

Митина Н.Н., Сунь Хао

## Освоение Арктики как фактор экономического развития России и энергетической безопасности Китая

Митина Наталья Николаевна — доктор географических наук, профессор, факультет государственного управления, МГУ имени М.В. Ломоносова; ведущий научный сотрудник, Институт водных проблем, Москва, РФ.

E-mail: [natalia\\_mitina@mail.ru](mailto:natalia_mitina@mail.ru)

SPIN-код РИНЦ: [3074-5570](https://elibrary.ru/3074-5570)

Сунь Хао — аспирант, факультет государственного управления, МГУ имени М.В. Ломоносова, Москва, РФ.

E-mail: [sunhao01@mail.ru](mailto:sunhao01@mail.ru)

SPIN-код РИНЦ: [7684-8268](https://elibrary.ru/7684-8268)

### Аннотация

В статье проанализирована актуальная тема взаимовыгодного партнерства России и Китая в деле совместного освоения месторождений энергоресурсов с точки зрения экономического развития РФ в условиях санкций и энергетической безопасности КНР как ключевой сферы развития экономики страны. Под энергетической безопасностью государственные органы КНР понимают состояние, при котором защищены стратегические интересы страны, заключающиеся в бесперебойной поставке энергоресурсов по приемлемым ценам, в количестве и качестве, необходимом и достаточном для устойчивого развития. В статье использовались открытые статистические данные, представленные в графическом виде и табличной форме. С помощью аналитических методов исследования дана характеристика происходящим в китайской энергетике изменениям: бурный рост внутреннего энергопроизводства, в том числе за счет возобновляемых источников энергии, не удовлетворяет потребности страны в энергоресурсах. Огромное и постоянно растущее потребление энергии приводит к тому, что энергетическая зависимость Китая от внешних источников в 2017 г. достигла 69,8%. В Китае вызывают беспокойство вынужденная зависимость от постоянно увеличивающегося импорта нефти и газа, растущее влияние мировых цен на нефть и обострившихся геополитических факторов (торговые войны, напряженные отношения с рядом стран Юго-Восточной Азии и другие) на китайские каналы импорта и транспортировки углеводородов. В качестве «подушки безопасности» выступают «грязные энергоресурсы», такие как избыточные мощности угольной промышленности, развивающаяся торфяная отрасль, интенсификация разведки собственных полезных ископаемых, включая сланцевые углеводороды. При этом в энергобалансе Китая имеет место технологическая отсталость отрасли: доля потребления угля в энергетической корзине Китая составляет 60,4%. В статье показано, что китайско-российское энергетическое сотрудничество, в частности проекты «Ямал СПГ», «Сила Сибири», «Шелковый путь» и инвестиции КНР в освоение Северного морского пути, сыграли важную роль в поиске новых источников доступа к поставкам нефтегазовых энергоресурсов в Китай, расширении безопасного пути импорта и новой модели российско-китайских отношений, построенной на взаимовыгодной основе.

### Ключевые слова

Энергетическая безопасность, импорт, экспорт, углеводороды, энергетическое сотрудничество Китая с Россией, проект «Ямал СПГ», Северный морской путь.

DOI: 10.24411/2070-1381-2020-10052

### Введение

Китай является вторым по величине потребителем и импортером углеводородов в мире при ограниченности внутренних ресурсов. Согласно данным, приведенным в отчете British Petroleum (BP) за 2017 г., запасы природного газа в Китае составляют 2,8%

от общемировых, запасы нефти — 1,5%. Приходящееся на душу населения количество собственных запасов углеводородов, включая уголь, составляет всего 7% от среднемирового уровня. В 2018 г. внутренняя добыча нефти в Китае упала на 3,8%, а добыча природного газа увеличилась на 8,5%<sup>1</sup>. Предложение внутренних ресурсов было недостаточным, а разрыв, вызванный ростом потребления, необходимо было компенсировать за счет значительного увеличения импорта углеводородов.

В 2018 г. Китай импортировал 462 млн т сырой нефти (на 10,1% больше по сравнению с 2017 г.). В 2018 г. потребление нефти в Китае составило 625 млн т, а внутреннее производство — 189 млн т. Импорт природного газа составил 90,385 млн т, что на 31,9% больше, чем за аналогичный период прошлого года. Потребление природного газа составило 276,6 млрд м<sup>3</sup>, объем импорта около 125,4 млрд м<sup>3</sup>, а внешняя зависимость от импорта увеличилась до 45,3%<sup>2</sup>.

Таким образом, перед Китаем стоит проблема развития экономики в условиях недостатка собственных энергоресурсов, решение которой весьма актуально и сложно. Цель представленной работы — исследование способов преодоления дефицита энергии в КНР. Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- исследовать историю развития отношений стран-поставщиков энергоресурсов с КНР;
- проследить исторический процесс постепенного увеличения поставок энергоресурсов в Китай и способы их доставки;
- проанализировать положительные и отрицательные стороны различных маршрутов поставок энергоресурсов и определить наиболее выгодные и безопасные маршруты импорта энергоресурсов в Китай;
- разработать рекомендации по смягчению проблемы энергетического дефицита в КНР;
- показать выгоды взаимовыгодного сотрудничества России и Китая в энергетической отрасли.

---

<sup>1</sup> British Petroleum Statistical Review of the World Energy. 2018 // BP [Электронный ресурс]. URL: <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2018-full-report.pdf> (дата обращения: 13.01.2020).

<sup>2</sup> 中华人民共和国国家统计局 中国统计年鉴2018 [R], 中国统计出版社 2018, 9. (Государственное статистическое управление КНР. Статистический ежегодник 2018. Пекин: Китайское статистическое издательство, 2018. Раздел 9) // JD [Электронный ресурс]. URL: <https://item.jd.com/12448699.html> (дата обращения: 13.01.2020).

### **Состояние энергетической отрасли КНР**

Предваряя анализ импорта углеводородов Китаем, следует отметить, что за последние 5 лет энергопотребление выросло в КНР на 75%. Согласно данным Л.С. Рубан [Рубан 2019], за четыре десятилетия реформ Китай четырежды удвоил валовой внутренний продукт на каждого жителя, то есть увеличил свой экономический потенциал в 16 раз. Причем, учетверив за 20 лет свой ВВП, увеличил потребление энергии лишь вдвое. Таким образом, экономический рост КНР наполовину обеспечивался энергосбережением. В условиях постоянно развивающейся экономики потребление энергии в стране огромно: в 2017 г. на долю Китая приходилось 23,2% мирового потребления энергии, а в 2018 г. произошел рост потребления энергии до 33,6% от общемирового<sup>3</sup>. В КНР, несмотря на достигнутые успехи по энергосбережению, это рассматривается как «минус», то есть чрезмерная энергоёмкость, а следовательно, неэффективность производства. Рост энергопотребления (+18,9%) произошел в основном за счет увеличения импорта природного газа (+15%) и нефти (+3,9%). Это означает, что продолжающийся рост ВВП страны осуществляется за счет увеличения зависимости КНР от внешних поставок энергоресурсов в условиях технологической отсталости энергетической отрасли: доля потребления угля, основного ресурса в энергетическом балансе Китая, составляет 60,4%<sup>4</sup>, что является неприемлемым с точки зрения охраны окружающей среды и ставит Китай в ряд наиболее отсталых стран по экологическим показателям в энергетической отрасли.

Источники импортируемой нефти и природного газа в Китай в основном находятся на Ближнем Востоке, в Африке, Южной Америке и России. С января по ноябрь 2018. Китай импортировал нефть и газ из 48 стран, на долю России приходилось 16% импорта, причем Россия впервые в течение трех последних лет по количеству поставляемых углеводородов опережает Саудовскую Аравию (Таблица 1).

---

<sup>3</sup> British Petroleum Statistical Review of the World Energy. 2019 // BP [Электронный ресурс]. URL: <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2019-full-report.pdf> (дата обращения: 13.01.2020).

<sup>4</sup> Там же.

Таблица 1. Основные торговые потоки нефти Китая в 2017 г. (млн т)<sup>5</sup>

Покупатели Продавцы	США	КНР	Европа	Япония
США	/	7.7	10.8	1.4
Канада	170.3	0.6	2.2	/
Центральная и Южная Америка	68.4	57.2	11.0	2.3
Россия	2.4	59.8	170.2	9.0
Саудовская Аравия	47.0	52.2	37	63.4
Другие страны Ближнего Востока	0.8	66.5	39.6	24.1
Западная Африка	25.3	72.3	53.0	0.8
Ирак	30.0	36.9	50.6	2.7

Продолжающаяся индустриализация и урбанизация привели к обострению противоречия между ограниченными энергетическими ресурсами и потребностями в них в целях устойчивого экономического развития страны [Downs 2010]. Огромное и постоянно растущее потребление энергии (Рисунок 1) приводит к тому, что энергетическая зависимость Китая от внешних поставок достигает 69,8%<sup>6</sup>.

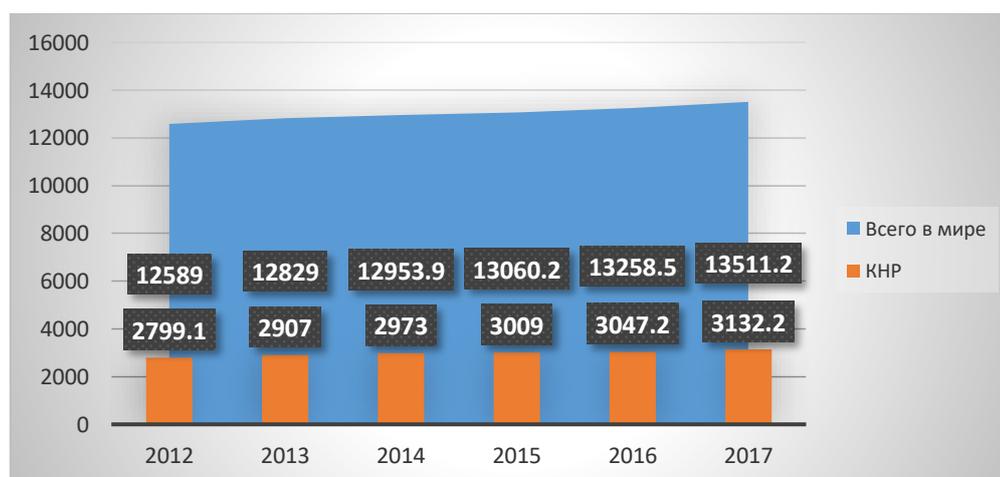


Рисунок 1. Потребление энергии в Китае (млн т нефтяного эквивалента)<sup>7</sup>

<sup>5</sup> Составлено авторами по British Petroleum Statistical Review of the World Energy. 2018 // BP [Электронный ресурс]. URL: <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2018-full-report.pdf> (дата обращения: 13.01.2020).

<sup>6</sup> 中华人民共和国国家统计局 中国统计年鉴2018 [R], 中国统计出版社 2018, 9. (Государственное статистическое управление КНР. Статистический ежегодник 2018. Пекин: Китайское статистическое издательство, 2018. Раздел 9) // JD [Электронный ресурс]. URL: <https://item.jd.com/12448699.html> (дата обращения: 13.01.2020).

<sup>7</sup> Составлено авторами по 中华人民共和国国家统计局 中国统计年鉴2018 [R], 中国统计出版社 2018, 9. (Государственное статистическое управление КНР. Статистический ежегодник 2018. Пекин: Китайское статистическое издательство, 2018. Раздел 9) // JD [Электронный ресурс]. URL: <https://item.jd.com/12448699.html> (дата обращения: 13.01.2020).

Причины значительного увеличения энергопотребления и импорта энергоресурсов в Китай в последние годы заключаются в следующем:

- 1) промышленный сектор является основной частью структуры экономики страны, и рост промышленного производства занимает значительную долю в приросте ВВП. Согласно данным, опубликованным в Государственном управлении статистики Китая<sup>8</sup>, в 2016 г. промышленность потребляла 67,2% энергии;
- 2) в Китае неуклонно идет процесс индустриализации и урбанизации, что сопровождается повышением уровня жизни населения. Все это требует увеличения выработки тепло- и электроэнергии;
- 3) на фоне снижения мировых цен на нефть Китай увеличил свои стратегические запасы за счет импорта нефти и природного газа [Austvik, Мое 2016];
- 4) меры, принимаемые правительством для решения накопившихся в КНР экологических проблем, направлены на изменения в топливно-энергетическом комплексе: доля угля в энергетическом балансе должна уменьшиться, а нефти, природного газа и различных альтернативных источников энергии соответственно увеличиться. Планируется также переоснащение наиболее «грязных» производств, таких как угольная и сталелитейная промышленности. Эти действия в перспективе приведут к росту энергоэффективности производства, но на данном этапе требуют значительного перераспределения средств, чтобы направить их на модернизацию энергетического сектора экономики.

Административные усилия китайского правительства по борьбе с загрязнением окружающей среды оказываются недостаточными для своевременного реагирования на возникающие экологические проблемы и их оперативного решения на местах. Проект перехода с угля на газ в большинстве провинций страны привел к дефициту поставок природного газа, что в 2018 г. вынудило страну увеличить потребление угля на 16,3 млн т нефтяного эквивалента как самого дешевого и доступного энергоресурса<sup>9</sup>.

---

<sup>8</sup> 中华人民共和国国家统计局 中国统计年鉴2018 [R], 中国统计出版社 2018, 9. Государственное статистическое управление КНР. Статистический ежегодник 2018. Пекин: Китайское статистическое издательство, 2018. Раздел 9) // JD [Электронный ресурс]. URL: <https://item.jd.com/12448699.html> (дата обращения: 13.01.2020).

<sup>9</sup> British Petroleum Statistical Review of the World Energy. 2019 // BP [Электронный ресурс]. URL: <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2019-full-report.pdf> (дата обращения: 13.01.2020).

### **Источники импорта углеводородов Китаем**

В 2018 г. 81% нефти был отправлен в Китай морем<sup>10</sup> из Западной Африки, Америки, стран Ближнего Востока и России, а природный газ в основном поступал из Австралии (45%) и Катара (20%) [许勤华 中国国际能源战略研究 2014]. Преимущество доставки морем заключается в том, что объемы груза большие, а стоимость перевозок невысокая. При этом морские перевозки не застрахованы от некоторых рисков. Например, основные маршруты поставок из стран Ближнего Востока, Северной Америки и Африки в Китай должны проходить через три важных узла: Малаккский пролив, Суэцкий и Панамский каналы. В Индийском океане на Малакке угрозу для безопасности транспортировки энергоресурсов представляют пираты, а проходы через Суэцкий и Панамский каналы связаны с частыми простоями судов. Страны Ближнего Востока являются наиболее важным источником импорта нефти и газа в Китай, но геополитические и национальные проблемы в данном регионе, политическая нестабильность, часто повторяющиеся военные конфликты и другие факторы оказывают негативное влияние на ценообразование и энергетическую безопасность [Jaffe, Heims 2010]. Для обеспечения энергетической безопасности Китай заинтересован в альтернативных каналах поставок, чтобы добиться диверсификации источников импорта энергоресурсов. Для этого необходимо:

- в северо-западном направлении осуществить реализацию трубопроводных проектов Китай —Казахстан и Китай —Туркменистан;
- в юго-западном направлении увеличить поставки посредством строительства новой нитки трубопровода Китай —Мьянма, эксплуатация первой очереди которого была начата в 2015 г. В настоящее время по этому трубопроводу часть нефти и газа с Ближнего Востока направляются в китайскую провинцию Юньнань;
- на северо-восточном направлении осуществить строительство китайско-российских трубопроводных проектов (Рисунок 2).

---

<sup>10</sup> 中华人民共和国国家统计局 中国统计年鉴2018 [R], 中国统计出版社 2018, 9. (Государственное статистическое управление КНР. Статистический ежегодник 2018. Пекин: Китайское статистическое издательство, 2018. Раздел 9) // JD [Электронный ресурс]. URL: <https://item.jd.com/12448699.html> (дата обращения: 13.01.2020).



Рисунок 2. Проекты строительства трубопроводов в КНР<sup>11</sup>

### *Российско-Китайское сотрудничество в энергетической отрасли*

Сотрудничество между Китаем и Россией в энергетической сфере началось в 1990-х годах XX века и с тех пор постоянно развивается. В 2001 г. Китай и Россия подписали «Соглашение о добрососедстве и сотрудничестве», и с 2004 г. китайский импорт нефти из России начал расти. Ввод в эксплуатацию нефтепровода «Ангарск-Дацин» 1 января 2011 г. позволил не только диверсифицировать поставки нефти из России, доставляемые ранее только железнодорожным транспортом, но и увеличить количество импортируемой Китаем нефти [杨雷 2014]. В 2009–2010 гг. было завершено совместное с китайской стороной строительство двух веток нефтепровода «Восточная Сибирь — Тихий океан» (ВСТО), а также нефтеналивного порта Козьмино в заливе Находка, и к 2012 г. Россия стала третьим по величине экспортером нефти в Китай [袁新华 2017], а в 2018 г. — лидером поставок<sup>12</sup>.

В 2006 г. китайские и российские компании подписали Меморандум о поставках российского газа в Китай [陈小沁2006], а в 2009 г. «Газпром» и Китайская национальная нефтегазовая корпорация (CNPC) подписали рамочное соглашение об основных

<sup>11</sup> Источник: 中国的战略石油储备基地. (Стратегическая нефтяная база Китая) // Sina [Электронный ресурс].

URL: <https://cj.sina.com.cn/articles/view/5052238402/12d230a42001004ckf?sudaref=m.baidu.com&display=0&retcode=6102> (дата обращения: 13.06.2019).

<sup>12</sup> British Petroleum Statistical Review of the World Energy. 2019 // BP [Электронный ресурс]. URL: <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2019-full-report.pdf> (дата обращения: 13.01.2020).

условиях поставки природного газа из России в Поднебесную. Были согласованы объемы поставок газа по двум маршрутам: западному — 30 млрд м<sup>3</sup> (проект магистрального газопровода «Алтай») и восточному — 38 млрд м<sup>3</sup> газа в год<sup>13</sup>. Предполагалось, что первый газ поступит в КНР по газопроводу «Алтай» в 2011 г., однако переговоры по цене на газ и экологические требования задержали строительство.

2013 г. — важный год для китайско-российского энергетического сотрудничества. В марте китайские лидеры посетили Россию и PetroChina подписала предварительное соглашение-консенсус с «Газпромом». В сентябре представители CNPC подписали официальное соглашение о приобретении 20% акций проекта «Ямал СПГ» [刁秀华 2015]. 22 октября Роснефть и Sinopec подписали меморандум о предоплате экспортного контракта. Базой для производства СПГ является гигантское континентальное Южно-Тамбейское газоконденсатное месторождение на полуострове Ямал. Проект включает в себя завод по комплексной подготовке и сжижению газа, состоящий из трех основных технологических линий общей проектной мощностью 16,5 млн т в год, резервуары для хранения СПГ, морской порт Сабетта и аэропорт.

В мае 2014 г. президент России В.В. Путин посетил Китай, где был подписан китайско-российский контракт на поставку и продажу газа по восточному маршруту. В ноябре 2014 г. председатель КНР Си Цзиньпин встретился с президентом России В.В. Путиным; тогда же был подписан китайско-российский контракт на поставку и продажу газа по западному маршруту.

2015–2017 гг. — годы строительства завода «Ямал СПГ» и порта Сабетта. 8 декабря 2017 года был запущен проект китайско-российского сотрудничества «Ямал СПГ», а через полгода, 19 июля 2018 г., первые два танкера со сжиженным природным газом (СПГ), поставляемым в Китай по проекту «СПГ Ямал», были доставлены по арктическому маршруту на приемную станцию СПГ PetroChina в порт Жудун провинции Цзянсу.

Ямало-Ненецкий автономный округ — крупнейший в мире газодобывающий регион, а Ямальский проект в настоящее время является крупнейшим проектом по сжиженному природному газу в Арктике и относится к крупнейшим в России и в мире интеграционным российско-китайским проектам по добыче, сжижению, транспортировке и реализации природного газа [白振瑞, 李明岩 2011]. В декабре

---

<sup>13</sup> Шавлохова М. Китай подключается к газовым ресурсам Европы // Независимая газета [Электронный ресурс]. URL: [http://www.ng.ru/economics/2014-06-30/4\\_china.html](http://www.ng.ru/economics/2014-06-30/4_china.html) (дата обращения: 13.01.2020).

2018 г. была запущена третья технологическая линия по сжижению природного газа, таким образом, три технологических линии мощностью по 5,5 млн т в год каждая вышли на полную мощность [王春娟 2018]. Строительство велось с использованием самой распространенной в мире технологии APCI (США) [刘惠荣, 孙善浩 2016]. Сжижение газа ведется по технологии «Арктический каскад», запатентованной российскими разработчиками ПАО НОВАТЭК в 2018 г. В 2017 г. компания приступила к строительству четвертой производственной линии «Ямала СПГ» на основе технологии «Арктический каскад», мощность которой должна составить до 1 млн т СПГ в год. По данному проекту около 96% производства основано на российском технологическом оборудовании.

Проект «Ямал СПГ» обладает высокой технологической сложностью, его завершение возможно только при тесном международном сотрудничестве.

Россия придает большое значение экономическому развитию Арктики. Правительство страны разработало программу освоения арктического региона, включая регулирование политических вопросов, дипломатических связей, экономических задач, установило цели и приоритеты развития. Экономические санкции против России, снижение международных цен на энергоносители, негативно повлияли на экономику РФ. Данная ситуация послужила стимулом для углубления сотрудничества России с Китаем во многих сферах, включая сотрудничество в арктическом регионе.

До введения санкций против России, помимо Китая, восточноазиатские страны, такие как Япония и Южная Корея, являясь зависимыми от ресурсов стран-экспортеров, также активно развивали сотрудничество с РФ в Арктике. Санкции в отношении России заставили многие страны отказаться от продолжения совместных проектов, сделав Китай основным партнером России по освоению арктического региона.

Китайские инвестиции сыграли важную роль: санкции, введенные США и рядом стран Европы вскоре после запуска проекта [Мастепанов 2014], привели к нехватке средств, необходимых для его реализации. Для осуществления проекта Китай предоставил кредит на сумму 13,03 млрд долларов, Фонд Шелкового пути приобрел 9,9% акций проекта на сумму 1,2 млрд долларов. С российской стороны проект получил инвестиции на сумму 7 млрд долларов<sup>14</sup>, таким образом, проблема финансирования проекта была решена.

---

<sup>14</sup> Филимонова Н., Кривохиж С. Участие Китая в Русской Арктике // Pro-Arctic. [Электронный ресурс]. URL: <http://pro-arctic.ru/26/01/2018/gamers/30234> (дата обращения: 15.09.2019).

В 2016 г. привлечено внешнее финансирование проекта «Ямал СПГ» в размере, эквивалентном 19 млрд долларов, с участием российских и международных банков, Фонда национального благосостояния России и экспортно-кредитных агентств<sup>15</sup>. В 2017 г. акционерами ОАО «Ямал СПГ» являлись ПАО «НОВАТЭК» (50,1%)<sup>16</sup>, Total (20%)<sup>17</sup>, CNPC (20%)<sup>18</sup> и китайский инвестиционный Фонд Шелкового пути (9,9%)<sup>19</sup>.

Китайские технологии строительства ледоколов существенно уступают подобным российским технологиям, однако для осуществления проекта нужны не только суда ледового класса. Из 30 судов, построенных и транспортированных для осуществления проекта «Ямал СПГ», 7 были построены в Китае [于淼, 戴长雷 2018]. Китайские компании, такие как China Petroleum Offshore Engineering Co., Offshore Oil Engineering Co., Ltd. и Qingdao Wuchuan, приняли заказы на строительство 120 технологических модулей, строительство 6 судов и эксплуатацию 14 из 15 перевозчиков СПГ на общую сумму 7,8 млрд долларов США, контракт на морскую логистику составил 8,5 млрд долларов. Судостроительные компании, такие как Hudong Shipyard, получили заказы на строительство еще двух модульных транспортных судов, одного судна для транспортировки конденсата и четырех крупных судов для перевозки СПГ [郭俊广 2019].

Будучи первым проектом единого производственного комплекса в области сотрудничества Китая и России, «Ямал СПГ» не только стимулирует развитие российской энергетической промышленности и арктических регионов, включая Северный морской путь (СМП), но увеличит поставки экологически чистой энергии в Китай. Это является новым шагом оптимизации энергетической структуры КНР, а также значительно снизит уровни загрязнения воздуха во всей Юго-Восточной Азии [黄潇涛 2015].

---

<sup>15</sup> Годовой отчет ПАО «НОВАТЭК» за 2016 год // НОВАТЭК [Электронный ресурс]. URL: [http://www.novatek.ru/common/tool/stat.php?doc=/common/upload/doc/NOVATEK\\_AR\\_2016\\_RUS\\_12.pdf](http://www.novatek.ru/common/tool/stat.php?doc=/common/upload/doc/NOVATEK_AR_2016_RUS_12.pdf) (дата обращения: 18.11.2019).

<sup>16</sup> «Новатэк» может привлечь в проект «Ямал СПГ» еще двух партнеров // Mergers.ru [Электронный ресурс]. URL: <http://mergers.ru/news/Novatjek-mozhet-privlech-v-proekt-Yamal-SPG-esche-dvuh-partnerov-45435> (дата обращения: 13.09.2019).

<sup>17</sup> «Тоталь» в России. Доля нашего прямого участия в «Ямал СПГ» // Total [Электронный ресурс]. URL: [https://ru.total.com/ru/?xtor=SEC-4---\[Bra\]-\[YDX\]-\[SEA\]--&yclid=6905350470186598218](https://ru.total.com/ru/?xtor=SEC-4---[Bra]-[YDX]-[SEA]--&yclid=6905350470186598218) (дата обращения: 11.11.2019).

<sup>18</sup> НОВАТЭК закрыл сделку по продаже Китайской нефтегазовой корпорации 20% в «Ямал СПГ» // ИТАР-ТАСС [Электронный ресурс]. URL: <https://tass.ru/ekonomika/885773> (дата обращения: 13.09.2019).

<sup>19</sup> Пресс-релизы и мероприятия Компании «Новатэк» // НОВАТЭК [Электронный ресурс]. URL: [http://www.novatek.ru/ru/press/releases/index.php?id\\_4=11651](http://www.novatek.ru/ru/press/releases/index.php?id_4=11651) (дата обращения: 15 марта 2016).

Важно, что крупнейшее производство СПГ на Ямале развивает новые арктические логистические маршруты. Традиционные морские перевозки между Китаем и Европой осуществлялись через Суэцкий канал или мыс Доброй Надежды. Большое расстояние до Китая, высокие затраты, существующая угроза нападения пиратов на суда и влияние геополитических факторов привели к тому, что данный маршрут перестал быть удобным, что негативно влияет на торговлю как КНР, так и России, в том числе на обеспечение энергетической и экономической безопасности Китая. Альтернативой этим маршрутам является достаточно безопасный Северный морской путь (см. Рисунок 3).



Рисунок 3. Северный морской путь<sup>20</sup>

Проход судна по СМП в территориальных водах и исключительной экономической зоне Российской Арктики имеет ряд неоспоримых преимуществ:

- расстояние между любыми китайскими портами к северу от 30° широты до полуострова Ямал по СМП через Берингов пролив занимает в среднем 16 дней, то есть проходка судна сокращается на 20 дней по сравнению с продолжительностью пути через Суэцкий канал [郭俊广 2019]. Перевозка грузов по СМП позволяет сэкономить расходы на топливо, на содержание персонала, на стоимость фрахта и др.;

<sup>20</sup> Источник: *Корякин О.* США проиграли России гонку за Арктику из-за нехватки ледоколов // RG.ru Русское оружие [Электронный ресурс]. URL: <https://rg.ru/2018/12/04/reg-pfo/ssha-proigrali-rossii-gonku-za-arktiku-iz-za-nehvatki-ledokolov.html> (дата обращения: 13.01.2019).

- маршрут по СМП из портов к северу от Шанхая в Северное и Балтийское море до портов Западной Европы на 15–55% короче, чем традиционные маршруты через Суэцкий канал, обходится дешевле в среднем на 500–700 тыс. долларов США. По нашим расчетам, транзит судна Шанхай — Роттердам составляет 692 тыс. долларов (см. Таблица 2), то есть позволяет удешевить себестоимость транзита и увеличить провозные возможности маршрута.
- маршрут по СМП из китайских приморских портов к восточному побережью Северной Америки на 2000–3500 морских миль короче, чем традиционный маршрут через Панамский канал.
- со своей стороны, Россия ведет строительство ледоколов нового поколения, которые способны преодолевать льды толщиной до 3,5 м, тем самым способствуя круглогодичной навигации и увеличению пропускной способности СМП и в конечном счете укреплению позиций России в Арктике в целом.

**Таблица 2. Сравнительный анализ себестоимости рейсов 4000 TEU из Шанхая в Роттердам через Суэцкий канал и по маршруту с использованием СМП<sup>21</sup>**

	<b>По СМП</b>	<b>Через Суэцкий канал</b>
Расстояние	7620 морских миль	10560 морских миль
Время в пути	25 дней	35 дней
Расходы топлива	1320000 USD	1870000 USD
Плата за проход через Суэцкий канал	НЕТ	200000 USD (50 USD/TEU)
Плата за обслуживание в портах	240000 USD	240000 USD
Стоимость фрахта	375000 USD (15000 USD/ДЕНЬ)	525000 USD (15000 USD/ДЕНЬ)
Непредвиденные расходы	100000 USD	100000 USD
Плата за ледокольное сопровождение по СМП	208000 USD (52 USD/TEU*)	НЕТ
<b>Итого</b>	<b>2243000 USD</b>	<b>2935000 USD</b>

<sup>21</sup> Составлено авторами по 中华人民共和国国家统计局 中国统计年鉴2018 [R], 中国统计出版社 2018, 9. (Государственное статистическое управление КНР. Статистический ежегодник 2018. Пекин: Китайское статистическое издательство, 2018. Раздел 9) // JD [Электронный ресурс]. URL: <https://item.jd.com/12448699.html> (дата обращения: 13.01.2020). TEU (Twenty foot Equivalent Unit) — единица измерения груза, равная объему одного 20-футового контейнера.

Таким образом, развитие арктического судоходства и освоение ресурсов Арктики меняют структуру мировых торговых транспортных маршрутов: из данных таблицы следует, что чем короче путь доставки, тем выше экономия судоходной компании.

В деле освоения логистических маршрутов в Арктике Россия обладает такими преимуществами, как кадровый потенциал, налаженная система подготовки специалистов, северный флот. Поэтому, несмотря на сложные климатические условия (непродолжительное лето, частые шторма, полярная ночь и опасность ледового плена), торговое сообщение через арктические воды стало возможным при условии сопровождения российскими судами ледового класса. Благодаря совместным работам двух стран по транспортно-логистическому развитию СМП, экономическая эффективность и оснащенность китайских судоходных компаний повышаются, развивается рынок судоходства.

Китай, не являясь арктической державой, не имеет достаточного опыта в проектировании и изготовлении вспомогательных сооружений для обеспечения безопасности навигационных систем в условиях Севера, не располагает достоверными сведениями об особенностях навигации в арктических морях [刘惠荣, 孙善浩 2016]. У Китая также нет технологий, специалистов и оборудования для проведения исследований энергетических ресурсов Арктики [黄潇涛 2015], поэтому китайские специалисты весьма заинтересованы в международных научно-исследовательских работах. Так, совместно с учеными из России, китайские специалисты проводят комплексные наблюдения в акватории Северного морского пути. Исследования морской геологии, геофизики, рельефа дна океана, гидрологии, движения льдов, атмосферных явлений, климатических флуктуаций, вечной мерзлоты и другие изыскания, проводимые под руководством российских специалистов, позволяют китайским ученым приобрести опыт работы в условиях Русской Арктики, поскольку Китай не является приполярной страной и не имеет опыта существования в суровых северных территориях. Китай увеличивает свои вложения в изучение Северного Ледовитого океана, основав в 1999 г. постоянно действующую международную полярную исследовательскую станцию Хуанхэцжан (The Arctic Yellow River Station). Таким образом, Китай стремится укрепить свои позиции в Арктике, так как заинтересован в освоении Северного морского пути, нуждается в энергоносителях, стремится решить проблемы рационального природопользования за счет увеличения импорта экологически чистого СПГ, освоить методы разработки собственных морских месторождений углеводородов. Эти цели Китай может осуществить, развивая добрососедские отношения с Россией.

Китаю в целях укрепления энергетической безопасности страны необходимо повысить энергоэффективность, стимулировать использование новых технологических процессов, материалов и оборудования, снизить уровень удельного энергопотребления, обеспечить стабильное экономическое развитие при одновременном снижении вредных выбросов. Для этого необходимо:

- 1) согласовать потребление энергии и объемы производства энергоресурсов;
- 2) реформировать отрасли производства с высоким энергопотреблением и избыточными мощностями, увеличить долю использования возобновляемой энергии;
- 3) рационально организовать хранение углеводородов, активно наращивая на собственной территории стратегические резервы энергоресурсов;
- 4) расширять диверсифицированные каналы импорта;
- 5) укреплять сотрудничество с Россией во всех аспектах, таких как производство, транспортировка, ценообразование и потребление энергии, поощрять сотрудничество между китайскими и российскими энергетическими компаниями и предприятиями;
- б) увеличить объем нефтегазовых ресурсов, импортируемых из России, и стимулировать китайские компании инвестировать в российские энергетические проекты. По сравнению с другими странами-импортерами, энергоресурсы из России можно поставлять как трубопроводным, так и морским транспортом, что повышает безопасность и снижает риски, угрожающие энергетической безопасности Китая;
- 7) активно участвовать в совместных исследованиях Северного морского пути и Арктики и экспедиционных исследованиях, а также совместно с российскими специалистами проектировать и строить коммерческие ледоколы;
- 8) укреплять китайско-российское политическое взаимное доверие, создать надежный механизм сотрудничества в области политической дипломатии и торговли, помогать предприятиям двух стран сотрудничать в разработке новых моделей экономического роста.

### **Заключение**

Российско-китайское сотрудничество взаимовыгодно: Российская Арктика обеспечивает новые точки экономического роста России и способствует энергетической безопасности Китая. Инвестиции Китая способствуют развитию СМП и тем самым укреплению позиций России в Арктике в целом.

Разумное освоение арктических ресурсов в условиях политической стабильности и развития дружественных связей с Россией поможет уменьшить дефицит энергоносителей и укрепить энергетическую безопасность Китая. В то же время, разрабатывая арктические ресурсы и возрождая СМП, Россия обеспечивает финансирование и техническую поддержку для развития восточных регионов своей страны.

### **Список литературы:**

*Мастепанов А.М.* Инновационное развитие в условиях санкций — некоторые размышления об энергополитике, настоящем и будущем российской энергетики // Энергетическая политика. 2014. № 6. С. 39–45.

*Рубан Л.С.* Энергетическая безопасность в АТР: вызовы и пути реализации // Юго–Восточная Азия: актуальные проблемы развития. 2019. Т. 2. № 4. С. 34–42.

*Austvik O.G., Moe A.* Oil and Gas Extraction in the Barents Region // The Encyclopedia of the Barents Region / Olsson M.O. Oslo: Pax Forlag, 2016. P. 115–121.

*Downs E.* Chinas Quest for Energy Security. Santa Monica: RAND, 2010.

白振瑞, 李明岩, 北极地区油气资源潜力和勘探开发方向 [J] 当代石油石化, 2011, 19

(09) : 39–44 (*Бай Женруи, Ли Мингян.* Нефтегазовый ресурсный потенциал и руководство по разведке и разработке в Арктическом регионе // Современная нефть и нефтехимия. 2011. № 19(09). С. 39–44).

王春娟 中国开发利用北极油气资源战略研究 [D] 中国地质大学 (北京) 2018, 05

(*Ван Чунъюань.* Исследования по разработке и использованию арктических нефтегазовых ресурсов в Китае. Пекин: Китайский университет геологических наук, 2018).

郭俊广 北极航道的国际问题研究 北京 海洋出版社 2019 (*Го Цзюньгуан.* Исследования по международным проблемам в Арктическом канале. Пекин: Издательский дом «Океан», 2019).

刁秀华《俄罗斯与东北亚地区的能源合作》[M]北京 北京师范大学出版社, 2015

(*Дяо Сюэуа. Энергетическое сотрудничество между Россией и Северо-Восточной Азией. Пекин: Изд-во Пекинского педагогического университета, 2015).*

刘惠荣, 孙善浩, 中国与北极: 合作与共赢之路 [J] 中国海洋大学学报 (社会科学版)

2016 (2) : 1–7 (*Лю Хуэйронг, Сунь Шанхао. Китай и Арктика: путь к сотрудничеству и обоюдный выигрыш // Журнал Океанского университета (издание по социальным наукам). 2016. № 2. С. 1–7).*

许勤华 中国国际能源战略研究 [M] 世界图书出版公司 2014 (*Сюй Циньхуа. Китайская международная исследовательская энергетическая стратегия (China International Energy Strategy Studies). Beijing: China Publishing Group World Publishing Company, 2014).*

黄潇涛 北极石油资源可持续开发研究 [D] 山东师范大学, 2015 (*Хуан Итао.*

*Исследования по устойчивому развитию нефтяных ресурсов Арктики. Шаньдунь: Шаньдунский педагогический университет, 2015).*

陈小沁.俄罗斯能源战略演进的历史脉络【J】.教学与研究, 2006 (10) : 30–44

(*Чэнь Сяоюй. Исторический контекст эволюции российской энергетической стратегии // Обучение и исследования. 2006. № 10. С. 30–44).*

袁新华 《俄罗斯能源战略与外交》[M]上海 上海人民出版社, 2017 (*Юань Синьхуа.*

*Российская энергетическая стратегия и дипломатия. Шанхай: Шанхайский Народный Издательский Дом, 2017).*

于淼, 戴长雷, 亚马尔LNG项目能源运输通道可行性分析 [J] 水利科学与寒区工程2018

(4) : 26–30. (*Юй Мяо, Дай Чангли. Техничко-экономическое обоснование канала транспортировки энергии Ямальского проекта СПГ // Наука о воде и проектирование в области холода. 2018. № 4. С. 26–30).*

杨雷 中俄天然气合作的历程与前景 [J] 欧亚经济 2014, 5 : 5–51. (*Ян Лей. История и*

*перспективы китайско-российского сотрудничества в сфере природного газа // Евразийская экономика. 2014. № 5. С. 5–51).*

Дата поступления: 14.01.2020

Mitina N.N., Sun Hao

## Arctic Exploration as an Element of Russia's Economic Development and China's Energy Security

Natalia N. Mitina — DSc (Geographic), Professor, School of Public Administration, Lomonosov Moscow State University; Leading Researcher, Institute of Water Problems, Moscow, Russian Federation.

E-mail: [natalia\\_mitina@mail.ru](mailto:natalia_mitina@mail.ru)

Sun Hao — postgraduate student, School of Public Administration, Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russian Federation.

E-mail: [sunhao01@mail.ru](mailto:sunhao01@mail.ru)

### Abstract

The article analyzes the current and controversial topic of mutually beneficial partnership between Russia and China in the joint development of energy resources from the point of view of the Russian Federation economic development in the conditions of sanctions and the PRC energy security as a key area of country's economy development. Under energy security the state authorities of the PRC understand the state in which the state protects its strategic interests, which consist of uninterrupted supply of energy resources at affordable prices, the quantity and quality necessary and sufficient for the sustainable development of the country. The paper used open statistical data processed by mathematical methods, presented in graphical and tabular form. Using analytical research methods, the authors characterize the changes taking place in the Chinese energy sector: the rapid growth of domestic energy production, including through renewable energy sources, does not meet the country's energy needs. The huge and constantly growing energy consumption leads to the fact that China's energy dependence on external sources in 2017 reached 69.8%. China is concerned about its forced dependence on ever-increasing imports of oil and gas, the growing influence of world oil prices and heightened geopolitical factors (trade wars, strained relations with a number of Southeast Asian countries, and others) on Chinese channels for importing and transporting hydrocarbons. "Dirty energy resources", such as excess capacity of the coal industry, developing peat industry, and intensification of exploring its own minerals, including shale hydrocarbons, act as a "safety cushion". At the same time, there is a technological backwardness of the industry: the share of coal consumption in the energy basket of China is 60.4%. The paper shows that the Chinese — Russian energy cooperation, in particular, the Yamal LNG, Power of Siberia, Silk Road projects and China's investment in the development of the Northern Sea Route (NSR), played an important role in finding new sources of access to traditional types of energy for China, expanding the safe import route and a new model of Russian — Chinese relations built on a mutually beneficial basis: without the help of the PRC, the Yamal-LNG project would not have been implemented under the sanctions imposed on the Russian Federation.

### Keywords

Energy security, import, export, hydrocarbons, energy cooperation of China and Russia, Yamal LNG project, Northern Sea Route.

DOI: 10.24411/2070-1381-2020-10052

### References:

- Austvik O.G., Moe A. (2016) Oil and Gas Extraction in the Barents Region. In: Olsson M.O. (ed.) *The Encyclopedia of the Barents Region*. Oslo: Pax Forlag. P. 115–121.
- Downs E. (2010) *Chinas Quest for Energy Security*. Santa Monica: RAND.
- Mastepanov A.M. (2014) Innovative Development in the Time of Sanctions — Some Thoughts on Energy Policy, Present and Future of Russian Energy Sectors. *Energeticheskaya politika*. No. 6. P. 39–45.

Ruban L.S. (2019) Energy Security in the Asia-Pacific Region: Challenges and Ways of Implementation. *Yugo-Vostochnaya Aziya: aktualnyye problemy razvitiya*. Vol. 2. No. 4 P. 34–42.

白振瑞, 李明岩, 北极地区油气资源潜力和勘探开发方向 [J] 当代石油石化, 2011, 19

(09) : 39–44 [Bay Zhenrui, Li Mingyan (2011) Neftegazovyy resursnyy potentsial i rukovodstvo po razvedke i razrabotke v Arkticheskom regione. *Sovremennaya neft i neftekhimiya*. No. 19(09). P. 39–44].

王春娟 中国开发利用北极油气资源战略研究 [D] 中国地质大学 (北京) 2018, 05.

[Van Chuntszyuan (2018) *Issledovaniya po razrabotke i ispolzovaniyu arkticheskikh neftegazovykh resursov v Kitaye*. Pekin: Kitayskiy universitet geologicheskikh nauk].

郭俊广 北极航道的国际问题研究 北京 海洋出版社 2019. [Go Tszyunguan (2019).

*Issledovaniya po mezhdunarodnym problemam v Arkticheskom kanale*. Pekin: Izdatelskiy dom «Okean»].

刁秀华《俄罗斯与东北亚地区的能源合作》[M]北京 北京师范大学出版社, 2015.

[Dyao Syukhua (2015) *Energeticheskoye sotrudnichestvo mezhdru Rossiyey i Severo-Vostochnoy Aziyey*. Pekin: Izd-vo Pekinskogo pedagogicheskogo universiteta].

刘惠荣, 孙善浩, 中国与北极: 合作与共赢之路 [J] 中国海洋大学学报 (社会科学版)

2016 (2) : 1–7. [Lyu Khueyrong, Sun Shankhao (2016) Kitay i Arktika: put k sotrudnichestvu i oboyudnyy vyigrysh. *Zhurnal Okeanskogo universiteta (izdaniye po sotsialnym naukam)*. No. 2. P. 1–7].

许勤华 中国国际能源战略研究 [M] 世界图书出版公司 2014 [Xu Qin Hua. *China*

*International Energy Strategy Studies*. Beijing: China Publishing Group World Publishing Company, 2014].

黄潇涛 北极石油资源可持续开发研究 [D] 山东师范大学, 2015. [Khuan Itao (2015)

*Issledovaniya po ustoychivomu razvitiyu neftyanykh resursov Arktiki*. Shandun: Shandunskiy pedagogicheskiy universitet].

袁新华《俄罗斯能源战略与外交》[M]上海 上海人民出版社, 2017. [Yuan Sinkhua (2017)

*Rossiyskaya energeticheskaya strategiya i diplomatiya*. Shankhay: Shankhayskiy Narodnyy Izdatelskiy Dom].

于淼, 戴长雷, 亚马尔LNG项目能源运输通道可行性分析 [J] 水利科学与寒区工程2018

(4) 26–30. [Yuy Myao, Day Changli (2018) Tekhniko-ekonomicheskoye obosnovaniye kanala transportirovki energii Yamalskogo proyekta SPG. *Nauka o vode i proyektirovaniye v oblasti kholoda*. No. 4. P. 26–30).

陈小沁.俄罗斯能源战略演进的历史脉络[J].教学与研究, 2006 (10) : 30–44.

[Chen Xiaoyu (2006) Historical context of the evolution of the Russian energy strategy. *Training and research*. No. 10. P. 30–44].

杨雷 中俄天然气合作的历程与前景 [J] 欧亚经济 2014, 5 : 5–51. [Yan Ley (2014) Istoriya i perspektivy kitaysko-rossiyskogo sotrudnichestva v sfere prirodnogo gaza. *Evraziyskaya ekonomika*. No. 5. P. 5–51).

Received: 14.01.2020