Китая и в перспективе. Для реализации этих целей в июне 2004 г. Госсовет Китая принял Программу развития альтернативной энергетики на среднесрочную и долгосрочную перспективу (2004–2020 гг.), которая предусматривала вложение инвестиций в отрасль на общую сумму 2 трлн юаней (около 300 млрд долл.). В 2005 г. был обнародован закон «О возобновляемой энергии».

Изменение структуры потребления энергоносителей в Китае с 1978 по 2011 г. отображено на рис. 3. На фоне медленного, но почти постоянного увеличения доли на всем временном периоде альтернативных источников энергии с конца 2000 г. наблюдается следующая динамика: положительная — в использовании природного газа и устойчивая отрицательная — для доли нефти. Снижение доли нефти обусловлено также более интенсивным расширением потребления угля, доминирующая роль которого в целом возростала. Сложившаяся структура отразила изменение соотношения четырех компонент на фоне их роста. Так, по данным Китайского статистического ежегодника за 2012 г., наблюдается стабильная тенденция роста в потреблении нефти [China..., 2012]. Темп прироста потребления сырой нефти в 2011 г. по сравнению с 2005 г. составил 11%, а по сравнению с 1978 г. потребление нефти увеличилось почти в 2 раза.

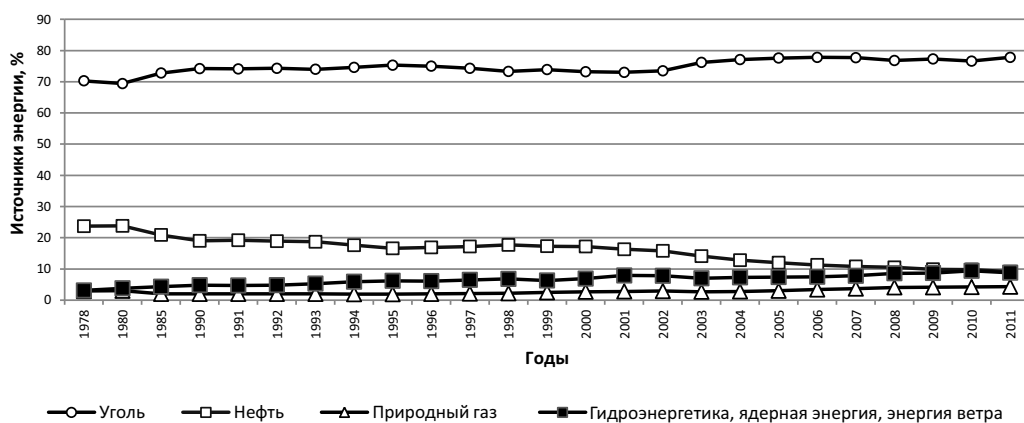


Рис. 3. Динамика использования источников энергии в Китае, %.  
Источники: [China..., 2012].

### 3. Меры по внутренней экономии ресурсов и энергосбережению

В Китае на фоне постоянного роста населения, согласно данным Всемирного Банка [World Development..., 2013], энергопотребление на душу населения также продолжает расти. Причем если в 1990-х годах темп прироста составил за десятилетие около 19%, то в 2000-е годы темп прироста энергопотребления на душу населения увеличился почти в пять раз (рис. 4). Кроме того, среднее ресурсное потребление на душу населения в городах больше, чем в селах. Урбанизация в Китае постоянно растет. Так, если еще в 1990 г. процент населения, проживающего в городах, по данным Всемирного Банка, составлял около 26% (от общей численности населения), то в 2011 г. он превысил 50% и, по имеющимся прогнозам, будет продолжать расти [Ходжаев, 2009]. Коренной перелом в душевом потреблении произошел в 2002 г.

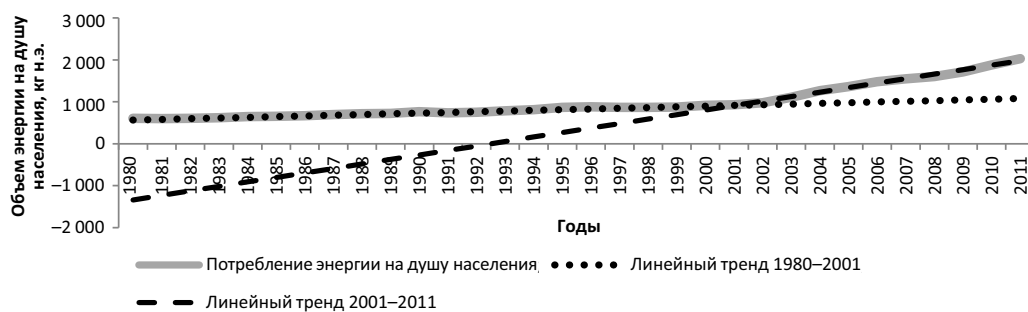


Рис. 4. Динамика потребления энергии на душу населения в Китае, кг нефтяного эквивалента (н.э.).

Источник: [World Development..., 2013].

При сохранении темпов роста потребления энергии, имеющих место с 2002 г. по настоящее время, к 2020 г. они превысят существующий уровень почти в 2 раза.

Если рассмотреть структуру использования сырой нефти в Китае, то на 2010 г. около 90% сырой нефти шло на производство продуктов переработки и около 7% — на производство химического сырья и химических продуктов [China..., 2012]. Около 10% от продуктов переработки нефти отправлялось на экспорт [Ibid.]. Динамика структуры потребления продуктов нефтепереработки внутри Китая по секторам экономики представлена в табл. 1.

Таблица 1. Динамика структуры конечного потребления продуктов переработки нефти по секторам экономики Китая, %

Сектора экономики	Годы													
	1985	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Внепроизводственное потребление	11	12	9	7	8	8	11	11	11	11	11	7	8	10
Производство	67	64	58	50	50	50	48	47	44	43	41	42	41	40
Потребление резидентов	2	2	4	6	6	6	6	6	6	6	6	8	8	8
Транспорт	13	15	18	28	25	25	26	27	30	31	34	36	35	34
Прочее	6	7	11	8	11	10	10	10	9	9	8	7	7	7

Источник: [China..., 2012].

Наибольшая доля в потреблении приходится на производство и транспорт. Причем доля потребления нефтепродуктов в транспортном секторе постоянно растет: так, если в 1990 г. она составляла 15%, то в 2010 г. — 34%. В соответствии с ростом потребления нефти в транспортном секторе падает доля потребления нефти в производственном секторе экономики на фоне роста абсолютных показателей. Несмотря на снижение, доля потребления нефти в производственном секторе остается определяющей — 40% в 2010 г. Развитие экономики современного Китая происходит в основном по индустриальной модели Европы и Северной Америки с лагом в 25–35 лет (в зависимости от сегмента) [Коржубаев и др., 2011, с. 52]. Оно характеризу-

ется массовым внедрением энергетических, транспортных и промышленных технологий с эксплуатационным ресурсом не менее двух десятков лет, что дает основание предположить, что в ближайшие десятилетия доля производства и транспорта в потреблении нефти будет доминировать, а потребность в энергоресурсах — расти. В целях сдерживания темпов увеличения потребления энергоресурсов правительство КНР на протяжении последних лет активно проводит политику по энергосбережению как в промышленности, так и среди населения. Кроме того, были приняты меры относительно энергосохранения в зданиях и сооружениях, популяризации технологий по гибридизации газа на основе угля, составления критериев энергосбережения для новых автомобилей, сворачивания установок и оборудования, чрезмерно потребляющих энергию. Повсеместно внедряются современные технологии по энергосбережению отечественного и иностранного производства.

В целом ключевой задачей китайской политики энергосбережения является переход к менее энергозатратной структуре промышленности. Более того, Китай возлагает большие надежды на энергосбережение как на средство, которое позволит пусть не полностью, но частично решить проблему недостаточности ресурсов, необходимых для экономического развития страны.

#### *4. Развитие альтернативных источников энергии*

В настоящее время в Китае быстрыми темпами развивается биоэнергетика. В 2006 г. с использованием датских передовых технологий в стране была построена первая биоэлектростанция на основе использования стеблей растений в качестве топлива, с нулевым выбросом двуокиси углерода. Уже к концу 2007 г. в Китае насчитывалось 10 подобных биоэлектростанций. Одновременно активизируется производство биотоплива на основе биоэтанола.

Однако в условиях глобального продовольственного кризиса перспективы развития биотоплива выглядят не совсем оптимистичными. Приоритетное значение придается развитию солнечной энергии, строительству гелиоэлектростанций, развитию ветровой энергии, имеющей огромный потенциал. Пекин активизирует усилия по внедрению новых технологий в атомной энергетике. В целях снижения зависимости от традиционных энергоносителей в Китае принята Программа развития возобновляемых источников энергии на средний и длительный периоды, которая предусматривает капиталовложения на общую сумму в 2 трлн юаней (более 260 млрд долл.). В рамках данной программы к 2020 г. планируется строительство гидроэлектростанций общей мощностью в 300 млн кВт, ветроэлектростанций и биоэлектростанций — по 30 млн кВт и солнечных электростанций — 1,8 млн кВт.

Одновременно Китай разрабатывает первую в мире производственную линию по выработке экологически чистого сжиженного топлива из угля. По мнению китайских экспертов, при высоких ценах на нефть синтез сжиженного топлива из угля будет выглядеть экономически целесообразным и рентабельным, учитывая богатые запасы угля и сравнительно низкие внутренние цены на него в Китае [12-я энергетическая пятилетка..., 2011].

К 2020 г. в соответствии с планом энергетической модернизации 12-й пятилетки Китая планируется повысить долю возобновляемых источников энергии до 15% в общем энергобалансе Китая и снизить выбросы углекислого газа на 40–50%. В результате в структуре энергопотребления доли разных видов энергии будут изме-



няться: доля угля должна сокращаться, доля природного газа будет удвоена и заметно увеличена доля возобновляемых источников энергии. Если не будет обнаружено новых нефтяных месторождений, то ожидается постепенный спад производства сырой нефти — невозобновляемого ресурса [Там же].

### 5. Создание стратегических резервов

С целью нейтрализации возможных проблем, связанных с импортом нефти, Китай в начале 2000 г. принял решение о создании национальной системы стратегических резервов, которые в случае внезапных перебоев внешних поставок будут обеспечивать страну необходимыми энергоресурсами. Кроме того, при помощи стратегических запасов планировалось стабилизировать внутренний рынок потребления нефти в период резких ценовых скачков и колебаний на мировых рынках. В начале 2000-х, для того чтобы обезопасить себя от потенциальных срывов поставок сырья, китайские власти решили создать свои хранилища. Строительство первых нефтехранилищ стратегических запасов было начато в 2004 г. В 2009 г. строительство было завершено, а к концу 2010 г. резервуары были заполнены (общая вместимость составила 103 млн барр.) [Там же]. Стратегические запасы нефти Китая являются вторыми по величине после США — запасы последних составляют 700 млн барр. Сейчас идет возведение второй линии из восьми хранилищ, чья вместимость превысит 200 млн барр. В 2011 г. были введены в эксплуатацию два из них (общая вместимость — 40 млн барр.). Строительство остальных планируется завершить в 2013 г., а заполнение намечено на 2014 г. Строительство третьей линии с вместимостью более 200 млн барр. запланировано на 2015–2018 гг. Стратегические запасы нефти Китая к 2020 г. должны составить 500 млн барр. При текущем потреблении этих запасов хватит чуть более чем на 50 дней, если при этом не будут использоваться другие источники. К 2020 г. объем нефтезапасов должен будет нарашен до объема 3-месячного импорта [Там же].

Дальновидность и целесообразность указанной политики, несмотря на то что создание и содержание стратегических резервов нефти требуют значительных капитальных вложений, проявили себя уже в первом десятилетии. Так, созданные стратегические запасы явились одной из причин того, что кризис 2008 г. на потреблении нефти в Китае практически не отразился (рис. 5).

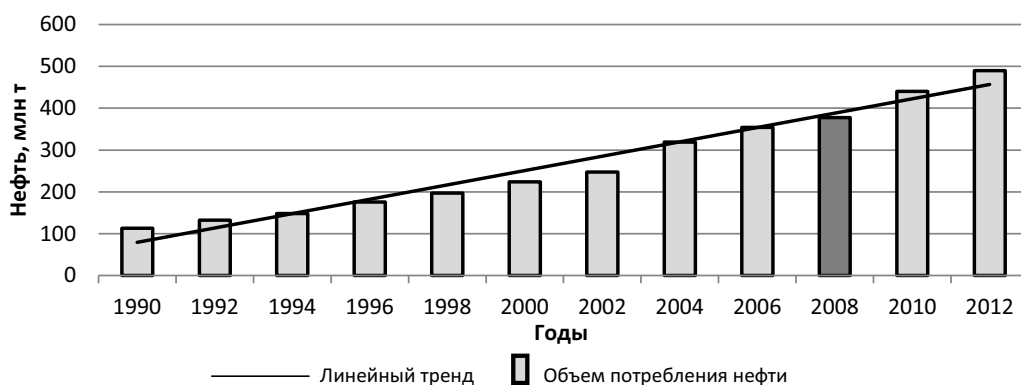


Рис. 5. Динамика потребления нефти в Китае, млн т.

Источник: [BP Statistical..., 2013].

## 6. Диверсификация импорта нефти по странам

В условиях нарастающей зависимости Китая от импорта нефти и газа наиболее важным направлением его энергетической стратегии стала политика географической диверсификации импортных энергопотоков. С середины 1990-х по 2000-е годы главным источником энергоносителей для Китая был регион Ближнего и Среднего Востока, страны которого обеспечивали до 70–80% всех импортных поставок в Поднебесную. Однако сильная зависимость от ближневосточной нефти стала вызывать беспокойство в Пекине. Во-первых, крупные нефтеэкспортирующие страны, такие как Саудовская Аравия, которая имеет тесные связи с США, по политическим мотивам могут создать сбои в поставках энергоносителей в КНР. Во-вторых, транспортировка ближневосточной нефти в Китай осуществляется только через Малаккский пролив, соединяющий Индийский океан и Южно-Китайское море, который характеризуется самым высоким уровнем пиратства и концентрации военно-морских сил США и их союзников. В-третьих, активизация террористической деятельности на Ближнем Востоке угрожает стабильности поставок нефти из этого региона в Китай. Чтобы избежать вышеуказанных проблем, наиболее перспективными направлениями были определены Африка, Россия и страны ЦА [Ходжаев, 2009]. Африканские страны (Ангола, Судан и т. д.), обладающие богатыми запасами углеводородного сырья, стали рассматриваться Китаем как реальная альтернатива странам Персидского залива. Однако при этом необходимо отметить, что африканская нефть решает только первую проблему энергетической безопасности Китая — зависимость от ближневосточной нефти. Вторая проблема — уменьшение удельного веса морских поставок нефти через Малаккский пролив — остается открытой. В связи с этим Китай взял курс на развитие внутриконтинентальных поставок нефтегазового сырья из России и государств Центральной Азии посредством трубопроводного транспорта. Так, Пекин планирует создать целую сеть нефти- и газопроводов из Восточной и Западной Сибири, а также из Туркменистана, Узбекистана и Казахстана, которая будет обеспечивать китайские потребности, снижая зависимость от морских транспортировок [Там же].

В настоящее время сформировалась определенная, относительно стабильная, структура импорта сырой нефти Китаем (рис. 6).

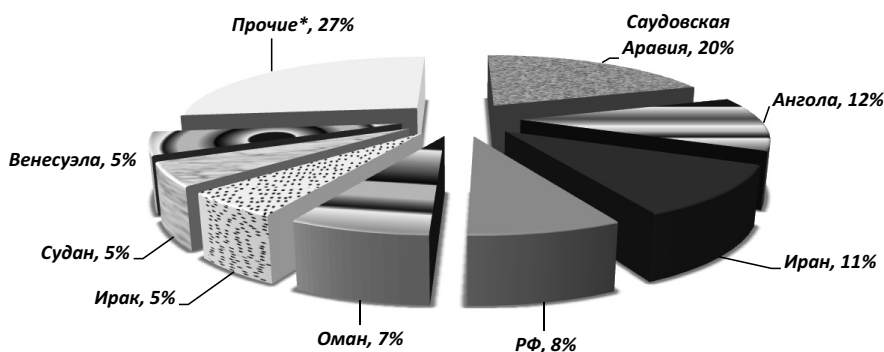


Рис. 6. Структура импорта сырой нефти Китая в 2011 г. в разрезе стран-импортеров, % от совокупного китайского нефтяного импорта.

\* Около 38 стран, доля импорта нефти которых в совокупном объеме китайского импорта составляет менее 5%.

Источник: [UN Commodity Trade...].

Наибольшие поставки нефти в Китай идут из Саудовской Аравии, Анголы и Ирана. Необходимо отметить, что количество стран-импортеров нефти в Китай варьируется около полусотни, что говорит о достаточно высокой диверсификации поставок нефти по странам. Россия занимает лишь четвертое место в иерархии объемов китайского импорта нефти. С 2007 по 2011 г. кардинальных изменений в географической структуре импорта нефти Китаем не происходило.

Полученные результаты исследования позволяют сделать следующие выводы:

К основным факторам, определяющим спрос на российскую нефть со стороны Китая в долгосрочной перспективе, следует отнести дальнейший экстенсивный и интенсивный рост китайской экономики, генерирующий увеличение энергопотребления на душу населения даже в условиях новейших энергосберегающих технологий. Возможности морских транспортировок импортной нефти практически исчерпаны по ряду факторов. Расширение собственной добычи ограничено высокозатратными технологиями разведки и освоения шельфовых месторождений, переход к возобновляемым источникам пока не дает кардинального решения, так как не соответствует темпам роста экономики. Наибольшее потребление нефти отмечается в активно развивающихся энергетических и транспортных отраслях промышленности. Кроме того, Китай в соответствии с поддерживаемой политикой энергетической безопасности страны планирует увеличивать свои стратегические резервы.

### 3. Эконометрический анализ

Аналитический анализ на основе данных различных статистических источников и статей, написанных по данной тематике, неизбежно приводит к возникновению пробелов в описании экономических взаимосвязей, которые обусловлены неполнотой информации, а также множественностью причин, определяющих поведение объекта исследования. Для решения вышеуказанных проблем в работе был проведен эконометрический анализ массива статистических данных. Нулевая гипотеза состояла в отсутствии статистически значимого влияния факторов (табл. 2) на потребление нефти в Китае. Произведено ранжирование выявленных экономических факторов.

Перспективы России на рынке нефти Китая определяются потреблением нефти и нефтепродуктов внутри Китайского государства. Для оценки перспектив нефтяного рынка Китая были выявлены отрасли и производства, воздействующие на потребление нефти, на основании структуры потребления нефти и нефтепродуктов.

Для построения регрессии были собраны ежегодные данные за 41 год, начиная с 1971 по 2011 г., из различных статистических источников в соответствии с результатами аналитического обзора (см. табл. 2). Потребление нефти в Китае измерялось в баррелях в день [BP Statistical..., 2013].

Факторы  $x_2$  и  $x_3$  косвенно характеризуют потребление нефти в транспортной отрасли, фактор  $x_5$  — потребление нефти в энергетике, фактор  $x_6$  — в производстве. Фактор  $x_1$  — численность населения — используется в анализе, чтобы посмотреть, насколько рост населения влияет на потребление нефти в странах, фактор  $x_4$  — импорт энергоресурсов, определить влияние импорта на потребление нефти в рассматриваемых странах.

Эконометрический анализ проводился в два этапа. На первом этапе проверялась гипотеза о том, что спрос на нефть формируется в соответствии с динамикой ВВП (фактор  $x_7$ ). На втором этапе ВВП был заменен на составляющие компоненты и выявлена доля влияния каждого фактора на потребление нефти в стране.

Таблица 2. Основные факторы, влияющие на потребление нефти в Китае

№ фактора	Наименование	Источник
$x_1$	Общая численность населения, 1000 человек	[World Development..., 2013]
$x_2$	Потребление энергоресурсов в дорожном секторе, 10 т н.э.	[World Development..., 2013]
$x_3$	Воздушные авиаперевозки пассажиров, зарегистрированных в стране, 10 человек	[World Development..., 2013]
$x_4$	Импорт энергоресурсов, 10 т н.э.	[World Development..., 2013]
$x_5$	Производство электроэнергии на основе нефти и нефтепродуктов, 10 000 кВт·ч.	[World Development..., 2013]
$x_6$	Валовый выпуск в производстве, трлн юань, в ценах 2000 г.	[World Development ..., 2013; China..., 2012]
$x_7$	Валовый выпуск продукции, млн долл. США, в ценах 2005 г.	[World Development ..., 2013]

### *Первый этап*

В результате построения уравнений парной регрессии была подтверждена широко распространенная в литературе позиция о взаимосвязи динамики ВВП и потребления нефти. Парное уравнение регрессии между потреблением нефти и ВВП представлено ниже. Все коэффициенты и уравнение в целом получились статистически значимыми.

$$y_t = 1203656,9 + 2,2x_{7t} + e_t,$$

$$R^2 = 97,7\%, \quad DW = 0,25.$$

Результаты расчетов показали, что потребление нефти почти линейно связано с ростом экономики, представленным динамикой ВВП, которая на 98% определила динамику потребления нефти. Полученная оценка позволяет на основе прогнозов ВВП и полученного уравнения оценивать перспективы потребления нефти в стране. Но существует ряд других факторов, влияющих на потребление нефти.

### *Второй этап*

Для понимания воздействия причинного комплекса ВВП был заменен на составляющие компоненты (рассматривался производственный способ формирования ВВП). В уравнения были включены факторы, наибольшим образом влияющие на потребление нефти в стране.

Предполагаемая высокая коррелированность независимых факторов была подтверждена матрицей парных корреляций и генерировала проблему мультиколлинеарности при построении уравнения взаимосвязей потребления нефти с факторами, приведенными в табл. 2. В результате регрессионный анализ проводился пошаговым методом для рядов показателей, пересчитанных в приросты. Уравнения регрессии

строились на основе анализа частных корреляций, что позволило выделить влияющие факторы и ранжировать их по степени влияния. Критерием введения либо не введения каждой дополнительной переменной было увеличение или снижение точности аппроксимации фактических значений уравнением регрессией (скорректированный коэффициент детерминации), а также статистическая значимость вновь вводимых факторов.

Рассчитанные показатели окончательных вариантов уравнения множественной регрессии представлены в табл. 3, символом  $R^2$  обозначен скорректированный коэффициент детерминации. Все коэффициенты и уравнение в целом получились статистически значимыми.

Таблица 3. Уравнение множественной регрессии между потреблением нефти (в баррелях в день) и рядом независимых факторов

Уравнение регрессии	Независимые факторы	Стандартизованные коэффициенты
$y_t = 144\,406,9 + 0,05x_{4t} + 0,17x_{6t}e_t,$ $R^2 = 49,6\%, DW = 1,65$	$x_4$ . Импорт энергоресурсов, 10 т н.э.	0,42
	$x_6$ . ВВ в производстве, трлн юань, в ценах 1978 г.	0,40

В результате построения множественной регрессии нулевая гипотеза была отвергнута для двух регрессоров. Таким образом, удалось выявить из всех рассматриваемых факторов (см. табл. 2) основные, оказывающие наибольшее влияние на потребление нефти в Китае, и проранжировать их по степени воздействия.

- Первым определяющим фактором оказался импорт. Между динамикой импорта энергоресурсов и динамикой потребления нефти выявлена наиболее высокая корреляционная зависимость.
- Вторым определяющий фактор — это производство, представленное валовым выпуском. Валовый выпуск в производстве по результатам регрессии на 40% определяет потребление нефти. Следовательно, рост производства сопровождается ростом потребления нефти.

#### 4. Прогноз

Сложившиеся тенденции в потреблении нефти в Китае позволяют осуществить приблизительный прогноз относительно дальнейших объемов потребления нефти в стране. В Китае наблюдается положительная динамика добычи нефти на протяжении всего интервала времени анализа (рис. 7). Полиномиальный тренд 2-й степени на 97% предсказывает поведение кривой потребления. Соответственно можно предположить, что если экономика страны будет развиваться теми же темпами, то к 2020 г. величина потребления нефти в Китае составит около 620–650 млн т, а к 2030 г. приблизится к 900 млн т. При предположении, что доля импорта нефти из РФ в совокупном китайском импорте нефти останется неизменной, Россия сможет поставлять в Китай в 2020 г. около 50 млн т нефти, а в 2030 г. — около 70 млн т (в 2011 г. РФ импортировала в Китай около 18 млн т нефти). Интересно отметить, что к аналогичным выводам, только со стороны возможностей России, пришел и со-

трудник института систем энергетики им. Л. А. Мелентьева Сибирского отделения РАН Б. Г. Санеев [2013].

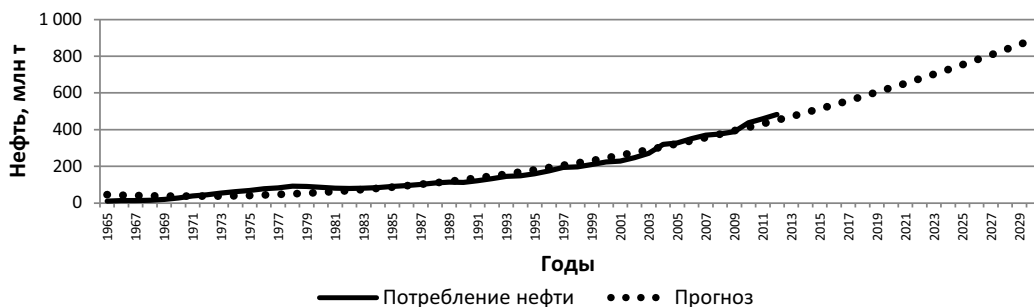


Рис. 7. Динамика и прогноз потребления нефти в Китае, млн т.  
Источник: [BP Statistical..., 2013].

## 5. Заключение

В результате проведенного экспертного и эконометрического анализа рынка нефти Китая выявлены три группы факторов, влияющих на интересы России: 1) не благоприятствующие экспорту; 2) имеющие двойственное влияние; 3) способные оказать благоприятное воздействие.

1. К факторам, не благоприятствующим экспортным интересам России, можно отнести следующие:

- правительством Китая проводится активная политика энергосбережения;
- основными поставщиками нефти являются страны Персидского залива (но в целях диверсификации импортных потоков страна постепенно обращается и в сторону России).

2. Двойственный эффект для России обусловлен действием причин:

- рост населения не влияет определяющим образом на потребление нефти;
- ведется разработка и внедрение новых технологий, способных увеличивать долю извлекаемой нефти в существующих промышленных запасах и минимизировать временные затраты на открытие и разработку новых запасов;
- для повышения энергетической безопасности страны участвуют в совместных с иностранными государствами поисках и разработках месторождений энергоресурсов за рубежом.

3. Благоприятствующими экспортным интересам России являются факторы:

- в энергопотреблении нефть занимает вторую по значимости позицию относительно других источников энергии;
- собственные запасы нефти недостаточны для обеспечения потребностей страны, импорт — определяющий фактор потребления нефти;
- в целях укрепления энергетической безопасности Китай сформировал и поддерживает стратегический нефтяной запас, требующий стабильного импорта нефти;
- рост экономики определяет на 98% потребление нефти в Китае;
- учитывая динамику потребления нефтепродуктов в развивающейся транспортной отрасли Китая, следует ожидать повышения роли данного фактора в структуре спроса на нефть.

Таким образом, хотя в настоящее время в Китае активно развиваются ветровая, солнечная и биоэнергетика, реализуются программы по строительству атомных электростанций, происходит увеличение эффективности использования энергии, в современных экономических и технологических условиях нефть остается одним из основных источников энергии, способной покрыть возрастающие энергетические потребности страны. Экономика Китая зависит от импорта нефти в связи с ростом объемов и технологическим развитием производства. При существующей доле РФ в структуре импорта сырой нефти в Китай величины поставок нефти могут возрасти к 2020 г. почти на 40%, а к 2030 г. почти в 2 раза по сравнению с 2012 г.

Проведенный экспертный и эконометрический анализ производственных взаимовлияющих связей на потребление нефти позволяет рассматривать Китай в качестве стабильного стратегического партнера России на рынке нефти и нефтепродуктов.

## Литература

- Ковалева Г. Д. Приграничное сотрудничество СФО и СУАР: пора проявить волю? // ЭКО. 2012. № 7. С. 102–117.
- Коржубаев А. Г., Филимонова И. В., Эдер Л. В. Энергообеспечение Китая, Сотрудничество России и Китая в нефтегазовой сфере: варианты, условия, проекты // Современные процессы в российской экономике: сб. науч. тр. / под ред. В. Н. Павлова, Л. К. Казанцевой. Новосибирск: Институт экономики и организации промышленного производства Сибирского отделения РАН, 2011. С. 50–55.
- Ли Синь. Экономические интересы России и Китая в Центральной Азии: сравнительный анализ // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 5: Экономика. 2012. Вып. 3. С. 60–74.
- Лу Чунъюэ. Предпосылки развития торгово-экономических отношений Северо-Восточного региона Китая и Дальнего Востока России // Вестн. Бурятского гос. ун-та. 2012. № 8. С. 257–261.
- Островский А. В. Возможности Китая в решении энергетической проблемы // Энергетическая политика. 2010. № 4. С. 53–67.
- Попова Л. В. Перспективы экспорта российской нефти в Китай // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 5: Экономика. 2007. Вып. 2. С. 58–67.
- Россия в Азиатско-Тихоокеанском регионе: перспективы интеграции: монография в 2 кн. Кн. 1 / под ред. И. И. Меламеда. Владивосток: Изд-во Дальневост. фед. ун-та, 2011. 738 с.
- Санев Б. Г. Топливо-энергетический комплекс востока России: современное состояние и перспективы // Регион: экономика и социология. 2013. № 2 (78). С. 251–265.
- Семенова Н. К. Энергетический вектор индустриализации КНР: стратегия, тактика, безопасность // Восток. Афро-Азиатские общества: история и современность, 2013. № 5. С. 84–91.
- Ходжаев А. Стратегия энергетической безопасности Китая и место Центральной Азии в ней (2009) [Электронный ресурс]. URL: <http://www.cps.uz/rus/analytics/publications> (дата обращения: 17.06.2013).
- 12-я энергетическая пятилетка Китая — грандиозный план (2011) [Электронный ресурс]. URL: <http://energyfuture.ru/12-energeticheskaya-pyatiletka-kitaya-grandioznyj-plan> (дата обращения: 10.07.2013).
- BP Statistical Review of World Energy June 2013 [Electronic resource]. URL: <http://www.bp.com/statisticalreview> (accessed: 09.12.2013).
- China Statistical Yearbook 2012 [Electronic resource]. URL: <http://www.stats.gov.cn/tjsj/ndsj/2012/indexeh.htm> (accessed: 16.09.2013).
- UN Commodity Trade Statistics Database [Electronic resource]. URL: <https://www.uncomtrade.org> (accessed: 09.12.2013).
- United Nations Statistic Division [Web-site]. URL: <http://unstats.un.org/unsd/default.htm> (accessed: 18.12.2013).
- World Development Indicators. The World Bank. 7 November, 2013 [Electronic resource]. URL: <http://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD> (accessed: 09.12.2013).

Статья поступила в редакцию 19 июня 2014 г.