

Экспорт электроэнергии из России в Китай

Никита Максимович ПЕТРОВ,
ООО «Байкальская энергетическая компания»
(664011, г.Иркутск, ул. Сухэ-Батора, д. 3),
Инженер Исполнительной Дирекции;
студент магистратуры,
e-mail: nikpetrov1998@list.ru

УДК:339.564; ББК:65.428; Jel:F10
DOI: 10.24412/2072-8042-2024-3-102-112

Аннотация

Статья посвящена трансграничной торговле электроэнергией между Россией и Китаем. В статье проводится анализ текущего состояния и перспектив развития экспорта электроэнергии из России в Китай. Рассмотрены этапы развития экспортных отношений в рамках торговли электроэнергией. Представлены основные направления торговли. Уделено внимание существующим международным соглашениям в области электроэнергетики между Россией и Китаем. В статье содержатся статистические данные, иллюстрирующие динамику объемов поставок электроэнергии в период 2000-2022 гг. Дается оценка перспективам развития трансграничной торговли электроэнергией между Россией и Китаем.

Ключевые слова: торгово-экономическое сотрудничество России и Китая, электроэнергия, гидроэнергетика, возобновляемые источники энергии, Дальний Восток России, экспорт электроэнергии, энергетическая безопасность, зеленая энергетика.

Russia's Electricity Exports to China: Prospects

Nikita Maksimovich PETROV,
Baikal Energy Company LLC (3 Sukhbaatar str., Irkutsk, 664011) -
Engineer of the Executive Directorate; Master's student, e-mail: nikpetrov1998@list.ru

Abstract

The article is devoted to cross-border electricity trade between Russia and China. The current state and prospects for electricity exports from Russia to China are analyzed. The stages of relationship development in the framework of electricity trade between the countries are considered. The main areas of trade are presented. Attention is paid to the existing international agreements in the field of electric power industry between Russia and China. The article contains statistical data illustrating the dynamics of electricity supply volumes in the period 2000-2022. The prospects for cross-border electricity trade between Russia and China are assessed.

Keywords: trade and economic cooperation between Russia and China, electricity, hydropower, renewable energy sources, Russian Far East, electricity exports, energy security, green energy.



Энергетика является важнейшим компонентом мировой экономики, играющим центральную роль в стимулировании экономического роста, промышленного развития и повышении уровня жизни. Это обширная и сложная область, которая охватывает различные источники, технологии и рынки. Данная область хозяйственно-экономической деятельности представляет собой комплекс систем, направленных на извлечение энергоресурсов, их преобразование и распределение. Ввиду сложившейся геополитической и экономической ситуации в России особенно интересно рассмотреть тенденции торговых отношений между Россией и Китаем в рамках торговли электроэнергией.

Сотрудничество между странами в области энергетики началось еще в период Советского Союза. После провозглашения Китайской Народной Республики экономические отношения между Китаем и СССР стали стремительно развиваться. Касаемо энергетики, в период первой пятилетки в КНР Советский Союз оказывал огромную помощь в проектировании, строительстве и реконструкции электростанций, делился многолетним накопленным опытом в диспетчерском управлении энергосистемой страны, помогал Китаю развивать собственную электросетевую структуру. Также в 1950-х с помощью советских специалистов активно строились заводы по производству электроэнергетического оборудования в городе Харбин северо-восточной провинции Хэйлунцзян (на сегодняшний день предприятие «Харбинские силовые машины» является одним из крупнейших производителей электроэнергетического оборудования в Китае).

СССР оказал большую экономическую помощь КНР в формировании базы тяжелой индустрии в граничащем с СССР Северо-Восточном Китае (другое название Дунбэй) и конкретно в развитии генерации электроэнергии в годы первой китайской пятилетки 1953-1957 гг. Уже в первые годы пятилетки в Дунбэй производилось более 1/3 электроэнергии в Китае. Благодаря совместному сотрудничеству СССР и властей КНР, а также высоким капиталовложениям в регион, Северо-Восточный Китай (СВК) стал регионом с самыми высокими темпами индустриализации в стране [1]. Однако в период существования Советского Союза страны не предпринимали попыток к началу торговли электроэнергией, в первую очередь это было связано с политикой Китая, которая подразумевало «самообеспечение».

Рассматривая начало экспорта электроэнергии нужно обязательно отметить, что граничащий с территорией России Дунбэй располагает внушительными запасами ресурсов. В регионе сосредоточены угольные бассейны общими залежами в 67 млрд т (8,7% от общим запасов угля в стране). Сосредоточено более 50% залежей нефти Китая и около 15% газа [2]. Как было отмечено выше, развитие региона с 1950-х годов носило в первую очередь индустриальный характер [3]. И даже с учетом общих тенденций по увеличению третичного сектора в экономике Китая, Дунбэй до сих пор остается регионом со значительной долей аграрного сектора и тяжелой промышленности во внутреннем региональном продукте региона (см. рисунок 1).



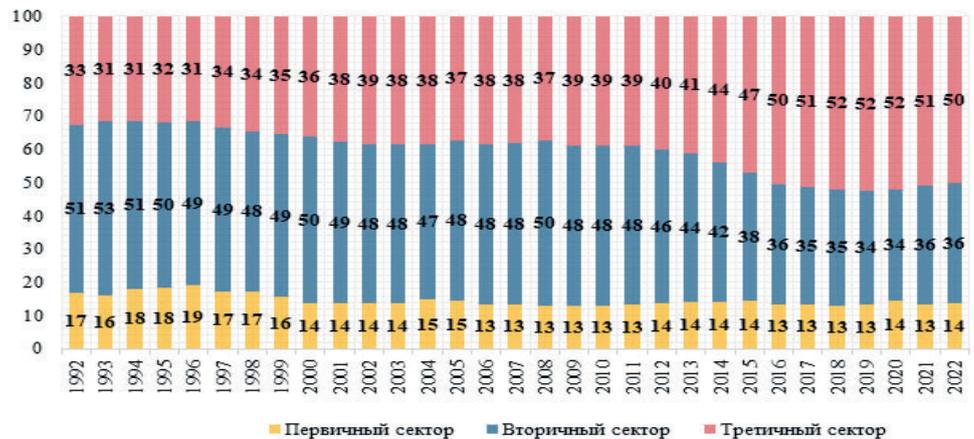


Рис. 1 – Величина секторов экономики в ВВП Северо-Восточного Китая, %
 Fig. 1 – The size of economic sectors in the GRP of Northeast China, %

Источник: Составлено автором на основе официальных статистических данных National Bureau of Statistics of China. URL: National Bureau of Statistics of China. URL: <https://data.stats.gov.cn/english/easyquery.htm?cn=E0103>

Крупнейший сектор потребления электроэнергии в Китае – промышленность (68% от общего конечного потребления электроэнергии в 2019 году) (см. рисунок 2) [4,17].

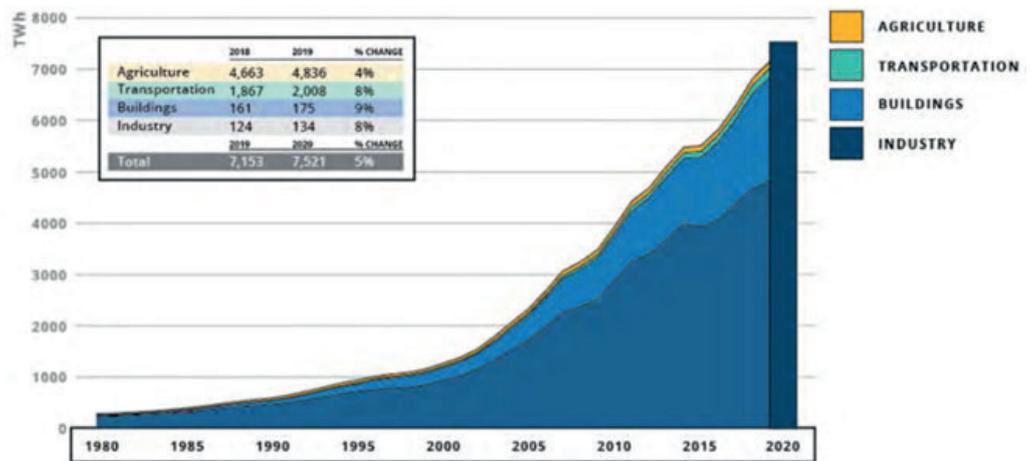


Рис. 2 – Потребление электроэнергии промышленностью в разбивке по секторам конечного потребления в Китае (1980-2020 гг.)

Fig. 2 – Industrial electricity consumption by end-use sector in China (1980-2020)

Источник: China Energy Outlook 2022. URL: <https://international.lbl.gov/china-energy-outlook>

А так как в Северо-Восточном Китае доля вторичного сектора в 90-х годах находилась на уровне 50%, электропотребление росло быстрыми темпами (см. таблицу 1 [5]).

Таблица 1

Электропотребление Северо-восточного Китая, млн кВт Ч

Провинция	1990 г.	1995 г.	2000 г.
Хэйлудзян	296,4	409,0	442
Ляонин	462,2	623,0	749
Гирин	190,8	268,0	291
Общее потребление	949,4	1300	1482

Рассматривая баланс производства и потребления электрической энергии конкретно в Северо-Восточном Китае (см. рисунок 3), нужно отметить, что регион практически все время являлся энергодефицитным. В 2011 году наблюдался рекордный дефицит в размере 42,26 млрд кВтЧ (14,4% от общей выработки в регионе).

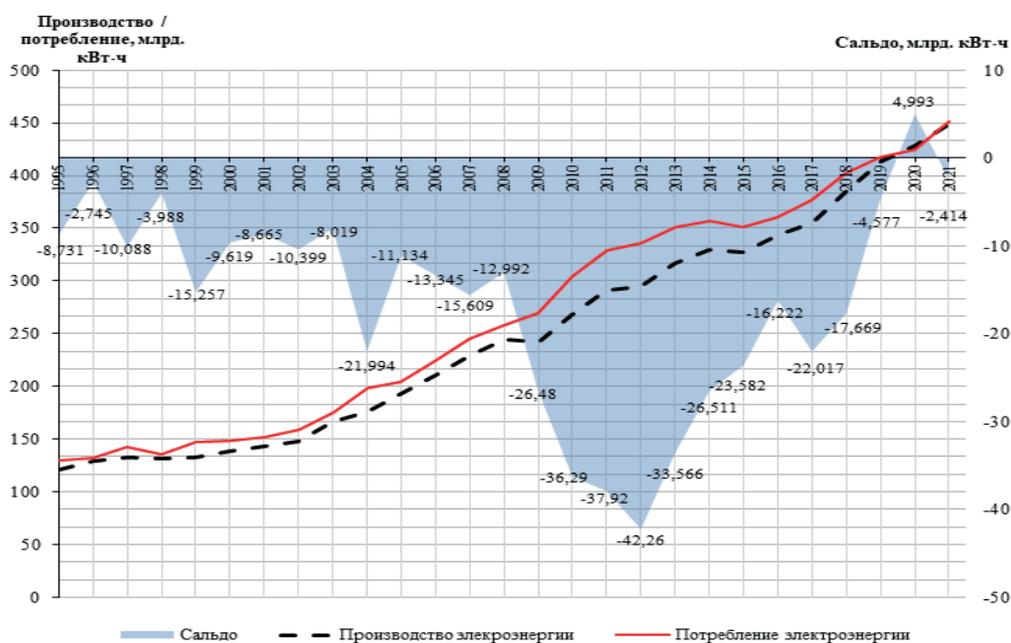


Рис. 3 – Производство/потребление электрической энергии в Северо-Восточном Китае, млрд кВт·ч (1995-2021 гг.)

Fig. 3 – Electricity production/consumption in Northeast China, billion kWh (1995-2021)

Источник: Составлено автором на основе официальных статистических данных National Bureau of Statistics of China. URL: National Bureau of Statistics of China. URL: <https://data.stats.gov.cn/english/easyquery.htm?cn=E0103>



Дефицит электроэнергии в Дунбэй, и, как следствие, желание Китая диверсифицировать источники энергии в регионе за счет экспорта электроэнергии из ОЭС Востока России и переход Китая от политики «самообеспечения» к политике открытости стали причиной начала сотрудничества стран в области торговли электроэнергией. Также следует отметить, что за счет того, что генерация Китая в начале 1990-х годов представляла собой в основном производство электроэнергии на угольных ТЭС, то импорт электроэнергии из ОЭС Востока России с высокой долей гидрогенерации был экономически и экологически целесообразен для Китая.

Технически экспорт электроэнергии в Китай возможен только по трансграничным высоковольтным линиям электропередачи проходящих через российско-китайскую границу общей протяженностью 4209,3 км.

Поставки осуществляются из объединенной энергосистемы Востока, которая обладает избытком генерирующих мощностей. В ОЭС Востока входят четыре региональных диспетчерских управления: Амурское, Приморское, Тихоокеанское и Якутское [6]. Сама объединенная энергосистема на текущий момент располагает 11241,9 МВт мощности, из которых 6624,4 МВт, или 58,93%, приходится на ТЭС и 4617,5 МВт, или 41,07%, на ГЭС [7].

Основные потребители экспортируемой Россией электроэнергией – три северо-восточные провинции Китая: Хэйлунцзян, Гирин, Ляонин (см. рисунок 4).



Рис. 4 – Северо-Восточный Китай (Дунбэй)

Fig. 4 – Northeast China (Dongbei)

Источник: Dong Lisheng, «China's Drive to Revitalise the Northeast», China Perspectives [En línea], 58 | march - april 2005, Publicado el 01 abril 2008, consultado el 28 noviembre 2023. URL: <http://journals.openedition.org/chinaperspectives/462>; DOI: <https://doi.org/10.4000/chinaperspectives.462>

Оператором экспортно-импортных операций в России выступает компания ПАО «Интер РАО». Экспорт электроэнергии начался в 1992 году по первой межгосударственной линии электропередачи между Россией и Китаем напряжением 110 кВ. Эта линия, известная как «Благовещенская – Хэйхэ», представляет собой систему высоковольтных линий передач, соединяющих Амурскую область в России и Китайскую провинцию Хэйлунцзян. Объемы поставок на начальных этапах составляли 0,03-0,16 млрд кВт×ч в год [8]. Расчет по экспорту товаров (включая электроэнергию) между Россией и Китаем в период с 1992 по 1999 год велся по бартеру ввиду нехватки иностранных валют. После отмены бартерных сделок в 1999 году расчет по поставкам электроэнергии велся по контрактным ценам, цены пересматривались и корректировались ежегодно. В случае если стороны не договаривались об экспортной цене, то поставки прекращались.

Укрепление торговых отношений между Китаем и Россией произошло после подписания сторонами дополнения к соглашению о российско-китайской государственной границе от 14 октября 2004 года. Результатом соглашений была уступка спорных территорий Китаю. Хотя и не существует единого мнения относительно правильности принятого российской стороной решения, данные события послужили импульсом к развитию торгово-экономического сотрудничества между двумя странами. В частности, что касается экспорта электроэнергии, в 2005 РАО ЕЭС России и государственная сетевая компания КНР подписали «Меморандум о взаимопонимании». Меморандум подразумевал увеличение ежегодного экспорта электроэнергии из России в Китай до 20 млрд кВт×ч, в этом же году объем был увеличен до 30 млрд кВт×ч по инициативе китайской стороны [9].

Однако в феврале 2007 года федеральная служба по тарифам установила требования, по которым цена экспортируемой электроэнергии не могла быть ниже цен для внутреннего потребителя (тариф до 2007 года составлял 1,8 цента за 1 кВт×ч [10], что привело к увеличению стоимости экспортируемой электроэнергии почти в два раза, вследствие чего экспорт в Китай прекратился на 2 года. [11].

В 2008 году была введена в эксплуатацию ЛЭП «Благовещенская – Айгунь» напряжением 220 кВ. В 2009 году стороны договорились о цене в 3,8 цента за 1 кВт×ч, поставки электроэнергии возобновились. Между Государственной электросетевой корпорацией Китая и Акционерным обществом «Восточная энергетическая компания» (100% дочернее общество ПАО «Интер РАО») был заключен контракт на поставку электроэнергии по ЛЭП «Благовещенская – Хэйхэ» и по недавно введенной ЛЭП «Благовещенская – Айгунь». К концу года тариф увеличился и составил 4,2 цента за 1 кВт×ч [10]. По итогам года объем экспортируемой энергии из России в Китай достиг 0,854 млрд кВт×ч.

В 2011 году компанией АО «Восточная энергетическая компания» в Амурской области была построена ЛЭП «Амурская – Хэйхэ» через реку Амур протяженностью 1,3 километра, в декабре этого же года прошли успешные испытания вставки



постоянного тока. Линию ввели в эксплуатацию в 2012 году, что позволило увеличить максимальную мощность электропередачи на 750 МВт, таким образом экспортные возможности по трем линиям электропередачи увеличились до 6-7 млрд кВт×ч в год. Также в 2012 году был заключен долгосрочный контракт на поставку электроэнергии из России в Китай сроком на 25 лет, общий объем поставок по условиям контракта составлял 100 млрд кВт×ч. Тем не менее, несмотря на высокую пропускную способность существующих линий передач, объем экспорта в период с 2012 по 2020 находился в среднем на уровне 3,2 млрд кВт×ч (см. рисунок 6) [12].

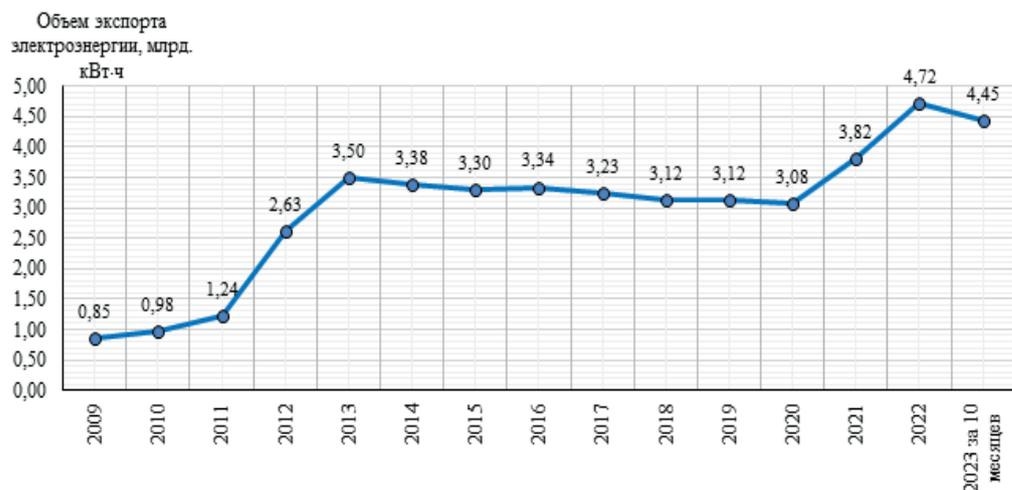


Рис. 5 – Экспорт электроэнергии из России в Китай, млрд. кВт×ч (2009-2023 гг.)

Fig. 5 – Electricity exports from Russia to China, billion kWh (2009-2023)

Источник: Составлено автором на основе официальных статистических данных General Administration of Customs People's Republic of China. URL: Customs statistics. URL: <http://stats.customs.gov.cn/indexEn>

Как видно из рисунка, в 2021 году экспорт увеличился на 24,32% по отношению к 2020 году, достигнув 3,82 млрд кВт×ч, после начавшегося в Китае энергетического кризиса. Китайская сторона обратилась с просьбой увеличить объемы поставляемой электрической энергии ввиду дефицита в 20 регионах Китая, включая Северо-Восточный Китай. Китайское экономическое издание «Чжунсин цзинвэй» уточнило, что дефицит был вызван нехваткой угля в стране, ввиду его подорожания на фоне введения жестких национальных экологических стандартов и перебоев импортных поставок во время пандемии Covid-19 [13]. Также эксперты отмечают, что рост электропотребления в Китае во время пандемии связан с изменениями в структуре экономики. Немного «сжался» третичный сектор, экономический рост

обеспечивался в основном за счет вторичного сектора, на который приходится основное потребление электроэнергии. Как следствие, с января по сентябрь 2021 года потребление во вторичном секторе выросло на 12,3% в годовом исчислении, включая рост на 9,5% в четырех основных энергоемких отраслях промышленности, а именно в производстве строительных материалов, черной и цветной металлургии и химической промышленности [14].

В 2022 году объемы экспорта электроэнергии из России в Китай продолжили расти. Рост был обусловлен переориентацией направлений экспорта из России ввиду сложившейся геополитической ситуации. После начала СВО 24 февраля Россия столкнулась с очередной волной санкций и ограничений. «Интер РАО» осталась без ключевых внешних рынков сбыта, 22 мая компания полностью остановила экспорт электроэнергии в страны Балтии и ЕС, после того как получила извещение от европейской энергобиржи Nord Pool о прекращении торговли «в связи с риском невозможности оплаты российской электроэнергии» [15]. Крупнейшим потребителем электроэнергии в ЕС является Финляндия, на долю страны в 2021 году пришлось 37% общего экспорта электроэнергии из России. Начался энергетический поворот на юг, который не мог не затронуть китайского соседа, тем более, что китайские северо-восточные регионы уже длительное время испытывают дефицит электроэнергии.

По итогам 2023 года ожидается достигнуть объемов экспорта на уровне прошлого года. За десять месяцев экспорт электроэнергии составил 4,45 млрд кВт×ч (94% от 2022 года). ПАО «Россети» в начале года начали диагностику спецпереходов трех ЛЭП, обеспечивающих передачу энергии в Китай для того, чтобы выявить существующие проблемы и ограничения [16]. В ближайшем времени развитие экспорта в Китай будет связано с развитием генерации на станциях, использующих возобновляемые источники энергии (ВИЭ). В связи с планами Минэнерго в июле 2024 года включить дальневосточные регионы во вторую ценовую зону оптового рынка электроэнергии и мощности было проведено заседание Ассоциации развития возобновляемой энергетики (АРВЭ) и АО «Системный оператор ЕЭС» [17], на котором рассматривались перспективы развития ВИЭ-генерации в рамках программ ДПМ ВИЭ. Так, одним из проектов в области ВИЭ-генерации на Дальнем Востоке может стать совместное строительство экспортной ветряной электростанции мощностью 1 ГВт стоимостью 70 млрд рублей. Проект компании En+ и китайской компании China Energy должен позволить экспортировать в провинцию Хэйлунцзян дополнительно 3 млрд кВт×ч в год «зеленой» энергии с низким углеродным следом. «У них южнее нет такого ветропотенциала. Есть спрос в этой провинции, кроме того, Китай заинтересован в электроэнергии с низким углеродным следом», – рассказал в своем выступлении глава энергетического бизнеса En+ Михаил Юрьевич Хардинов [18].



ВЫВОДЫ

С учетом большого опыта сотрудничества с Китаем в области поставок электроэнергии можно отметить, что Китайское направление является очень перспективным с технико-экономической точки зрения. Дальнейшее развитие сотрудничества зависит от множества обстоятельств. На данный момент можно выделить следующие факторы, положительно влияющие на перспективы развитие экспорта электроэнергии из России в Китай:

1. постоянный рост энергопотребления в Китае;
2. географически выгодное расположение энергодефицитного СВК, граничащего с большой и перспективной ОЭС Востока;
3. возрастающие суточные колебания спроса на электроэнергию в СВК ввиду увеличения удельного веса домохозяйств в структуре потребления электроэнергии в Китае;
4. долгосрочный контракт на поставку электроэнергии от февраля 2012 года сроком на 25 лет;
5. планы по развитию ВИЭ-генерации на Дальнем Востоке после включения региона в ценовую зону оптового рынка электроэнергии и мощности;
6. желание Китая диверсифицировать источники энергии с целью снижения рисков на фоне энергетических кризисов и с целью сокращения углеродного следа;
7. наличие экспортной инфраструктуры в виде трансграничных ЛЭП с запасом пропускной способности;
8. повышенный интерес российской стороны в перенаправлении экспортных потоков с запада на восток.

Факторы, которые будут препятствовать развитию экспорта электроэнергии в Китай:

1. тренд на увеличение третичного сектора в структуре ВВП Китая и ВРП СВК в частности;
2. снижение энергоемкости ВВП Китая;
3. внедрение собственных технологий в области возобновляемых источников энергии в Китае.

БИБЛИОГРАФИЯ:

1. Романова Г.Н. Москва - Пекин: Экономическая помощь Советского Союза Китаю в выполнении первого пятилетнего плана 1953 - 1957 гг. и формировании промышленной базы Северо - Востока КНР. Россия и АТР, N. 4(30) /2000: N. 4(30) /2000. с.74-85 @@ Romanova G.N. Moskva - Pekin: E`konomicheskaya pomoshh` Sovetskogo Soyuza Kitayu v vy`polnenii pervogo pyatiletnego plana 1953 - 1957 gg. i formirovani` industrial`noj bazy` Severo-Vostoka KNR. Rossiya i ATR, N. 4(30) /2000: N. 4(30) /2000. s.74-85.
2. Александрова М.В. Северо-Восток Китая // КНР: экономика регионов. М.: Издательство МБА, 2015. С.176-179 @@ Aleksandrova M.V. Severo-Vostok Kitaya // KNR: e`konomika regionov. M.: Izdatel`stvo MBA, 2015. S.176-179.
3. История Северо-Восточного Китая XVII-XXI вв.: в 5 кн. Кн. 5. Северо-Восточный Китай в период возрождения старопромышленной базы. - Владивосток: ИИАЭ ДВО РАН, 2018. - 356 с. @@ Istoriya Severo-Vostochnogo Kitaya XVII-XXI vv.: v 5 kn. Kn. 5. Severo-Vostochny`j Kitaj v period vozrozhdeniya staropromy`shlennoj bazy`. - Vladivostok: IIAE` DVO RAN, 2018. - 356 s.
4. Zhou, N., Khanna, N., Zhang, J., Lu, H., Price, L., Fridley, D., Ke, J., Feng, W., Shen, B., Lin, J., and Levine, M. 2022. China Energy Outlook 2022. Berkeley, CA: Lawrence Berkeley National Laboratory (LBNL-2001444). <https://international.lbl.gov/china-energy-outlook>.
5. National Bureau of statistic of China: [Электронный ресурс]: National Bureau of statistic of China. URL: <https://data.stats.gov.cn/english/easyquery.htm?cn=E0103>.
6. ОЭС Востока / АО «Системный оператор Единой энергетической системы» @@ OE`S Vostoka / AO «Sistemny`j operator Edinoj e`nergeticheskoy sistemy`» – URL: <https://www.so-ups.ru/functioning/ees/oes-east/>.
7. Отчет о функционировании ЕЭС России в 2022 году / Официальный сайт Системного оператора единой энергетической системы @@ Otchet o funkcionirovanii EE`S Rossii v 2022 godu / Oficial`ny`j sajt Sistemnogo operatora edinoj e`nergeticheskoy sistemy` – URL: https://www.so-ups.ru/fileadmin/files/company/reports/disclosure/2023/ups_rep2022.pdf.
8. История / Восточная энергетическая компания @@ Istoriya / Vostochnaya e`nergeticheskaya kompaniya - http://eastern-ec.ru/about_company/history/.
9. Марцинкевич Б. Энергетика России как основа Азиатского Энергокольца // Геоэнергетика.ru. – 2017 @@ Marcinkevich B. E`nergetika Rossii kak osnova Aziatskogo E`nergokol`cza// Geo`nergetika.ru. – 2017. URL: <https://geoenergetics.ru/2017/07/02/energetika-rossii-kak-osnova-aziatskogo-energokolca/>.
10. Дёмина О.В. Энергетическая сфера Азии: экспорт электроэнергии из России в Китай // ЭКО. 2014. №6 (480) @@ Dyomina O.V. E`nergeticheskaya sfera Azii: e`ksport e`lektroe`nergii iz Rossii v Kitaj // E`KO. 2014. №6 (480). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/energeticheskaya-sfera-azii-eksport-elektroenergii-iz-rossii-v-kitaj> (дата обращения: 06.12.2023).



11. Ахмадова Марьям Абдурахмановна. Российско-китайское инвестиционное сотрудничество в сфере электроэнергетики: правовой аспект // Проблемы экономики и юридической практики. 2018. №2 @@ Axmadova Mar'yam Abduraxmanovna. Rossijsko-kitajskoe investicionnoe sotrudnichestvo v sfere e`lektroe`nergetiki: pravovoj aspekt // Problemy` e`konomiki i yuridicheskoy praktiki. 2018. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rossiysko-kitayskoe-investitsionnoe-sotrudnichestvo-v-sfere-elektroenergetiki-pravovoy-aspekt>.
12. Customs statistics: [Электронный ресурс]: General Administration of Customs People's Republic of China. URL: <http://stats.customs.gov.cn/indexEn>.
13. Марцинкевич Б. Экспорт электроэнергии в Китай из РФ в 2021 году может на 30% превысить показатель 2020 года // Геоэнергетика.ru. – 2021 @@ Marcinkevich B. E`ksport e`lektroe`nergii v Kitaj iz RF v 2021 godu mozhet na 30% prevy`sit` pokazatel` 2020 goda // Geoe`nergetika.ru. – 2021. URL: <https://geoenergetics.ru/2021/11/25/eksport-elektroenergii-v-kitaj-iz-rf-v-2021-godu-mozhet-na-30-prevysit-pokazatel-2020-goda/>.
14. Епихина Р. Энергетический кризис в Китае // Некоммерческое партнерство «Российский совет по международным делам» – 2021 @@ Epixina R. E`nergeticheskij krizis v Kitae // Nekommercheskoe partnerstvo «Rossijskij sovet po mezhdunarodny`m delam» – 2021. URL: <https://russiancouncil.ru/analytics-and-comments/analytics/energeticheskij-krizis-v-kitae/>
15. Волобуев А. Выручка от экспорта российской электроэнергии в 2022 году составит 25 млрд рублей // Ведомости – 2022 @@ Volobuev A. Vy`ruchka ot e`ksporta rossijskoj e`lektroe`nergii v 2022 godu sostavit 25 mlrd rublej // Vedomosti – 2022. URL: <https://russiancouncil.ru/analytics-and-comments/analytics/energeticheskij-krizis-v-kitae/>.
16. Майорова С. В Приамурье проведут диагностику трех ЛЭП, передающих электроэнергию в КНР // РИО Новости. – 2023 @@ Majorova S. V Priamur'e provedut diagnostiku trex LE`P, peredayushhix e`lektroe`nergiyu v KNR // RIO Novosti. – 2023. URL: <https://ria.ru/20230425/priamure-1867485122.html>.
17. Системный оператор и АРВЭ обсудили открывающиеся возможности для ВИЭ в связи с планируемой интеграцией Дальнего Востока в ценовую зону энергорынка / АО «Системный оператор Единой энергетической системы» @@ Sistemny`j operator i ARVE` obsudili otkry`vayushhiesya vozmozhnosti dlya VIE` v svyazi s planiruemoj integraciej Dal`nego Vostoka v cenovuyu zonu e`nergory`nka / АО «Sistemny`j operator Edinoj e`nergeticheskoy sistemy`» – URL: <https://www.so-ups.ru/news/press-release/press-release-view/news/23355/>
18. Дятел Т. En+ хочет построить ВЭС для экспорта энергии в Китай // Коммерсантъ – 2023 @@ Dyatel T. En+ хочet postroit` VE`S dlya e`ksporta e`nergii v Kitaj // Kommersant` – 2023. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/6209996>.

