

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени М.В. ЛОМОНОСОВА
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

На правах рукописи

Епихина Раиса Алексеевна

**Влияние трансформации электроэнергетического сектора на
формирование новой модели экономического развития в Китае**

Специальность 5.2.5. – Мировая экономика

ДИССЕРТАЦИЯ

на соискание ученой степени

кандидата экономических наук

Научный руководитель:
д.э.н., профессор Кулаков М.В.

Москва – 2023

Содержание

ГЛАВА I. КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ АНАЛИЗА ПРОЦЕССА ФОРМИРОВАНИЯ НОВОЙ МОДЕЛИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ В КИТАЕ.....	12
1.1. Восточноазиатская модель экономического развития	12
1.2. Особенности и пути трансформации модели экономического развития Китая	24
1.3. Роль электроэнергетического сектора в экономическом развитии Китая.....	41
Выводы по главе I	53
ГЛАВА II. ТРАНСФОРМАЦИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО СЕКТОРА КИТАЯ ВО ВТОРОЙ ДЕКАДЕ XXI В.	56
2.1. Изменения в спросе и предложении на электроэнергию в Китае	56
2.2. Развитие альтернативной энергетики как фактор институциональных изменений в электроэнергетическом секторе Китая.....	65
2.3. Трансформации структуры активов компаний электроэнергетического сектора Китая	80
2.4. Уроки кризиса 2021 г. в контексте энергетического перехода	90
Выводы по главе II	106
ГЛАВА III. ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭКСПАНСИЯ КИТАЙСКИХ КОМПАНИЙ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО СЕКТОРА.....	108
3.1. Обусловленность внешнеэкономической экспансии трансформацией электроэнергетического сектора Китая	108
3.2 Риски внешнеэкономической экспансии компаний электроэнергетического сектора Китая.....	121
Выводы по главе III.....	128
Заключение	131
Список литературы	138
Приложение 1. Страны, рассматриваемые в рамках исследований о восточноазиатской модели экономического развития.....	162
Приложение 2. Политико-экономические подходы к трактовке понятия «китайская модель развития».....	163
Приложение 3. Проекты развития генерации в КНР в 2021-2025 гг. и планы развития электросетевого хозяйства до 2030 г.....	165
Приложение 4. Изменение основных элементов модели экономического развития в Китае	170

Введение

Актуальность темы исследования. За более чем 40 лет реформ КНР превратилась в одну из крупнейших экономик мира. По размерам ВВП в текущих ценах страна уступает только США, а по размеру ВВП по паритету покупательной способности с 2014 г. занимает первое место. Подобные результаты стали возможны благодаря кардинальному изменению после 1978 г. модели экономического развития, основанной на централизованном планировании.

Электроэнергетика – одна из ключевых отраслей экономики – сыграла важную роль в успешном проведении экономической реформы в Китае. В отличие от многих других развивающихся стран, в Китае удалось решить задачу обеспечения энергоснабжения всех предприятий и домохозяйств¹, что позволило подготовить экономику страны к интенсивной форме развития. Результат был достигнут преимущественно благодаря опоре на богатые угольные ресурсы и масштабное строительство теплоэлектростанций (ТЭС). Побочным эффектом развития экономики и электроэнергетики стало превращение Китая в крупнейшего эмитента углекислого газа (CO₂). По состоянию на конец второго десятилетия XXI в., вклад электроэнергетических предприятий в выбросы CO₂ в Китае оценивался примерно в 40%². В связи с этим важной задачей на современном этапе стал поиск такой модели экономического развития, которая бы позволила добиться перехода к интенсивному росту на основе инноваций и снижения углеродного следа КНР.

Технологическая трансформация электроэнергетического сектора является важнейшим условием перехода к низкоуглеродному развитию и предусматривает кардинальные изменения в структуре генерации в пользу «чистой» энергии. Подобные процессы влекут за собой институциональные изменения и значимы в контексте перехода КНР на траекторию устойчивого и инновационного развития, изменения позиций государства и рынка в экономике КНР, а также участия Китая в решении глобальной экологической и энергетической проблемы.

Таким образом, актуальность темы исследования обусловлена значимостью роли, которую КНР играет в мировой экономике и энергетике, а также необходимостью перехода к низкоуглеродной экономике, в том числе за счет трансформаций в

¹ Access to electricity (% of population) – China / The World Bank. [Электронный ресурс] <https://data.worldbank.org/indicator/EG.ELC.ACCS.ZS?locations=CN> (дата обращения: 02.06.2022)

² Guide to Chinese Climate Policy. Emissions by Sector and Source. [Электронный ресурс] <https://chineseclimatepolicy.energypolicy.columbia.edu/en/emissions-sector-and-source/#/ftn1> (дата обращения: 02.06.2022)

электроэнергетическом секторе, в условиях обострения экологических проблем в Китае и в мире. Кроме того, она определяется тем, что на примере конкретной отрасли можно видеть, что технологические инновации требуют изменения экономических отношений не только в самой отрасли, но и в экономике в целом и ее включенности в мирохозяйственные связи. Результаты изучения китайского опыта трансформации электроэнергетического сектора в условиях активных преобразований в экономике в целом представляют большой интерес и для стран с развивающимся рынком, в частности для России.

Степень научной разработанности темы исследования. Выявлению основных характеристик и ограничений модели развития стран Восточной Азии посвящены исследования Л.П.Евстигнеевой, Р.Н.Евстигнеева, В.А.Красильщикова, В.А.Мельянцева, И.С.Целищева и др. Среди зарубежных авторов, внесших весомый вклад в исследование этой темы, следует отметить А.Болесту (A.Bolesta), Л.Вайс (L.Weiss), М.Ву-Каммингс (M.Wu-Cummings), Ч.Джонсона (Ch.Johnson), Э.Турбон (E.Thurbon), Р.Уэйда (R.Wade), С.Хаггарда (S.Haggard), Э.Эмсен (A.Amsden) и др. В частности, в работах К.М.Дента (C.M.Dent), Э.Турбон (E.Thurbon) и Т. Кима (T.Kim) предложено рассматривать тренд на развитие отраслей, связанных с низкоуглеродной экономикой, в странах Восточной Азии в контексте сложившейся на этапе догоняющего развития специфики экономических систем региона, а не только в рамках глобальных тенденций энергетического перехода и декарбонизации.

Изучению китайской модели экономического развития и ее эволюции посвящены публикации ведущих отечественных и зарубежных экономистов и китаистов, в т.ч. Е.Ф.Авдокушина, Я.М.Бергера, О.Н.Борох, А.С.Василенко, В.Г.Гельбраса, В.В.Карлусова, М.В.Карпова, В.В.Лапердиной, А.В.Ломанова, П.М.Мозиаса, А.В.Островского, В.Я.Портякова, А.И.Салицкого, Д.Н.Чернядьева и др. В числе исследований зарубежных авторов выделяются работы Л.Брандта (L.Brandt), Э.Вогеля (E.Vogel), А.Кройбера (A.Kroeber), Дж.Й.Линя (J.Y.Lin), Б.Нотона (B.Naughton), Т.Равски (T.Rawski), Н.Хореша (N.Horesh), Л.Чэнь (L.Chen) и др.

Различные аспекты развития электроэнергетики КНР изучены такими авторами, как А.М.Мастепанов, А.И.Салицкий, И.Р.Томберг, Л.Брандт (L.Brandt), М.Давидсон (M.Davidson), Б.Линь (B.Lin), Дж.Льюис (J.Lewis), Л.Милливирта (L.Myllyvirta), М.Пирсон (M.Pearson), М.Поллитт (M.Pollitt), Т.Равски (T.Rawski), К.Ту (K.Tu), Г.Хэ (G.He), Дж.Хюнтелер (J.Huenteler), Ф.Эндрюс-Спид (P.Ansrews-Speed) и др.

При этом взаимосвязи изменений в электроэнергетике на отраслевом и корпоративном уровне с моделью развития национальной экономики достаточно мало

изучены. Можно выделить публикации В.Чэнь (W.Chen) и Ш.Кэн (S.Keng), Дж.Ч.-Ф.Чэня (G.C. Chen) и Ч.Лиса (C. Lees), а также коллективную монографию под редакцией Л.Брандта (L.Brandt) и Т.Равски (T.Rawski). В указанных публикациях показаны некоторые аспекты влияния изменений экономической модели на развитие электроэнергетического сектора, при этом обратная взаимосвязь рассмотрена лишь частично. Зарубежные электроэнергетические проекты китайских компаний рассматривались в научной литературе К.А.Гемуевой, Е.О.Заклязьминской, Д.Б.Калашниковым, А.Ю.Шаровой, К.Галлахером (K.Gallagher), М.Кабрэ (M.Cabr ), Б.Куном (B.Kong) и др., однако исследования на эту тему имели более узкий географический или отраслевой фокус либо проводились в контексте проектного анализа. Внешнеэкономическая экспансия компаний электроэнергетического сектора не рассматривалась ранее как фактор реализации новой модели экономического развития в Китае. Представленное исследование позволяет закрыть ряд существующих в литературе пробелов в анализе влияния отраслевых трансформаций на экономическое развитие.

Цель исследования – выявить ключевые направления трансформации в электроэнергетическом секторе, которые оказывают влияние на формирование новой модели экономического развития в Китае.

Для достижения указанной цели поставлены следующие **задачи**:

- систематизировать основные особенности китайской модели экономического развития, сложившейся после 1978 г., а также характер и направления трансформации этой модели в условиях исчерпания ее потенциала;
- раскрыть роль электроэнергетического сектора (в авторской трактовке) в реализации перехода КНР на траекторию инновационного, устойчивого и низкоуглеродного развития в рамках новой модели;
- определить влияние трансформаций в электроэнергетическом секторе на изменение позиций государства и рынка в формирующейся модели экономического развития Китая;
- выявить значение внешнеэкономической экспансии компаний электроэнергетического сектора как фактора реализации новой модели экономического развития в Китае.

Объект исследования – электроэнергетический сектор КНР.

Предмет исследования – вклад трансформации электроэнергетического сектора в формирование новой модели экономического развития КНР.

Хронологические рамки исследования. Хронологические рамки диссертационного исследования охватывают период с 1978 г. по 2021 г., однако основное

внимание уделено второй декаде XXI в., т.е. периоду до пандемии коронавирусной инфекции. Такой подход позволил выявить и изучить сложившиеся до конца 2019 г. направления трансформаций в электроэнергетическом секторе Китая. При этом удалось избежать статистических искажений, обусловленных влиянием пандемии COVID-19, которая повлияла на объемы производства и потребления электроэнергии и привела к снижению внешнеэкономической активности китайских компаний в реализации проектов в сфере электроэнергетики за рубежом.

Научная новизна результатов исследования состоит в выявлении влияния структурных изменений в электроэнергетическом секторе на формирование новой модели экономического развития.

1. Систематизированы ключевые особенности старой экспортоориентированной и инвестиционной модели экономического развития. Раскрыты приоритетные направления развития экономики Китая в рамках новой модели.

2. Предложена авторская трактовка понятия «электроэнергетический сектор» как комплекса предприятий и организаций, обеспечивающих производство, передачу и распределение электроэнергии, а также предприятий, выпускающих необходимое для этого оборудование и осуществляющих строительство электростанций и сетевой инфраструктуры.

Анализ статистики о зарегистрированных патентах позволяет выявить направления в электроэнергетическом секторе, по которым Китай добился технологического преимущества (электрические сети сверхвысокого напряжения, некоторые технологии альтернативной энергетики, преимущественно солнечной).

3. Определены тенденции горизонтальной и вертикальной интеграции предприятий сектора, способствующие дальнейшей консолидации активов в руках государственных корпораций - «национальных чемпионов» в одной из ключевых отраслей национальной экономики. Раскрыта роль рыночного ценообразования в преодолении барьеров для интеграции объектов альтернативной энергетики в национальную энергетическую инфраструктуру, что позволило показать позиции государства и рынка в формирующейся модели экономического развития Китая.

4. Раскрыты особенности интернационализации деятельности китайских компаний электроэнергетического сектора во второй декаде XXI в.: преобладание проектов в сфере традиционной генерации преимущественно в развивающихся странах при постепенном наращивании доли низкоуглеродных и высокотехнологичных проектов в области производства и передачи электроэнергии, а также доминирование государственного сектора в этом процессе. Показано, что международные проекты

компаний электроэнергетического сектора дополняют внутренние электроэнергетические проекты за счет создания эффекта масштаба и формируют стимулы к дальнейшему внедрению инноваций в электроэнергетическом секторе, содействуя политике декарбонизации национальной экономики.

Теоретическая значимость исследования состоит в том, что нем показана значимость структурных преобразований в электроэнергетическом секторе Китая для формирования и последующей реализации новой модели экономического развития в контексте перехода на траекторию низкоуглеродного развития.

Практическая значимость исследования состоит в том, что его основные результаты могут быть использованы российскими органами власти и энергетическими компаниями, осуществляющими сотрудничество с КНР. Кроме того, выводы исследования, касающиеся опыта реализации промышленной политики в Китае, могут быть востребованы российскими органами власти в случае реализации аналогичных мер как в электроэнергетике, так и в других секторах промышленности. Фактологический и теоретический материал, а также выводы диссертации могут быть включены в общий или специальный курс лекций по экономике Китая, международным экономическим отношениям или мировой энергетике и использованы в учебном процессе. В диссертации введены в научный оборот китайские статистические и фактологические данные.

Теоретическая, методологическая и информационная база исследования.

Теоретическую базу диссертационного исследования составляют труды отечественных и зарубежных ученых в области экономики развития, энергетической политики и глобализации мировой экономики.

Методологической основой диссертационного исследования являются системный и сравнительный анализ, метод обобщений, методы группировки и классификации, методы анализа количественных данных, инструменты контент-анализа и ситуационного анализа.

Информационной базой исследования послужили статистические и аналитические отчеты Государственного статистического управления КНР (国家统计局) и Ассоциации электроэнергетических предприятий Китая (中国电力企业联合会); базы данных Всемирной организации интеллектуальной собственности (World Intellectual Property Organization, WIPO), публикации Всемирного банка (World Bank), Международного энергетического агентства (International Energy Agency, IEA), Всемирной ядерной ассоциации (World Nuclear Association), Международного агентства по возобновляемым источникам энергии (International Renewable Energy Agency, IRENA); базы данных о китайских зарубежных инвестициях в энергетике (China's Global Energy Finance); документы профильных министерств и ведомств КНР, содержащие статистически

показатели, нормы регулирования и планы развития, в частности, материалы Государственного совета КНР (中华人民共和国中央人民政府), Государственного комитета по развитию и реформам КНР (ГКРР, 中华人民共和国国家发展和改革委员会, 发改委), Государственного энергетического управления (能源局), Комитета по контролю и управлению государственным имуществом КНР (国务院国有资产监督管理委员会, 国资委). Помимо этого, привлекались публикации международных исследовательских центров и консалтинговых компаний, годовые отчеты компаний электроэнергетического сектора КНР, отраслевые информационно-аналитические ежегодники, посвященные вопросам развития электроэнергетики Китая, а также статьи в электронных и печатных средствах массовой информации.

Положения, выносимые на защиту.

1. Приоритетные направления развития китайской экономики смещаются с обеспечения высоких темпов роста ВВП за счет экспортной ориентации и инфраструктурного строительства в сторону низкоуглеродного экологически устойчивого развития, опоры на потенциал внутреннего рынка при сохранении внешнеэкономической открытости в рамках концепции «двойной циркуляции», поддержки собственных инноваций, снижения уровня социально-экономических противоречий и неравенства. Китай переходит к модели, ориентированной одновременно и на технико-промышленную модернизацию, и на устойчивое развитие. При этом неизменными остаются активная роль государства в экономике, целевая поддержка перспективных отраслей с помощью инструментов промышленной политики, инвестиции в развитие инфраструктуры.

2. Промышленная политика Китая в области энергетики, ориентированная на развитие и внедрение инновационных технологий в сфере производства и передачи электроэнергии, и энергетическая политика, направленная на изменение структуры генерации, снижение энергоемкости и создание благоприятных условий для интеграции в энергосистему новых источников энергии, имеют взаимно усиливающий характер. В связи с этим автор определяет электроэнергетический сектор как комплекс предприятий и организаций, обеспечивающих производство, передачу и распределение электроэнергии, а также предприятий, выпускающих необходимое для этого оборудование и осуществляющих строительство электростанций и сетевой инфраструктуры. Основным направлением его структурной трансформации, значимым в контексте перехода на траекторию инновационного, устойчивого и низкоуглеродного развития в рамках новой модели, является налаживание полного цикла выпуска и внедрения электротехнической продукции (от НИОКР до производства готовых машин и оборудования и их интеграции в

энергосистему), а также осуществление электрификации в новых сферах (например, транспорт, отопление, центры обработки данных).

3. Преобразования в электроэнергетическом секторе Китая оказывают двойное влияние на позиции государства и рынка в «социалистической рыночной экономике» страны. Слияния и поглощения государственных компаний сектора, направленные на создание «национальных чемпионов» и объединение в структуре их активов нескольких звеньев производственной цепочки, вносят вклад в усиление позиций государства в экономике КНР в условиях формирования новой модели экономического развития. Вместе с тем по мере увеличения установленных мощностей возобновляемых источников энергии (ВИЭ), характеризующихся колебаниями объемов генерации, повышается необходимость ускорения институциональных реформ и перехода к гибкому рыночному ценообразованию на электроэнергию, снятия барьеров для межрегиональной торговли, создания единого рынка электроэнергии.

4. Консолидация и внешнеэкономическая экспансия предприятий электроэнергетического сектора позволяет КНР компенсировать внутренние ограничения развития за счет ресурсов внешнего рынка и достигать эффекта масштаба для обеспечения рентабельности собственных инновационных проектов капиталоемкого электроэнергетического сектора, прежде всего в сфере альтернативной энергетики и сетевой инфраструктуры, что содействует реализации политики декарбонизации китайской экономики. Кроме того, зарубежные проекты способствуют продвижению на мировом рынке китайских разработок и технологических стандартов, создавая таким образом основу для долгосрочного спроса на китайскую электротехническую продукцию, и вносят вклад в поддержание занятости на предприятиях отраслей тяжелой промышленности.

Соответствие диссертации Паспорту научной специальности. Диссертационное исследование соответствует Паспорту специальности 5.2.5. – Мировая экономика по следующим пунктам: п.12. «Международный бизнес. Деятельность транснациональных компаний реального и финансового сектора», п. 17. «Экологические и социальные аспекты глобального развития. Концепции «устойчивого» и «инклюзивного» развития», п.19 «Инфраструктурные факторы развития мирохозяйственных связей», п. 20. «Экономика зарубежных стран и регионов (экономическое страноведение и регионоведение). Сравнительные исследования национальных экономик в системе мирохозяйственных связей».

Публикации, материалы из которых включены в диссертацию.

При подготовке разделов диссертации 1.2 «Особенности и пути трансформации модели экономического развития Китая», 2.1 «Изменения в спросе и предложении на электроэнергию в Китае», 2.2 «Развитие альтернативной энергетики как фактор институциональных изменений в электроэнергетическом секторе Китая», 3.1 «Обусловленность внешнеэкономической экспансии трансформацией электроэнергетического сектора Китая», 3.2 «Риски внешнеэкономической экспансии компаний электроэнергетического сектора Китая» были использованы публикации, выполненные автором лично или в соавторстве, в которых, согласно Положению о присуждении ученых степеней в МГУ имени М.В. Ломоносова, отражены основные результаты, положения и выводы исследования, в том числе фрагменты 4 работ автора, общим объемом 3,43 п.л., из которых 3,25 - авторских.

Кроме того, при подготовке разделов диссертации 1.3. «Роль электроэнергетического сектора в экономическом развитии Китая», 2.3 «Трансформация структуры активов компаний электроэнергетического сектора Китая», 2.4 «Уроки кризиса 2021 г. в контексте энергетического перехода» использовались фрагменты иных публикаций автора общим объемом 2,54 п.л., из которых 100% - авторские.

Апробация и реализация результатов диссертации. Основные положения и научные результаты исследования были апробированы на Международных научных конференциях студентов, аспирантов и молодых ученых «Ломоносов» (Москва, 2010, 2011, 2014 гг.), Первой российско-германской неделе молодого ученого «Человек и энергия» (Казань, 2011 г.), Международной конференции «Модернизация России и Китая: сравнительный анализ» (Санкт-Петербург, 2011 г.), 1-ой научно-образовательной конференции ОЭПЭЭ / IАЕЕ «Экономика энергетики как направление исследований: передовые рубежи и повседневная реальность» (Москва, 2012 г.), XIX конференции европейской ассоциации китаеведения (Париж, 2012 г.), Международной конференции «Ломоносовские чтения» (Москва, 2017 г.), Международной научной конференции "Цифровизация Евразии": новые перспективы экономического сотрудничества и развития (Москва, 2018 г.), Международной российско-китайской конференции «От дискуссий о "шоковой терапии" к современным поискам оптимальной экономической модели» (Москва, 2019 г.), XII Конвенте Российской ассоциации международных исследований «Мир регионов vs. регионы мира» (Москва, 2019 г.), II научно-практическая конференция «Energy Cooperation with China 2020» (Москва, 2020 г.), Международной конференции "Rethinking China's Rise under the Governance of the CPC: Achievements, Initiatives and Prospects" (Ереван, 2021 г.), XXIII Ясинской (Апрельской) международной научной конференции по проблемам развития экономики и общества (Москва, 2022) а также в

рамках круглых столов «Developments in China's Electricity Markets» (Вашингтон, 2013 г.), «The Japan-Russia Dialogue on China Studies» (Токио, 2017 г.), «Пленум Компартии: что он говорит о будущем экономическом и политическом курсе Китая» (Москва, 2020).

Теоретические и методические положения работы были использованы в учебном процессе на кафедре мировой экономики Экономического факультета МГУ им. М.В.Ломоносова, кафедре экономики и экономической географии стран Азии и Африки Института стран Азии и Африки МГУ им. М.В.Ломоносова, а также на кафедре мировой экономики и международных отношений Института бизнеса и делового администрирования РАНХиГС.

По теме диссертационного исследования автором опубликовано 8 (восемь) работ, общим объемом 5,97 п.л., в том числе, 4 (четыре) научные статьи в журналах из перечня рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук (в соответствии с п.2.3. «Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова»), 2 статьи в изданиях, рекомендуемых ВАК Министерства образования и науки РФ, а также 2 работы в иных изданиях. Объем вклада автора в публикации, выполненные лично и в соавторстве, составляет 5,13 п.л.

Структура работы. Логика и структура диссертации обусловлена целью и задачами исследования. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, списка использованных источников, а также 4 приложений. Диссертационное исследование изложено на 171 странице, включая 9 рисунков и 9 таблиц. Список использованных источников составляет 364 наименования.

ГЛАВА I. КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ АНАЛИЗА ПРОЦЕССА ФОРМИРОВАНИЯ НОВОЙ МОДЕЛИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ В КИТАЕ

1.1. Восточноазиатская модель экономического развития

Во второй половине XX в. с появлением на политической карте мира многочисленных новых независимых государств в экономической литературе актуализировался вопрос о том, как способствовать переходу стран из категории «развивающихся» в категорию «развитых». В этих условиях на базе основных фундаментальных теорий экономического роста и с учетом реального опыта стран были сформулированы стратегии догоняющего развития³. К ним относятся «экономические стратегии, преследующие цель преодолеть отставание страны по уровню социально-экономического развития»⁴.

По сути такие стратегии являются имитацией опыта передовых стран. При этом развивающиеся страны не копируют его целиком, а, учитывая собственные конкурентные преимущества⁵, «отбирают и адаптируют к своим условиям передовые технологические и институциональные заимствования, проявившие свою эффективность во внешних условиях». Такой подход позволяет при более низких рисках и расходах на НИОКР достичь главную цель догоняющего развития – индустриализацию и модернизацию экономики⁶.

Восточноазиатская модель развития (ВАМР) является моделью, по которой с середины XX в. развивались наиболее экономически успешные страны и территории АТР. В научной литературе нередко встречаются тезисы о том, что ВАМР «существует»⁷ и что она «сработала»⁸, поскольку она позволила ряду стран АТР обеспечить высокие темпы роста ВВП, а также достичь конечной цели догоняющего развития – осуществить

³ Евстигнеева Л.П., Евстигнеев Р.Н. Догоняющее развитие: современная трактовка. М.: Ин-т экономики РАН, 2012. С. 18. [Электронный ресурс] URL: <http://www.inecon.org/docs/Yevstigneevy.pdf> (дата обращения: 26.10.2020)

⁴ Карлусов В.В. Китай: догоняющее развитие как антикризисный фактор // Мировое и национальное хозяйство. – 2009. – №1(8). [Электронный ресурс] URL: <https://mirec.mgimo.ru/2009/2009-01/kitaj-dogonyayushee-razvitiye-kak-antikrizisnyj-faktor> (дата обращения: 26.10.2020)

⁵ Евстигнеева Л.П., Евстигнеев Р.Н. Указ. раб. С. 4-5, 17.

⁶ Диденко Д.В. Инновационное и догоняющее развитие: две стратегии модернизации российской интеллектуалоемкой экономики // Экономическая политика. – 2011. – №1. – С. 158-159.

⁷ Целищев И.С. Восточная Азия: новая волна роста и структурная трансформация. М.: ИМЭМО РАН, 2012. [Электронный ресурс] URL: <https://www.imemo.ru/files/File/ru/publ/2012/12014.pdf> (дата обращения: 26.10.2020)

⁸ Mason A.D., Shetty S. A Resurgent East Asia: Navigating a Changing World. World Bank East Asia and Pacific Regional Report. Washington, D.C.: World Bank, 2019. [Электронный ресурс] URL: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/30858> (дата обращения: 26.10.2020)

индустриализацию и модернизацию экономики⁹. Японии, Южной Кореи, Сингапуру, Гонконгу и Тайваню она позволила перейти в группу развитых стран и территорий. Отмечается, что она также способствовала повышению стандартов и качества жизни населения¹⁰.

«Модель» в данном контексте рассматривается как типичный для одной или нескольких стран набор экономических характеристик, отличающий ее (их) от всех остальных стран мира¹¹. Под экономическим развитием понимается процесс, включающий в себя как экономический рост¹², так и структурную трансформацию экономики и продолжительный рост реального дохода на душу населения при уменьшении абсолютных масштабов бедности и неусугублении уровня неравенства в доходах.¹³ Вместе с тем четкое определение ВАРП в научной литературе отсутствует, а само понятие часто используется как синоним «восточноазиатского экономического чуда». Разнятся и представления о географическом охвате ВАРП. Так, под Восточной Азией в данном случае понимается условный регион в АТР, границы которого отличаются от общепринятых границ Восточной Азии и постоянно пересматриваются (см. приложение 1).¹⁴

⁹ Полтерович В.М. Институты догоняющего развития (к проекту новой модели экономического развития России) // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. – 2016. – №5. – С. 35. Также см.: Диденко Д.В. Указ раб. С. 158-159.

¹⁰ В связи с этим, именно она была положена в основу стратегии Всемирного Банка по снижению уровня бедности («Two-and-a-half-point strategy»). (См.: Ruggeri Laderchi C., Spatafora N.L., Shetty S., Zaidi S. Riding the Wave: an East Asian Miracle for the 21st Century. World Bank East Asia and Pacific Regional Report. Washington, D.C.: World Bank Group, 2017. [Электронный ресурс] URL: <http://documents.worldbank.org/curated/en/770241511445721465/Riding-the-wave-an-East-Asian-miracle-for-the-21st-century> (дата обращения: 26.10.2020)

¹¹ Hua Shiping. Introduction. The East Asian Development Model / East Asian Development Model 21st Century Perspectives / ed. by Hua Shiping, Hu Ruihua. London, New York: Routledge, 2015. P.3.

¹² Такая трактовка, однако, встречается в литературе не всегда, и авторы часто ошибочно используют понятия “модель развития” и “модель роста” как синонимы. По словам В.Я.Портякова, “одна из немногих добротных отечественных работ, анализирующих именно экономический рост в Китае, носит «комплексное» название «Экономический рост КНР. Изменение модели развития (1993–2009 гг.)»”. Аналогичная ситуация отмечается и в отдельных англоязычных публикациях, например, в работе Мин Чжан. (Портяков В.Я. Шэньчжэньский камертон. Трансформация модели экономического роста в Китае и развитие Шэньчжэня: монография. М.: ИД «ФОРУМ», 2017. С. 27–28, 46.; Ming Zhang. The Transition of China's Development Model. [Электронный ресурс] URL: https://www.researchgate.net/profile/Ming_Zhang66/publication/278021543_The_Transition_of_China's_Development_Model/links/55792c5708ae7521587040a4/The-Transition-of-Chinas-Development-Model (дата обращения: 26.10.2020)

¹³ Содействие международному развитию. Курс лекций / Под ред. В.И. Бартенева и Е.Н. Глазуновой. М.: Всемирный Банк, 2012. С.397. [Электронный ресурс] URL: https://mgimo.ru/files2/2014_06/up20/file_8b03b0e589ddb86ca188a64a781bf39e.pdf (дата обращения: 26.10.2020)

¹⁴ Отсутствие единого мнения относительно географического охвата модели может объясняться региональными различиями, возникающими при развитии экономики на основе ВАРП в разных странах. Кроме того, оно, по-видимому, обусловлено изменением критериев, по которым национальную модель экономического развития можно классифицировать как ВАРП. А.Болто и М.Уэбер объясняют такие различия тем, что при анализе моделей развития авторы выбирали разные характеристики, часто в зависимости от того, какую страну или страны они изучали, а иногда и в зависимости от собственных

Отмечая указанные расхождения в подходах к группировке стран, Дж.Стадвелл высказывал предложение классифицировать принадлежность моделей экономического развития отдельных стран к ВАРМ с учетом общего комплекса схожих реформ¹⁵. Можно выделить несколько основных «элементов» модели, характерных для экономик большинства перечисленных в приложении №1 стран и наиболее часто рассматриваемых в научных публикациях.

Так, для стран ВАРМ характерна экспортная ориентация экономики¹⁶. Именно такой подход позволял развивающимся странам накопить необходимый начальный капитал и инвестировать его в приобретение за рубежом современных технологий и оборудования, поскольку ресурсов внутреннего рынка для самостоятельного развития и преодоления социально-экономической отсталости было недостаточно¹⁷. Кроме того, он обеспечивал им технологический рывок без развитой научно-исследовательской базы, способствовал повышению производительности труда и, со временем, продвижению по цепочке создания стоимости. На начальных стадиях акцент делался на развитие трудоёмких отраслей промышленности. Впоследствии интеграция в международную торговлю более сложной промышленной продукцией обеспечивала компании из развивающихся стран необходимой конкурентной средой и способствовала постоянному повышению качества выпускаемой продукции в соответствии с глобальными трендами.¹⁸

Успеху внешнеэкономической деятельности в условиях глобализации мировой экономики способствовало наличие демографического дивиденда, что обеспечивало страны значительным количеством дешевой рабочей силы. Неслучайно экономические преобразования в странах Восточной Азии начинались с реформ в деревне, сопровождавшихся дроблением крупных сельских угодий в пользу мелких семейных хозяйств. Это во многом способствовало появлению возможностей для перетока рабочей силы из первичного в более производительный вторичный сектор (в том числе в экспортоориентированные отрасли), то есть осуществлению структурной трансформации

идеологических убеждений. (Boltho A., Weber M. Did China Follow the East Asian Development Model? // The European Journal of Comparative Economics. – 2009. – Vol. 6. – №2. – P.268).

¹⁵ Studwell J. How Asia Works: Success and Failure in the World's Most Dynamic Region. London: Profile Books, 2013.

¹⁶ В.А.Мельянцев справедливо отмечает, что «высокоскоростные модели «тигров» и «драконов» Восточной и Юго-Восточной Азии /.../ органически включали в себя не только экспорториентированные секторы, но и обширные сегменты импортзамещающих/импортупреждающих производств». В настоящем исследовании импортзамещение рассматриваются как элемент промышленной политики государств развития Восточной Азии. (Мельянцев В.А. Восточноазиатская модель экономического роста: важнейшие составляющие, достоинства и изъяны. М.: Издательский центр ИСАА при МГУ им. М.В. Ломоносова, 1998. С. 9).

¹⁷ Зотин А. Тупиковая ветвь развития. Как технологический прогресс остановил рост экономики в бедных странах. [Электронный ресурс] URL: <https://www.kommersant.ru/doc/3533278> (дата обращения: 26.10.2020)

¹⁸ Kroeber A.R. China's Economy. What Everyone Needs to Know. NY: Oxford University Press, 2016. Pp.11-12.

экономики, описанной А.Льюисом¹⁹. Кроме того, в тех странах, где этот процесс прошел успешно, он позволил повысить доходы не только тех, кто мигрировал в города, но и тех, кто остался в деревне. Поступая на счета в банках, их сбережения затем использовались для финансирования проектов в сфере промышленности и развития инфраструктуры.²⁰

При этом многие ученые сходятся во мнении, что в основе ВАРМ лежит концепция «государства развития» (ГР) (developmental state), предполагающая активную роль государства в экономике, что в целом исторически²¹ характерно для многих стран Восточной Азии²². Перефразируя Э.Турбон, можно сказать, что все государства так или иначе вмешиваются в вопросы экономического развития, но не все являются «государствами развития»²³. Рассмотрим подробнее теоретические основы и критерии отнесения стран к категории «государств развития».

Впервые данная концепция была описана в научной литературе Ч.Джонсоном²⁴ для объяснения успехов догоняющего развития в Японии и впоследствии широко использовалось в публикациях²⁵, посвященных восточноазиатской модели развития и в других странах²⁶. При этом государства такого типа существовали в Восточной Азии и до середины XX в. Даже некоторые страны Европы и Латинской Америки проходили в своем развитии этап «государства развития»,²⁷ однако именно изучение опыта развития стран Восточной Азии способствовало формализации этой концепции²⁸.

¹⁹ Lewis A.W. Economic Development with Unlimited Supplies of Labour // The Manchester School. – 1954. – Vol. 22. – №2. – Pp. 139-191.

²⁰ См. указанные работы А.Р. Кройбера, Дж. Стадвелла, А.Д.Мэйсона, С.Шэтти. Также см.: The East Asian Miracle: Economic Growth and Public Policy. Summary. A World Bank Policy Research Report. [Электронный ресурс] URL: <http://documents1.worldbank.org/curated/en/322361469672160172/pdf/123510v20PUB0r00Box371943B00PUBLIC0.pdf> (дата обращения 26.10.2020)

²¹ Целищев И.С. Указ. раб.

²² Л.Вайс отмечает, что понятие «государство развития» используется настолько «небрежно», что стало практически синонимом «государства в Восточной Азии», что, однако, некорректно, по ее мнению. (Weiss L. Developmental States in Transition: Adapting, Dismantling, Innovating, Not ‘Normalizing’ // The Pacific Review. – 2000. – Vol. 13. – №1. – P. 23).

²³ Thurbon E. The Resurgence of the Developmental State: A Conceptual Defence // Critique Internationale. – 2014. – Vol. 2. – № 63. – P.11.

²⁴ Johnson Ch. MITI and the Japanese Miracle. The Growth of Industrial Policy, 1925-1975. Stanford: Stanford University Press, 1982.

²⁵ См., например, монографии Р.Уэйда об экономическом развитии Тайваня и Э.Эмсден о Южной Корее, а также работы Х.Чана и М.Бу-Каммингс. (Wade R. Governing the Market: Economic Theory and the Role of Government in East Asian Industrialization. Princeton, NJ: Princeton University Press, 1990; Amsden A. Asian’s Next Giant: South Korea and Late Industrialization. New York, NY: Oxford University Press, 1989; Chang Ha-Joon. The Political Economy of Industrial Policy. Basingstoke: Macmillan, 1994; Woo-Cumings M. The developmental state. Ithaca, NY: Cornell University Press, 1999).

²⁶ К другим странам причисляют Гонконг, Малайзию и Таиланд. (Haggard S. Developmental States (Elements in the Politics of Development). Cambridge: Cambridge University Press, 2018).

²⁷ Perez Caldentey E. The Concept and Evolution of the Developmental State // International Journal of Political Economy. – 2008. – Vol. 37. – №3. – P. 31-43.

²⁸ Bolesta A. China as a Developmental State // Montenegrin Journal of Economics. – 2007. – Vol. 3. – №5. – P. 105.

Р.Стаббс отмечает, что в своем стремлении к экономической трансформации, быстрой индустриализации и легитимизации способности государства к продвижению и поддержанию экономического развития такие страны опираются на идеи меркантилизма (или нео-меркантилизма)²⁹. Г.Уайт и Р.Уэйд справедливо указывали на то, что в своих оценках Ч.Джонсон во многом опирался на идеи протекционизма Д.Ф.Листа и представления о ведущей роли государства при поздней индустриализации А.Гершенкрона.³⁰ Л.Брандт и Т.Равски отмечали созвучность этих идей взглядам ряда сторонников активной роли государства в развитии, в т.ч. А.Гамильтона³¹. Кроме того, хотя сам Ч.Джонсон не ссылаясь на К.Акаматсу³², его концепция созвучна с некоторыми идеями японской «модели летящих гусей». В частности, в обеих индустриализация рассматривается как ключевой элемент экономического роста. Помимо этого, отмечаются критически важная роль государственного управления и своевременных протекционистских мер в развивающихся странах.³³ В целом, как отмечает А.Болеста, многие авторы рассматривают государства развития как экономическую систему, находящуюся между капиталистической системой со свободным рынком и плановой экономикой.³⁴

Главной особенностью «государства развития» является ведущая роль государства в индустриализации, когда оно вмешивается и проводит активную промышленную политику³⁵. В широком смысле, под этим подразумеваются меры, призванные повлиять на улучшение общей деловой среды в стране³⁶, а в узком смысле – меры, направленные на изменение структуры экономической активности в сторону конкретных секторов. Таким образом, хотя отдельные отрасли могут развиваться естественным путем, власти также выявляют, создают с нуля и поддерживают те из них, которые считают стратегически важными, способствуют развитию инновационных систем, росту выпуска более

²⁹ Stubbs R. What Ever Happened to the East Asian Developmental State? The Unfolding Debate // The Pacific Review. – 2009. – Vol. 22. – №1. – Pp.5-6; Wade R. The Developmental State: Dead or Alive? // Development and change. – 2018. – Vol. 49. – №2. – Pp. 525-529.

³⁰ White G., Wade R. Developmental States and Markets in East Asia: An Introduction / Developmental States and Markets in East Asia ed. by G.White. London: Palgrave Macmillan. 1988. Pp. 1-2.

³¹ Brandt L., Rawski T.G. Policy, Regulation, and Innovation in China's Electricity and Telecom Industries / Policy, Regulation and Innovation in China's Electricity and Telecom Industries / ed. by L.Brandt and T.G.Rawski. Cambridge: Cambridge University Press, 2019. P.4.

³² Akamatsu K. A Historical Pattern of Economic Growth in Developing Countries // Journal of Developing Economies. – 1962. – Vol. 1. – №1. – Pp. 3–25.

³³ Haggard S. Ibid.

³⁴ Bolesta A. Ibid. P.105.

³⁵ Промышленная политика может реализовываться не только по экономическим причинам, но и по идеологическим и политическим, например, для обеспечения экономической безопасности (Stubbs R. Ibid. P.8).

³⁶ Некоторые ученые отмечают, что к каким бы общим мерам поддержки не обращались власти, в результате промышленной политики все равно выделяются конкретные сектора, которые они поддерживают больше других. Module 2. Industrial Policy: a Theoretical and Practical Framework to Analyse and Apply Industrial Policy. [Электронный ресурс] URL: vi.unctad.org/stind/m2.pdf (дата обращения: 01.02.2021)

технологически сложной продукции и изменению структуры экономики, то есть определяют направление и влияют на скорость экономических преобразований.

Для этого создаются институты с относительной автономией в реализации стратегии капиталистического экономического роста, как, например, Министерство международной торговли и промышленности (Ministry of International Trade and Industry, MITI) в Японии³⁷ или Совета по экономическому планированию (Korea's Economic Planning Board, EPB) в Южной Корее. При этом поставленные задачи решаются не за счет госкомпаний или, по крайней мере, не только за счет них. Напротив, в таких странах развивается частный сектор, но он активно участвует в реализации поставленных властями целей. Важную роль, однако, играют крупные компании – «национальные чемпионы»: чеболи в Южной Корее, кэйрэцу в Японии, государственные промышленные группы в Китае³⁸.

Помимо этого создается особый бюрократический аппарат, который наделен широкими полномочиями и обладает обширной сетью контактов, позволяющей оказывать влияние на политические, управленческие, финансовые и экономические решения и координировать мероприятия, направленные на развитие³⁹. При этом степень вмешательства и пакет мер регулирования со временем может меняться и адаптироваться к текущей ситуации.

Многие авторы также отмечают, что в ГР обычно достаточно гомогенное население, которое готово осуществлять задачи государства в части обеспечения экономического роста⁴⁰.

В целях поддержки индустриализации в странах ВАРП обычно проводится репрессивная финансовая политика (financial repression), то есть государство контролирует финансовую систему, что позволяет ему стимулировать экономическую активность и развитие в избранных секторах.⁴¹ В частности, такая политика осуществляется с применением инструментов целевой финансовой поддержки,

³⁷ Stubbs R. Ibid. P.5-6. Wade R. Ibid. Pp. 525-529.

³⁸ Такой подход в целом созвучен взглядам Й.Шумпетера и А.Чендлера, которые показывали, что крупные компании имеют больше возможностей производить технологические и организационные инновации ввиду наличия богатых ресурсов. (См.: Wang J.-H. From Technological Catch-Up to Innovation-Based Economic Growth: South Korea and Taiwan Compared // Journal of Development Studies. – 2007. – Vol.43. –№6. – Pp.1084-1104).

³⁹ Stubbs R. Ibid. Wade R. Ibid.

⁴⁰ Horesh N., Lim K.F. China: an East Asian Alternative to Neoliberalism? // The Pacific Review. – 2017. – Vol 30. – № 4. – P. 430.

⁴¹ Э. Эмсен отмечает ключевую роль государства в управлении финансовыми ресурсами и даже приходит к выводу, что государственные банки развития являются одной из ключевых черт “государства развития”, наряду с выборочной либерализацией, отбором перспективных отраслей и созданием “национальных чемпионов”. (Amsden A. The Rise of “the Rest”: Challenges to the West from Late-Industrializing Economies. New York, NY: Oxford University Press, 2001. P. 125).

фискального стимулирования, субсидий, ограничений импорта, поддержки экспорта и т.п.⁴². Наиболее часто применяются следующие инструменты⁴³:

- низкие процентные ставки по депозитам, позволяющие перераспределять доходы от экономического роста через банковскую систему для финансирования государственных инвестиций в инфраструктурные проекты и кредитов для развития промышленности национальным компаниям, прежде всего государственным;
- ограничения на операции с капиталом, сдерживающие отток капитала за рубеж, в том числе в форме инвестиций, с тем чтобы реинвестировать средства в национальную экономику;
- жестко управляемый и обычно заниженный курс национальной валюты, который устанавливается в целях поддержки национальных экспортеров.

Для стран Восточной Азии характерна взвешенная экономическая политика, нацеленная на устойчивое развитие. Ее основными элементами являются поддержание макроэкономической стабильности, характеризующейся низким уровнем инфляции и фискальной дисциплиной. Эти меры играли значительную роль в привлечении частных, в том числе прямых иностранных, инвестиций и способствовали поддержанию высоких темпов роста ВВП.

Эксперты Всемирного Банка также указывают на то, что важным элементом модели являются инвестиции в человеческий капитал, ориентированные на поддержку беднейших слоев населения. В частности, они обеспечивали базовое образование и здравоохранение, мероприятия по планированию семьи.⁴⁴ Реализация стратегии догоняющего развития, основанная на заимствовании проверенных идей, в целом способствовала повышению доходов населения и продолжительности жизни⁴⁵.

Все рассмотренные элементы модели в комплексе способствовали экономическому росту, который достигался в странах ВАРП за счет развития трудоемких отраслей обрабатывающей промышленности при защите собственных производителей на внутреннем рынке⁴⁶. Он в значительной степени обеспечивался за счет экспортной ориентации и развития инфраструктуры, носил экстенсивный характер и был сопряжен с

⁴² Perez Caldentey E. Ibid. Pp. 27-28, 30.

⁴³ Kroeber A.R. Ibid. P.12.

⁴⁴ Mason A.D., Shetty S. Ibid. P.30.

⁴⁵ Romer P.M. What Parts of Globalization Matter for Catch-Up Growth? // American Economic Review: Papers & Proceedings. – 2010. – Vol. 100. – №2. – P.94.

⁴⁶ Bolesta A. China as a Post-Socialist Developmental State: Explaining Chinese Development Trajectory. A thesis submitted to the Department of Government of the London School of Economics for the degree of Doctor of Philosophy. P. 33-35. [Электронный ресурс] URL: http://etheses.lse.ac.uk/536/1/Bolesta_China%20as%20a%20Post-socialist%20Developmental%20State.pdf (дата обращения: 26.10.2020)

масштабным использованием ресурсов, высокой энергоемкостью экономики и обострением экологических проблем.

Таким образом, во второй половине XX в. в Восточной Азии сложились государства с ориентированными на развитие институтами. Они были основаны на взаимодействии и взаимовлиянии 4 основных категорий участников: государства, состоящего из политической элиты и государственной экономической бюрократии, а также общества и бизнеса (частных и государственных компаний). При этом государство находилось выше других участников в этой иерархии и направляло их, определяя перспективные сектора развития и имея возможность перераспределять финансовые потоки и контролировать реализацию политических решений (в частности, реализовывать промышленную политику) с помощью бюрократического аппарата.⁴⁷ С учетом успешной интеграции в международно-экономические процессы все эти меры позволили обеспечить структурную трансформацию экономик стран региона и повысить в них уровень доходов на душу населения⁴⁸. При этом модель роста характеризовалась высокими уровнями сбережений, инвестиций и конкуренции на внешних рынках.⁴⁹

Классическая ВАРМ имеет ряд ограничений и в ряде публикаций рассматривается как своего рода транзитная модель, которая обеспечивает догоняющее развитие и исчерпывает свои ресурсы при переходе стран в категорию развитых. Можно предположить, что таковой ее считают эксперты Всемирного банка, поскольку они больше не учитывают Японию и НИС первой волны, ставшие благодаря ВАРМ «развитыми», в публикациях, посвященных этой модели.

Такой подход не лишен оснований. Во-первых, хотя в Восточной Азии есть страны и территории, которые успешно осуществили догоняющее развитие и стали развитыми⁵⁰, большинство стран региона попало в «ловушку среднего уровня дохода». ⁵¹ Ее

⁴⁷ Bolesta A. Ibid.

⁴⁸ Некоторые авторы также отмечают значение культуры предпринимательства в странах Восточной Азии в целом (например, Д.Перкинс) и в Китае, в частности (например, В.Лапердина). (См. Yusuf S. East Asian Development: Foundations and Strategies by Dwight H.Perkins, Cambridge, MA, Harvard University Press, 2013, 213 pp. // The Developing Economies. – 2015. – Vol. 53. – № 1. – Pp. 63-72; Лапердина В. Модернизация экономики КНР. [Электронный ресурс] URL: www.imepi-eurasia.ru/baner/laperdina_modernization.doc (дата обращения: 27.10.2020)

⁴⁹ Boltho A., Weber M. Ibid. P. 271.

⁵⁰ Только 36 стран считаются «развитыми». По методологии Всемирного Банка, из стран и территорий Восточной Азии к ним относятся Гонконг, Макао, Тайвань, Южная Корея, Япония, Сингапур. World Economic Situation and Prospects 2019. Statistical Annex. [Электронный ресурс] URL: https://www.un.org/development/desa/dpad/wp-content/uploads/sites/45/WESP2019_BOOK-ANNEX-en.pdf (дата обращения: 05.02.2021); The World Bank. Data. High Income. [Электронный ресурс] URL: <https://data.worldbank.org/income-level/high-income?view=chart> (дата обращения: 05.02.2021)

⁵¹ Это понятие используется в отношении стран, которые после периода динамичного роста смогли достичь среднего уровня доходов, но так и не смогли перейти в категорию развитых стран, поскольку столкнулись с проблемой замедления темпов роста ВВП. Первые попытки изучения данного феномена были сделаны еще в 2004 г. Дж.Гарреттом (G.Garrett). Впоследствии «ловушка среднего дохода» была более подробно

возникновение в основном связывают с исчерпанием факторов экономического роста, играющих роль на ранних стадиях развития, таких как адаптация зарубежных технологий и специализация на выпуске продукции трудоемких отраслей промышленности. Кроме того, попадание в «ловушку» может быть связано с окончанием структурной трансформации экономики в рамках модели Льюиса. Эти изменения приводят к снижению производительности и конкурентоспособности экспортной продукции на мировом рынке⁵².

Во-вторых, несмотря на то что страны, развивающиеся по ВАРП, действительно достаточно быстро включаются в глобальные цепочки создания стоимости⁵³, они на долгие годы остаются на самых неприбыльных их участках. Так, перенос предприятий по сборке электроники с Тайваня в города в материковом Китае позволил КНР за короткий временной период создать новую отрасль с минимальными затратами. Вместе с тем сборка является наименее прибыльным видом деятельности в цепочке создания стоимости в электронике. Именно поэтому, например, компания «Эппл» (Apple) концентрирует усилия не на сборке, а на исследованиях, разработках и маркетинге⁵⁴.

В-третьих, развивающиеся страны без собственной системы НИОКР не могут заимствовать самые передовые технологии, поскольку уровень накопленного человеческого капитала и доходов населения не позволяют обеспечить спрос на них⁵⁵. В то же время и развитые страны не передают им свои наиболее передовые разработки. Таким образом, если страна не начинает развивать собственную инновационную инфраструктуру, она вынуждена продолжать следовать логике догоняющего развития⁵⁶.

В-четвертых, чем ближе страна приближается к технологической границе, тем актуальнее становится необходимость перехода от инвестиционного к инновационному росту. В связи с этим, как показывает Д.Аджемоглу, на разных стадиях развития для

рассмотрена в 2007 г. И.Гиллом (I.Gill) и Х.Харасом (H.Kharas) в докладе Всемирного Банка «An East Asian Renaissance: Ideas for Economic Growth». Устойчивого единого определения данного понятия не существует. При этом ученые сходятся в том, что большинство стран, попавших в «ловушку среднего уровня дохода» расположены в Азии и Латинской Америке. При этом некоторые ученые отрицают существование «ловушки» именно для этой категории стран, отмечая, что подобные явления могут происходить со странами, относящимися к другим категориям по уровню дохода. (Glawe L, Wagner H. The Middle-Income Trap: Definitions, Theories and Countries Concerned — A Literature Survey // Comparative Economic Studies. – 2016. – № 58. – Pp. 507–538).

⁵² Glawe L., Wagner H. Ibid.

⁵³ Mathews J.A. Catch-up Strategies and the Latecomer Effect in Industrial Development // New Political Economy. – 2006. – Vol. 11. – №3. – P. 313, 322.

⁵⁴ Kroeber A.R. Ibid. P.59.

⁵⁵ Nelson R.R., Phelps E.S. Investment in Humans, Technological Diffusion, and Economic Growth // American Economic Review. – 1966. – Vol. 56. – № 2. – P. 69–75.

⁵⁶ Диденко Д. Указ. раб. С. 166. Acemoglu D., Aghion P., Zilibotti F. Distance to Frontier, Selection, and Economic Growth // Journal of the European Economic Association. – 2006. – Vol. 4. – № 1. – P. 37–74.

стимулирования экономического роста требуются разные институты⁵⁷, поскольку меняется повестка развития и увеличиваются технологические и финансовые возможности основных участников. Так, результаты исследования корейских ученых свидетельствуют о том, что в Южной Корее сохранение институтов, эффективных на стадии догоняющего развития, сдерживало экономический рост при переходе к инновационному росту.⁵⁸

В-пятых, важным фактором может стать желание властей поддерживать социальный порядок, политическую стабильность и сложившуюся систему власти в ущерб инновациям.

При этом справедливым представляется замечание отечественных и зарубежных авторов о том, что результаты стран Восточной Азии нельзя рассматривать в отрыве от исторических особенностей развития глобальной и региональной экономики середины XX – начала XXI вв.⁵⁹ Глобализация мировой экономики при лидирующих позициях США была одним из важнейших факторов успеха развития стран Восточной Азии. Современный кризис глобализации и появление альтернатив, в частности, китайской инициативы «Один пояс, один путь»⁶⁰, меняют внешние условия функционирования модели.

Кроме того, как верно отмечает Д.Родрик, изменения в уровне технологического развития за последние 70 лет значительно повлияли на глобальную экономику⁶¹. По мере развития информационных технологий и роботизации, современные развивающиеся страны переходят к деиндустриализации раньше, чем их предшественники в XX в. Это не позволяет им в полной мере использовать возможности структурной трансформации для создания новых рабочих мест во вторичном секторе⁶² и сказывается на вкладе такого важного для ВАРМ фактора, как дешевая рабочая сила.

Тем не менее, не все авторы согласны с тем, что ВАРМ является транзитной моделью или что она исчерпала свои возможности. Если в начале XXI в. в научной литературе нередко приводился тезис о том, что Азиатский кризис 1997 г. привел к закату

⁵⁷ Acemoglu D., Aghion P., Zilibotti F. Ibid.

⁵⁸ Choung J.-Y., Hwang H.-R., Choi J.K. Post Catch-Up System Transition Failure: the Case of ICT Technology Development in Korea // *Asian Journal of Technology Innovation*. – 2016. – Vol.24. – Sup24. – P.97.

⁵⁹ Yeung H.W.C. Rethinking the East Asian Developmental State in its Historical Context: Finance, Geopolitics and Bureaucracy // *Area Development and Policy*. – 2017. – Vol. 2. – №1. – Pp. 1-23; Красильщиков В.А. Можно ли повторить опыт Восточной Азии? Внешние факторы восточноазиатского «чуда» // *Контуры глобальных трансформаций: политика, экономика, право*. – 2020. – Т. 13. – № 3. – С. 7–26.

⁶⁰ Лю И., Авдокушин Е.Ф. Проект «Один пояс, один путь» 2.0 – стратегия стимулирования глобальной экспансии Китая // *Мир новой экономики*. – 2019. – Т.13. – №1. – С. 67-76.

⁶¹ Rodrik D. Premature Deindustrialization // *NBER Working Paper Series*. Working Paper 20935, 2015. – [Электронный ресурс]. – URL: https://www.nber.org/system/files/working_papers/w20935/w20935.pdf (дата обращения: 26.10.2020).

⁶² Также см. А.Зотин. Указ. раб.

ГР в Восточной Азии, то в работах конца 2010-х гг. встречаются противоположные оценки. Так, А.Балеста указывает на то, что ряд стран Азии пострадали от кризиса 1997 г. скорее потому, что отошли от принципов ГР в сторону более либеральных подходов в экономике⁶³. По мнению И.Целищева, со временем «восточноазиатский капитализм с Японией в качестве лидера стал рассматриваться как альтернативная модель, /.../ соответствующая потребностям не только «догоняющей», но и зрелой высокоразвитой экономики»⁶⁴. Р. Уэйд отмечает, что в отношении стран в Восточной Азии можно говорить о “трансформации государств развития 1.0 в 2.0”, а не об их упадке или появлении государств пост-развития (post-developmental states).⁶⁵

В XXI в. всё большее влияние на глобальную экономику оказывают климатические вызовы современности⁶⁶. Появляются новые модели, в т.ч. «зеленая», низкоуглеродная, экономика на основе зеленого роста и ряд других⁶⁷. В них учитывается необходимость нахождения баланса не только между экономическими и социальными, но также и экологическими процессами⁶⁸ для перехода к долгосрочному устойчивому росту.

Концепция низкоуглеродной экономики (низкоуглеродного развития) по содержанию близка понятиям «зеленая экономика» и «зеленый рост» и может рассматриваться как их составной элемент. Цель такого развития – это снижение выбросов парниковых газов в атмосферу, которые, в свою очередь, в значительной степени зависят от объемов использования ископаемых видов топлива, в частности, таких углеводородов, как уголь, нефть и газ. В связи с этим построение низкоуглеродной экономики связано с повышением энергетической эффективности при снижении «использования традиционных углеводородов, прежде всего угля, и увеличении использования возобновляемых источников энергии»⁶⁹.

В 2010-е гг. наследие ВАМР стали осмыслять в том числе в контексте тренда на декарбонизацию экономики и трансформации модели с учетом экологического фактора.

⁶³ Bolesta A. Ibid.

⁶⁴ Целищев И.С. Указ. раб.

⁶⁵ Wade R. Ibid. P.537.

⁶⁶ По оценке С.Н.Бобылева и его соавторов, «уже в ближайшем будущем ключевой характеристикой передовых экономик мира станет низкоуглеродность, связанная с минимальным воздействием на климатическую систему и высокой энергоэффективностью» (Бобылев С. Н., Барабошкина А.В., Джу С. Приоритеты низкоуглеродного развития для Китая // Государственное управление. Электронный вестник. — 2020. — № 82. — С. 117.)

⁶⁷ Зелёная экономика и цели устойчивого развития для России: коллективная монография / под науч. ред. С. Н. Бобылёва, П.А. Кирюшина, О.В. Кудрявцевой. — М.: Экономический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова, 2019. С.5.

⁶⁸ Бобылев С.Н. Новые модели экономики и индикаторы устойчивого развития // Экономическое возрождение России. — 2019. — Т. 61, № 3. — С. 23–24.

⁶⁹ Зелёная экономика и цели устойчивого развития для России: коллективная монография / под науч. ред. С. Н. Бобылёва, П.А. Кирюшина, О.В. Кудрявцевой. — М.: Экономический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова, 2019. С.5, 25-26.

Ученые обратили внимание на то, что страны региона становятся лидерами в области производства оборудования для зеленой энергетики. Так, по состоянию на начало 2020-х гг., крупнейшими производителями различных элементов для солнечных батарей в глобальных цепочках создания стоимости были страны АТР, которые причисляют к странам ВАРП. Из них по состоянию на конец 2021 г., первое место с большим отрывом занимал Китай, а также Вьетнам, Республика Корея, Малайзия, Таиланд⁷⁰. Они же в 2010-х гг. были лидерами по поставкам солнечных панелей за рубеж⁷¹. При этом в странах, некогда развивавшихся по ВАРП, переход к низкоуглеродной экономике происходит с опорой на проверенные инструменты промышленной политики⁷². Такой вектор эволюции модели развития, в частности, характерен для Южной Кореи, Сингапура⁷³, Китая и представляется вполне закономерным. Экстенсивный экономический рост способствовал обострению экологических проблем в Восточной Азии, а у государств имеются рычаги, для того чтобы направить ресурсы на их решение в рамках реализации новой промышленной политики. Кроме того, поскольку схожие проблемы актуальны практически во всем мире, те страны Восточной Азии, которые выбирают этот вектор развития, могут поставлять решения для экологической модернизации за рубежом.

Единый термин для описания этих явлений в странах Восточной Азии, однако, пока не устоялся в научной литературе. Так, модель, ориентированную одновременно и на технико-промышленную модернизацию, и на устойчивое развитие К.Дент называет «новым девелопментализмом» (новое ускоренное развитие промышленности, *new developmentalism*)⁷⁴. С-Й.Ким и Э.Турбон на основе анализа ситуации в Южной Корее пишут о деятельности, направленной на сохранение окружающей среды с опорой на принципы ускоренного развития промышленности и инструменты ГР (*developmental*

⁷⁰ Distribution of solar photovoltaic module production worldwide in 2020, by country. [Электронный ресурс] URL: <https://www.statista.com/statistics/668749/regional-distribution-of-solar-pv-module-manufacturing/> (дата обращения: 05.12.2022). Также см.: IEA. Special Report on Solar PV Global Supply Chains . [Электронный ресурс] URL: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/d2ee601d-6b1a-4cd2-a0e8-db02dc64332c/SpecialReportonSolarPVGlobalSupplyChains.pdf> (дата обращения: 05.12.2022)

⁷¹ Данные за 2012-2019 гг. См: IEA. World Energy Investment 2020. Power Sector. [Электронный ресурс] URL: <https://www.iea.org/reports/world-energy-investment-2020/power-sector> (дата обращения: 05.04.2021)

⁷² Первые стратегии развития «зеленой» энергетики, разработанные с учетом взаимодействия предприятий нескольких отраслей, были представлены еще в начале 2000-х гг. Однако основным фактором развития в этом направлении стал глобальный финансово-экономический кризис 2008-2009 гг. Именно тогда многие страны региона включили меры по борьбе с климатическими изменениями в антикризисные стимулирующие пакеты мер. (См. Dent C.M. East Asia's New Developmentalism: State Capacity, Climate Change and Low-Carbon Development // Third World Quarterly. – 2018. – Vol. 39. – №6. – 1198).

⁷³ Ibid.

⁷⁴ Dent C.M. Renewable Energy and East Asia's New Developmentalism: Towards a Low Carbon Future? // Pacific Review. — 2012. — Vol. 25, № 5. — Pp. 561 - 587. О других типах «зеленой» промышленной политики см. Скобелев Д.О. Промышленная политика повышения ресурсоэффективности и достижение целей устойчивого развития // Экономика устойчивого развития: новые вызовы. 2020. – Т.21. – №4. – С. 157.

environmentalism). Авторы отмечают, что целью такой деятельности являются экономический рост и экспорт «зеленых» технологий, продуктов и процессов⁷⁵.

Таким образом, для понимания тенденций развития и эволюции ВАРП необходимо учитывать как аспекты, связанные с ее внешнеэкономической открытостью, так и специфику условий разработки и реализации промышленной политики в рамках существующих в регионе «государств развития». В XXI в. ВАРП не может продолжать эффективно функционировать в связи с исчерпанием ряда внутренних факторов роста, с одной стороны, и изменением внешнеэкономической ситуации, с другой. В связи с этим модель трансформируется, в том числе с учетом современных экологических вызовов, сохраняя при этом опору на проверенные временем инструменты промышленной политики.

1.2. Особенности и пути трансформации модели экономического развития Китая

1.2.1 Сходства и отличия китайской и восточноазиатской моделей экономического развития

Как было показано выше, многие авторы относят Китай⁷⁶ к странам, развивавшимся по модели, основанной на принципах ВАРП.⁷⁷ Так, по результатам сравнения основных экономических показателей⁷⁸ в Японии, Южной Корее, на Тайване и в материковой части Китая. А.Болто и М.Уэбер пришли к выводу, что, хотя они и не идентичны, но имеют намного больше общего между собой, нежели с другими развивающимися странами за пределами региона.⁷⁹ Дж.Габузи отмечает, что опыт Китая представляет собой особую форму реализации концепции ГР, а не какую-то уникальную модель. Этот тезис отчасти подтверждают Л.Чэнь и Б.Нотон. На основе анализа широкого пласта китайской и западной литературы о «китайской модели» они выявили, что одной из основных характеристик, фигурирующих в большинстве моделей, является сильное и решительное правительство, которое способно проводить агрессивную инвестиционную и макроэкономическую политику⁸⁰, что свойственно и ГР⁸¹.

⁷⁵ Kim S-Y, Thurbon E. Developmental Environmentalism: Explaining South Korea's Ambitious Pursuit of Green Growth // Politics & Society. – 2015. – Vol. 43. – №2. – Pp.213-240.

⁷⁶ О различных политологических и социологических подходах к трактовке понятия «китайская модель развития» см. Приложение 1.

⁷⁷ Gabusi G. 'The reports of my death have been greatly exaggerated': China and the developmental state 25 years after Governing the Market // The Pacific review. – 2017. – Vol.30. – № 2. – P.238.

⁷⁸ Сравнивались темпы роста ВВП на душу населения, доли валовых накоплений (в процентах от ВВП), баланс бюджета (в процентах от ВВП), удельный вес стран и территорий в мировом экспорте товаров обрабатывающей промышленности (в процентах).

⁷⁹ Boltho A., M.Weber. Ibid. Pp.285-286.

⁸⁰ Chen L., Naughton B. Ibid.

⁸¹ В числе других ключевых характеристик Л.Чэнь и Б.Нотон отмечают крупный госсектор, наличие системы управления кадрами, которая эффективно мотивирует чиновников более низкого уровня и

В таблице 1 приводится сопоставление основных общих и отличных характеристик китайской модели экономического развития, сложившейся в годы реформ. Рассмотрим их подробнее.

Таблица 1 – Сравнительная таблица основных элементов
восточноазиатской и китайской моделей развития

	Основные элементы ВАР	Основные элементы китайской модели развития
Экспортная ориентация	+	+
Дешевая рабочая сила	+	++
Реформы в деревне и переток населения из деревень в города	+	+
Опора на принципы «государства развития»	+	+
<i>Промышленная политика</i>	+	+
<i>Активная роль государства в экономике</i>	+	+
<i>Наличие центрального бюрократического агентства, характеризующегося относительной автономией и отвечающего за реализацию промышленной политики</i>	+	
<i>«Национальные чемпионы»</i>	+	+ *
<i>Особый бюрократический аппарат</i>	+	
<i>В целом гомогенное население</i>	+	+
Репрессивная финансовая политика	+	+
Стабильная макроэкономическая политика	+	+
Инвестиции в человеческий капитал	+	+
Высокие темпы экономического роста	+	++
Большая площадь территории		+
Институты традиционного партократического государства		+
Децентрализация принятия экономических решений		+
Открытость ПИИ	+	++

* в основном государственные компании.

Источник: составлено автором.

Логика экономических преобразований также сближает модель, реализованную в КНР, с ВАР. Реформы в Китае, как и в других странах региона, начались с преобразований в деревне, однако их важнейшим компонентом стала индустриализация и

продвигает тех, кто показывает высокие результаты, а также рациональную и прагматичную правящую партию, которая часто проводит экспериментальные, адаптивные и последовательные реформы. (Chen L., Naughton B. Ibid.; Е.Ф.Авдокушин. О сути и особенностях китайской экономической модели // Вопросы новой экономики. – 2013. – №1(25). – С.23-26; Goodman M.P., Parker D.A., Navigating Choppy Waters: China's Economic Decisionmaking at a Time of Transition. (CSIS Simon Chair in Political Economy). Washington, DC: Center for Strategic & International Studies, Lanham, MD: Rowman & Littlefield, 2015.)

реализация промышленной политики при контроле бюрократического аппарата. Власти, с одной стороны, поддерживали развитие малого и среднего частного предпринимательства, а с другой, - создавали крупных “национальных чемпионов”. Ведущую роль в экономике страны играло государство⁸², причем с середины 1990-х гг. [роль государства в экономике] не только модифицируется, но и усиливается”.⁸³ В то же время макроэкономическая политика была направлена на поддержание низкого уровня инфляции и обеспечение фискальной дисциплины.

Для Китая, как и для других стран региона, была свойственна высокая норма накопления⁸⁴ и репрессивная финансовая политика, предполагающая поддержание низкого обменного курса национальной валюты⁸⁵, ограничения на свободное движение капитал. Кроме того, в условиях неразвитой системы социального обеспечения граждане были вынуждены откладывать средства «на черный день». Учитывая ограниченные возможности капиталовложений для населения, сбережения в основном концентрировались на депозитах с низкими ставками в государственных банках и использовались для кредитования проектов в сфере развития промышленности и инфраструктуры.

Наконец, и в Китае, и в других странах Восточной Азии важным фактором успеха была высокая численность населения и наличие молодой и дешевой рабочей силы, которая, особенно на начальных этапах реформ, поддерживалась высокой производительностью трудоемких производств⁸⁶.

Вместе с тем можно выделить и ряд специфических характеристик китайской модели.⁸⁷

Во-первых, как справедливо отмечает П.М.Мозиас, в отличие от Японии или Южной Кореи, китайской модели свойственна двойственность, обусловленная

⁸² Государство в Китае является верховным собственником финансовых и земельных ресурсов, полезных ископаемых, а также наиболее важных звеньев в основных отраслях производства и сферы услуг. (См.: Гельбрас В. Г. Тридцатилетие эпохи "реформ и открытости" в Китае // *Мировая экономика и международные отношения*. – 2009. – № 6. – С. 73–83).

⁸³ Салицкий А.И., Таций В.В. Китайский опыт: модель или антимодель? // *Проблемы Дальнего Востока*. – 2014. – № 4. С.154.

⁸⁴ Салицкий А.И., Таций В.В., Томберг И.Р. Китайская модель развития: новые черты. // *Азия и Африка сегодня*. – 2012. – № 5. – С.43–44.

⁸⁵ А.Кройбер уточняет, что изначально целью китайских властей было не занижение курса юаня, а поддержание фиксированного курса для обеспечения стабильности работы иностранных компаний в Китае. По мере развития национальной экономики курс валюты должен был повыситься, но власти оставляли его на прежнем уровне, что и сделало его на рубеже XX- XXI вв. фактически заниженным. (См. Kroeber. A. Ibid.)

⁸⁶ Арапова Е., Дагган Н. На переломе: современная трансформация модели экономического роста Китая // *Валдайская записка №113, 2020. [Электронный ресурс] URL: <https://ru.valdaiclub.com/files/32859/>* (дата обращения: 05.04.2021)

⁸⁷ Также см. Мозиас П.М. Перспективы китайской экономики: между «новой эпохой» и «ловушкой среднего уровня доходов» / *Модель развития современного Китая: оценки, дискуссии, прогнозы* / Под ред. А.Д. Воскресенского. М.: МГИМО Университет / Стратегические изыскания, 2019. С. 385.

сосуществованием в стране институтов традиционного партократического государства⁸⁸ и развивающейся рыночной экономики⁸⁹. В Китае еще в 1992 г. было объявлено о строительстве социалистической рыночной экономики, в рамках которой «рынок играет основную роль в распределении ресурсов», но при этом осуществляется «социалистическое макрорегулирование и макроконтроль» со стороны властей⁹⁰.

Во-вторых, при политической и фискальной централизации Китай децентрализован с точки зрения принятия экономических решений. Если в ВАРП центральное правительство напрямую отвечает за промышленную политику, то в китайской модели оно формирует политическую повестку, определяет цели и задачи развития, а региональные власти отвечают за ее реализацию. При этом власти на местах наделены широким спектром полномочий. Они, например, выделяют земельные участки, влияют на распределение финансирования и т.п.⁹¹

В-третьих, в китайском «государстве развития» нет центрального бюрократического агентства, отвечающего за развитие и промышленную политику, как было в Японии или Южной Корее. По мнению Дж.Габузи, его роль в КНР выполняет Коммунистическая партия Китая (КПК)⁹². В.Чу, Дж.Чэнь и Ч.Лис отводят эту роль Государственному комитету по развитию и реформам КНР (ГКРР, 发展改革委员会).⁹³ Вместе с тем В.Чу указывает на то, что в разработке стратегии промышленного развития «Сделано в Китае 2025»⁹⁴ принимали участие более 20 министерств и ведомств, в том числе ГКРР, Министерство промышленности и информатизации, Министерство науки и

⁸⁸ Роль КПК в экономике Китая всегда была велика и стала расти с приходом к власти Си Цзиньпина. Партия напрямую влияет на разработку экономической политики по линии малых руководящих групп, а также на крупные государственные компании через партийные комитеты. Даже в частных и иностранных компаниях, работающих на территории КНР, действуют партийные ячейки. (Horesh N., Lim K.F. China: an East Asian Alternative to Neoliberalism? // The Pacific Review. – 2017. – Vol 30. – № 4. – P. 437.)

⁸⁹ Мозиас П.М. Указ. раб. С. 370.

⁹⁰ 什么是“社会主义市场经济”? / Что такое «социалистическая рыночная экономика» [Электронный ресурс] URL: <http://cpc.people.com.cn/GB/64156/64157/4418449.html> (дата обращения: 11.10.2022)

⁹¹ Chu Wan-wen. Industry Policy with Chinese Characteristics: Multi-Layered Model // China Economic Journal. – 2017. – Vol.10. – № 3. – P. 305.

⁹² Gabusi G. Ibid. P.239-240.

⁹³ Chen G.C., Lees C. Growing China's Renewables Sector: A Developmental State Approach // New Political Economy. – 2016. – Vol.21. – № 6. – P.578; Chu Wan-wen. Ibid.P. 307.

⁹⁴ С 2015 г. в КНР реализуются программы в сфере промышленной политики и инновационного развития «Сделано в Китае 2025» и «Интернет плюс». В их основе лежит широкое внедрение промышленных роботов, технологии интернета вещей и прочих передовых подходов. Только в 2017 г. в Китае было установлено 87 тыс. промышленных роботов – больше, чем в любой другой стране мира. По оценкам аналитиков, к 2026 г. цены на промышленные роботы и сопутствующее программное обеспечение упадут на 20%, в то время как их производительность будет расти на 5% в год. Таким образом, уже в ближайшем будущем они станут значительно более доступными для китайских компаний. (Епихина Р. А., Кулаков М. В. Безработица и стимулирование занятости в Китае в условиях структурной трансформации экономики // Инновации и инвестиции. — 2018. — № 8. — С. 68; Orlik T. Opinion. China's Future, Reshaped by Robots. [Электронный ресурс] URL: <https://www.bloomberg.com/view/articles/2017-08-23/china-s-future-reshaped-by-robots> (дата обращения 05.04.2021); Bland B. China's robot revolution. [Электронный ресурс] URL: <https://www.ft.com/content/1dbd8c60-0cc6-11e6-ad80-67655613c2d6> (дата обращения 05.04.2021).

технологий, Министерство финансов, Министерство образования и др.⁹⁵. Учитывая особенности отношений между центром и периферией в Китае, отсутствие центрального бюрократического агентства еще более усиливает фрагментарность промышленной политики в КНР⁹⁶.

В-четвертых, если в Японии и Южной Корее задачи государственной промышленной политики решались за счет национальных чемпионов из числа частных конгломератов, то в Китае намного большую роль играют крупные государственные холдинги⁹⁷ в стратегически значимых секторах экономики. Значение государственно-частного партнерства в китайской экономике меньше, чем в восточноазиатских странах-соседах.

В-пятых, Китай намного больше, чем Япония или Южная Корея зависел от внешней торговли и ПИИ⁹⁸. Последние сыграли важную роль в привнесения в страну технологий и управленческого опыта развитых стран. А.Кройбер считает, что это было обусловлено тем, что КНР не была страной-сателлитом США и вынуждена была открываться для иностранного капитала больше, чем другие страны региона, чтобы включиться в международно-экономические отношения⁹⁹. А.Болто и М.Уэбер уточняют, что, в отличие от стран-соседей, Китай имел больше возможностей для привлечения в качестве инвестиций ресурсов диаспоры – хуацяо¹⁰⁰.

В-шестых, многие авторы¹⁰¹ указывают на повышенное значение, которое традиционно отводилось в китайской модели темпам роста ВВП как критерию успешности развития¹⁰². Л.Е.Гринин отмечает, что “в Китае произошла буквально

⁹⁵ Chu Wan-wen. Ibid.

⁹⁶ Chen W., Keng S. The Chinese Developmental State in Transition: In Light of the East Asian Experiences // Journal of the Chinese Governance. – 2017. – Vol.2 . – №2. – P.212.

⁹⁷ Государственные компании находятся в ведении Комитета по контролю и управлению государственным имуществом (国务院国有资产监督管理委员会, 国资委), что делает его еще одним ведомством, участвующим в координации мероприятий в рамках реализации промышленной политики. (Chu Wan-wen. Ibid. P.307)

⁹⁸ Chen W., Keng S. Ibid. P.212

⁹⁹ Kroeber. Ibid.

¹⁰⁰ Boltho A., Weber M. Ibid. P.274.

¹⁰¹ Авдокушин Е.Ф. Указ. раб. с.27.

¹⁰² До 2011 г. фиксированный показатель темпов роста ВВП закреплялся в планах пятилеток и считался обязательным для достижения. Эффективность работы региональных чиновников оценивалась главным образом по показателю темпов роста ВРП в подотчетных им регионах. Универсальный критерий оценки, однако, привел к тому, что местные власти ориентировались не на качественные характеристики развития, а на конкретный количественный показатель роста. Это приводило к тому, что фокус экономической политики в регионах сместился в сторону реализации крупных промышленных и инфраструктурных проектов, которые обеспечивали занятость и высокие темпы роста. С 12-й пятилетки (2011-2015 гг.) вместо фиксированного целевого показателя указываются минимальный и максимальный показатели роста, предпринимаются попытки разработки более совершенного механизма оценки эффективности развития. Начиная с 14-й пятилетки (2021-2025) власти КНР отказались от практики закрепления среднесрочного целевого показателя темпов роста ВВП.

фетишизация роста»¹⁰³.

Наконец, в-седьмых, Китай отличают 4 особые характеристики: крупнейшее в мире население, большая площадь территории, длинная история и богатая культура¹⁰⁴. Первые две¹⁰⁵ имеют прямое отношение к модели развития Китая, причем они не только обеспечивают конкурентные преимущества КНР, но и связаны с рядом рисков и проблем.

Наличие крупнейшего населения поставило перед властями непростую задачу - создавать условия для ежегодного появления миллионов новых рабочих мест. Это обязательство, наряду с задачами по обеспечению социальной стабильности и росту благосостояния граждан, лежит в основе общественного договора между партией и населением. Вместе с тем благодаря высокой численности населения реформы в Китае в течение нескольких десятилетий опирались на беспрецедентно большие ресурсы дешевой рабочей силы, что было одним из ключевых факторов конкурентоспособности КНР на мировом рынке.

Большая площадь территории и географические различия регионов повлияли на неравномерное развитие разных частей страны¹⁰⁶. Основной поток ПИИ поступал в приморские провинции на востоке и юге КНР¹⁰⁷. Динамика в этом ориентированном на экспорт регионе во многом определяла показатели экономического роста для всей страны. Вместе с тем, если рассматривать экономику в региональном разрезе, то, как справедливо отмечают А.И. Салицкий и В.В. Таций, именно в приморских провинциях («существенными отличиями» и на «менее благоприятной фазе развития мировой экономики», нежели в Японии и НИС первой волны) были воспроизведены многие черты ВАР.¹⁰⁸ При этом менее привлекательные для иностранного капитала, более бедные и не имеющие выхода к морю центральные и западные провинции выступали «донорами» дешевой рабочей силы и природных ресурсов. Вместе с тем наличие в Китае таких провинций позволяет на современном этапе продлить срок жизни инвестиционной модели за счет использования в них проверенных временем рычагов роста, например, реализации крупных инфраструктурных проектов¹⁰⁹. Таким образом, большая площадь территории обеспечивает «пространственную глубину», которой нет в других странах региона, и возможность сосуществования в разных частях КНР сразу нескольких разных моделей

¹⁰³ Гринин Л.Е. Китайская модель и перспективы лидерства Китая в мире // Век глобализации. – 2012. – № 2. – С.49.

¹⁰⁴ Yuen Yuen Ang. Ibid.

¹⁰⁵ Российский ученый Л.Е. Гринин также выделяет их в числе специфических черт китайской модели. (Гринин Л.Е. Указ. раб. С. 48).

¹⁰⁶ Horesh N., Lim K.F. Ibid. P. 437.

¹⁰⁷ Гельбрас В.Г. Указ. раб.

¹⁰⁸ Салицкий А.И., Таций.В.В. Указ. раб. С.145, 156.

¹⁰⁹ Салицкий А.И., Таций.В.В., Томберг И.Р. Указ. раб. С.45.

роста и развития¹¹⁰.

1.2.2 Исчерпание факторов экономического роста в рамках старой модели

За более чем 40 лет Китай добился значительных успехов в экономическом развитии. Он превратился из бедной преимущественно аграрной страны во вторую (а по ППС - первую) экономику мира¹¹¹ и, по оценке Ф.Бенуа и К.Ту, стал первой в мире «гибридой сверхдержавой», одновременно обладающей характеристиками как развивающейся, так и развитой страны¹¹².

За годы реформ в Китае последовательно увеличивались вложения в человеческий капитал, были существенно улучшены социально-экономические показатели. Чтобы избежать эффекта «низкой базы» сравнения с показателями развития в начале реформ (1978 г.), сравним данные за 1990 и 2019 гг. Так, ожидаемая продолжительность жизни выросла с 68,55 лет в 1990 г.¹¹³ до 76,9 лет в 2019 г.¹¹⁴ Объем ВВП увеличился с 360,9 млрд долл. в 1990 г. до 14,34 трлн долл. в 2019 г.,¹¹⁵ а ВВП на душу населения – с 317,9 долл. до 10143,8 долл. за тот же период.¹¹⁶ Улучшились позиции КНР в индексе человеческого развития (ИЧР): с 0,501 в 1990 г. до 0,761 в 2019 г. («высокий уровень ЧР»), что выше, чем средний показатель для развивающихся стран и всего мира¹¹⁷. Если в 1990 г. удельный вес населения, живущего за международной чертой бедности (1,90 долл. США), составлял 66,3%¹¹⁸, а за национальной чертой бедности¹¹⁹ – 73,5%, то к 2019 г. эти

¹¹⁰ К региональным моделям можно отнести, среди прочего, модели провинций Гуандун и Цзянсу, региона Дунбэй на северо-востоке КНР, Синьцзян-Уйгурского автономного района, городов Чунцин и Вэньчжоу.

¹¹¹ Как отмечает Е.Ф. Авдокушин, если бы международная статистика учитывала тот объем продукции, который попадал на внешний рынок по каналам приграничной и челночной торговли без регистрации таможенных органов, то Китай уже давно бы праву считался крупнейшей экономикой мира. (Е.Ф.Авдокушин. Указ. раб. С.23).

¹¹² Benoit P., Tu K.J. Is China Still a Developing Country, and Why It Matters for Energy and Climate. [Электронный ресурс] URL: <https://www.energypolicy.columbia.edu/research/report/china-still-developing-country-and-why-it-matters-energy-and-climate> (дата обращения 05.04.2021)

¹¹³ China Statistical Yearbook 2020. Tab 2-4. Life Expectancy at Birth. [Электронный ресурс] URL: <http://www.stats.gov.cn/tjsj/ndsj/2020/indexeh.htm> (дата обращения 05.12.2021)

¹¹⁴ World Mortality 2019. Data Booklet. [Электронный ресурс] URL: <https://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/mortality/WMR2019/WorldMortality2019DataBooklet.pdf> (дата обращения: 26.10.2020)

¹¹⁵ GDP (current US\$) – China. [Электронный ресурс] URL: <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD?locations=CN> (дата обращения 05.04.2021)

¹¹⁶ GDP per capita (current US\$) – China. [Электронный ресурс] URL: <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.CD?locations=CN> (дата обращения 05.04.2021)

¹¹⁷ Human Development Report 2020: The Next Frontier: Human Development and the Anthropocene. New York: UNDP (United Nations Development Programme). 2020. [Электронный ресурс] URL: <https://hdr.undp.org/system/files/documents/hdr2020pdf.pdf> (дата обращения 05.12.2021)

¹¹⁸ The World Bank. Poverty & Equity Data Portal. China. [Электронный ресурс] URL: <http://povertydata.worldbank.org/poverty/country/CHN> (дата обращения 05.04.2021)

показатели опустились до 0,6% соответственно. В 2021 г. Си Цзиньпин объявил о том, что в Китае удалось окончательно ликвидировать абсолютную сельскую бедность¹²⁰.

При этом уже к концу первого десятилетия XXI в. Китай практически исчерпал ресурсы модели, сложившейся после 1978 г.¹²¹ (См. Приложение 4). Многие элементы, которые раньше способствовали поддержанию высоких темпов роста ВВП, трансформировались и стали представлять риски устойчивости модели¹²².

В результате реализации политики контроля рождаемости существенно изменились демографические характеристики КНР. Доля престарелых граждан в структуре населения увеличилась с 4,9% в 1982 г., когда политика контроля рождаемости была включена в Конституцию КНР, до 12,6% в 2019 г., коэффициент зависимости лиц престарелого возраста старше 65 лет за тот же период вырос с 8% до 17,8%, а показатель естественного прироста сократился с 15,68‰ до 3,34‰. С 2014 г. ежегодно снижается численность трудоспособного населения в возрасте от 15 до 64 лет и замедляется прирост этого показателя¹²³. Население Китая стареет быстрее, чем страна успела достичь уровня передовой экономики, так что КНР рискует попасть в «ловушку среднего уровня дохода», как и многие другие страны, развивавшиеся по ВАРМ, до нее.

Кроме того, по мере развития системы образования на рынке труда существенно увеличилось число дипломированных специалистов, что привело к росту средней заработной платы. Так, для сотрудников городских предприятий (за исключением частных) этот показатель повысился почти в 17 раз: с 5,3 тыс. юаней в год в 1995 г.¹²⁴ до 90,5 тыс. юаней в год в 2019 г.¹²⁵

Учитывая, что с 2005 г. под влиянием США КНР последовательно повышал курс юаня по отношению к доллару США, дорожает и китайская экспортная продукция. В то

¹¹⁹ Приводятся данные в соответствии с национальной чертой сельской бедности, установленной в 2010 г. – 2300 юаней в год на душу населения (в ценах 2010 года). (China Statistical Yearbook 2019. Tab 6-35. – [Электронный ресурс] URL: <http://www.stats.gov.cn/tjsj/ndsj/2019/indexeh.htm> (дата обращения 05.04.2021)

¹²⁰ Си Цзиньпин заявил, что Китай одержал полную победу над абсолютной бедностью. [Электронный ресурс] URL: <https://tass.ru/ekonomika/10776803> (дата обращения: 05.04.2021)

¹²¹ Об оценках китайских экспертов см.: Борох О., Ломанов А. Китайский путь реформ в условиях глобализации // Мировая экономика и международные отношения. – 2020. – 64. – 6. – 66-75.

¹²² А.Р. Кройбер считает, что уже после кризиса 2008 г. экономический рост в рамках модели должен был пойти на спад, но его еще несколько лет поддерживали с помощью вливания капитала в экономику для сохранения высоких темпов роста ВВП. (Kroeber. Ibid.)

¹²³ China Statistical Yearbook 2020. Tab. 2-2, 2-5. [Электронный ресурс] URL: <http://www.stats.gov.cn/tjsj/ndsj/2020/indexeh.htm> (дата обращения 05.12.2021)

¹²⁴ China Statistical Yearbook 2020. Tab 4-12. [Электронный ресурс] URL: <http://www.stats.gov.cn/tjsj/ndsj/2020/indexeh.htm> (дата обращения 05.12.2021)

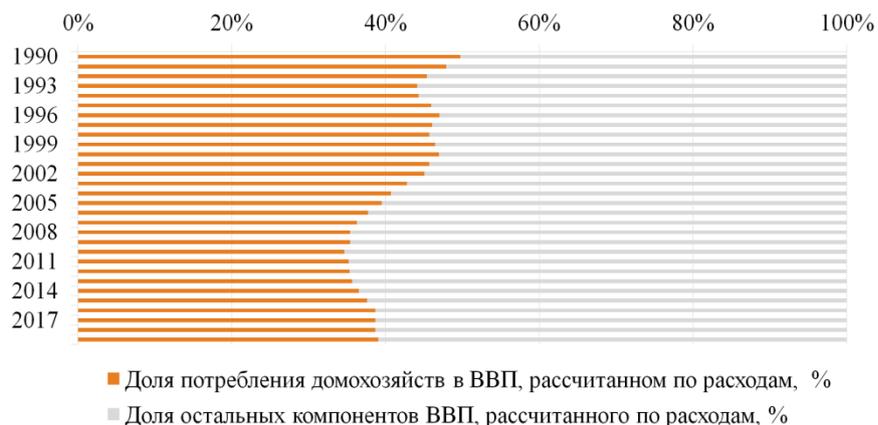
¹²⁵ Этот показатель традиционно ниже среди сотрудников частных компаний, но он также показывает тенденцию к росту. В 2019 г. средняя заработная плата сотрудников частных компаний КНР выросла на 8,1% в годовом выражении и составила 53,6 тыс. юаней. (The Average Annual Wage of Persons Employed in Urban Private Units in 2019. [Электронный ресурс] URL: http://www.stats.gov.cn/english/PressRelease/202005/t20200518_1746099.html (дата обращения 05.04.2021); The Average Annual Wage of Persons Employed in Urban Non-private Units In 2019. [Электронный ресурс] URL: http://www.stats.gov.cn/english/PressRelease/202005/t20200518_1746112.html (дата обращения 05.04.2021)

же время, после мирового финансово-экономического кризиса 2008 г. в условиях кризиса глобализации замедлились темпы роста мировой торговли. Темпы роста экспорта КНР после 2012 г. не возвращались к двузначным показателям, что во многом связано с замедлением темпов роста поставок в США.

Обратной стороной масштабных инвестиций в основные фонды стал долг, который в 4 квартале 2019 г. составлял, по разным оценкам, от 245,4% до 300% ВВП КНР¹²⁶, и формирование избыточных производственных мощностей, прежде всего в промышленности и энергетике.

При этом Китай столкнулся с высокими экологическими издержками экстенсивного роста. С 2006 г. он является крупнейшим производителем диоксида углерода в мире, что в значительной степени обусловлено развитием теплоэнергетики и энергоемких отраслей промышленности. Кроме того, остро стоят проблемы засоления почв и истощения ресурсов пресной воды, особенно на севере страны, где расположены крупные угольные бассейны.

На достаточно низком уровне остается вклад потребления в ВВП КНР, хотя в XXI в. в абсолютном выражении этот показатель увеличивался. Доля потребления домохозяйств в ВВП в 2019 г. составляла 39,08%¹²⁷. Для сравнения: в Японии аналогичный показатель составляет 55,64%, в США – 68,02%. Индекс реализации потребительского потенциала, разработанный Е.Араповой и выражающий соотношение реальных значений расходов конечного потребления домашних хозяйств на душу населения в стране в момент времени к его прогнозным значениям, свидетельствует о том, что домохозяйства реализуют свой потребительский потенциал только на 62%¹²⁸. Растущая в последние годы задолженность домохозяйств сдерживает увеличение роли потребления в экономическом росте.



¹²⁶Lee A. Explainer. China debt: how big is it and who owns it? (updated September 2020). [Электронный ресурс] URL: <https://www.scmp.com/economy/china-economy/article/3084979/china-debt-how-big-it-who-owns-it-and-what-next> (дата обращения: 26.10.2020)

¹²⁷支出法生产总值 / ВВП по расходам. [Электронный ресурс] URL: <https://data.stats.gov.cn/easyquery.htm?cn=C01> (дата обращения 05.12.2021)

¹²⁸Арапова Е., Дагган Н. Указ. раб.

Рисунок 1 – Вклад потребления городскими и сельскими домохозяйствами
в ВВП Китая в 1990-2019 гг., %

Источник: рассчитано и составлено автором по: 支出法生产总值/ ВВП по расходам. – [Электронный ресурс] URL: <https://data.stats.gov.cn/easyquery.htm?cn=C01> (дата обращения 05.12.2021)

В отличие от Японии, Южной Кореи и Тайваня, экономические реформы привели к росту имущественного расслоения в разных регионах страны¹²⁹, которое до настоящего времени не удается преодолеть. Если в 1990 г. коэффициент Джини по располагаемым доходам на душу населения в Китае составлял 32,2 пункта¹³⁰, то в 2019 г. он достиг 46,5 пунктов¹³¹.

Изменилась и структура ВВП КНР. Так, к 2019 г. доля первичного сектора упала до 7,1%, вторичного сектора - до 38,6%, в то время как удельный вес сферы услуг увеличился до 54,3%¹³² (см. рис.2).

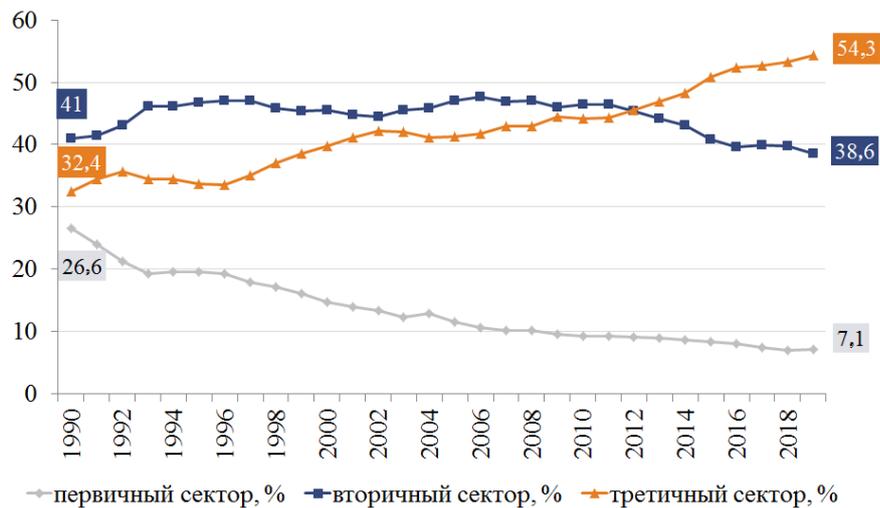


Рисунок 2 – Структура ВВП по секторам в 1990 – 2019 гг., %

Источник: составлено автором по: 三次产业结构 / Структура ВВП по секторам. [Электронный ресурс] URL: <https://data.stats.gov.cn/easyquery.htm?cn=C01> (дата обращения 05.12.2021)

В то же время практически исчерпаны возможности обеспечения экономического роста за счет перетока рабочей силы во вторичный сектор. Снизились темпы роста общей факторной производительности в Китае. По подсчетам экспертов Всемирного банка, в 1978 - 2008 гг. этот показатель составлял в среднем 3,5%. В 2008-2018 гг. он опустился до

¹²⁹ Boltho A., Weber M. Ibid. Pp. 273-274.

¹³⁰ National Data. National Bureau of Statistics of China. [Электронный ресурс] URL: <https://data.stats.gov.cn/easyquery.htm?cn=C01> (дата обращения: 05.12.2021)

¹³¹ Там же.

¹³² China Statistical Yearbook 2019. Appendix 1-6. [Электронный ресурс] URL: <http://www.stats.gov.cn/tjsj/ndsj/2019/indexeh.htm> (дата обращения 05.04.2021)

1,5%.¹³³ КНР в 5 раз уступает по производительности США.¹³⁴

1.2.3 Направления и проблемы формирования новой модели экономического развития в Китае

Идеи необходимости перехода к новой экономической модели в Китае неоднократно звучали в выступлениях первых лиц с 2007 г. и идеологически окончательно оформились в 2010-х гг., после того, как Си Цзиньпин объявил о вступлении Китая в эпоху “новой нормальности” (新常态) в 2014 г. Новая нормальность трактовалась в КНР как переход от количественных показателей экономического роста к качественным изменениям. Особый акцент был сделан на развитие сферы услуг, опору на технологические инновации при снижении темпов роста ВВП, сокращение неравенства доходов между городом и деревней и экологически устойчивое развитие. Кроме того, «правительство должно было сокращать аппарат и постепенно высвобождать жизненные силы рынка»¹³⁵. Введение нового термина задало тон дальнейшим идеологическим новациям, которые к концу 2010-х гг. были закреплены на уровне Конституции КНР и Устава Коммунистической партии Китая (КПК).

Так, в 2017 г. на XIX съезде КПК было объявлено о начале строительства по идеям Си Цзиньпина «социализма с китайской спецификой в новую эпоху» (习近平新时代中国特色社会主义思想)¹³⁶, что впоследствии было закреплено в Конституции страны наряду с идеологическим наследием его предшественников (Маркса и Ленина, Мао Цзэдуна, Дэн Сяопина, Цзянь Цзэминя и Ху Цзиньтао). Таким образом, было ознаменовано завершение почти 40-летнего периода реформ и открытости¹³⁷ и начало перехода от статуса

¹³³ World Bank Group; Development Research Center of the State Council, The People's Republic of China. Innovative China: New Drivers of Growth. Washington, DC: World Bank, 2019. [Электронный ресурс] URL: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/32351> (дата обращения 05.04.2021)

¹³⁴ Schuman M. China Has World's Biggest Productivity Problem. [Электронный ресурс] URL: <https://www.bloomberg.com/view/articles/2017-05-11/china-has-the-world-s-biggest-productivity-problem> (дата обращения 05.04.2021)

¹³⁵ Green F., Stern N. China's "New Normal": Structural Change, Better Growth, and Peak Emissions. Policy Brief, 2015. P.10. [Электронный ресурс] URL: http://www.lse.ac.uk/GranthamInstitute/wp-content/uploads/2015/06/China_new_normal_web1.pdf (дата обращения 05.04.2021); Мозиас П.М. Указ. раб. С.371; Борох О. «Новая нормальность» с китайской спецификой // Проблемы Дальнего Востока. – 2015. – №3. – С. 70.

¹³⁶ Кашин В. Новая эра строительства "социализма с китайской спецификой". [Электронный ресурс] URL: <https://russiancouncil.ru/2019-northeastasia#2> (дата обращения 05.04.2021)

¹³⁷ Российские синологи расходятся в трактовке этого понятия. Так, А.В. Виноградов оценивает это как конец эпохи Дэн Сяопина. Э.П. Пивоварова, однако, считает, что «добавление к «социализму с китайской спецификой» термина «в новую эпоху» /.../ не меняет сущности выдвинутой Дэн Сяопином /.../ концепции /.../, а характеризует лишь качество нового этапа развития /.../ заключающегося, по выражению Си Цзиньпина, в «ухуде от этапа быстрого роста к периоду высококачественного развития». (Модель развития современного Китая: оценки, дискуссии, прогнозы / Под ред. А.Д. Воскресенского. М.: МГИМО Университет / Стратегические изыскания, 2019. С.178; Пивоварова Э.П. Социализм с китайской спецификой в новую эпоху / Новая эпоха: Китай после XIX съезда КПК. Материалы ежегодной научной конференции

«гибридной экономики»¹³⁸ к статусу «развитой страны». Этот переход в целом совпал с представленной Си Цзиньпином 26 июля 2017 г. в преддверие 19 съезда КПК новой периодизацией развития КНР. Так, по его мысли, за 70 лет КНР прошла в своем развитии 3 этапа: «поднялась» (站起来) в период с 1949 по 1979 гг., «обогатилась» (富起来) в эпоху реформ и открытости и вступила в новую эру «усиления» (强起来) на современном этапе.

Идеи Си Цзиньпина для новой эпохи социализма с китайской спецификой имеют, среди прочего, экономическое измерение. В этом контексте в партийных документах упоминаются вопросы инновационного и технологического, социально-экономического и экологического развития. С точки зрения теоретических основ значимо, что в материалах XIX съезда КПК (2017 г.) было официально объявлено новое основное противоречие, которое предстоит разрешить – противоречие «между постоянно растущими потребностями народа в прекрасной жизни и неравномерностью и неполнотой развития»¹³⁹. Таким образом, по сути КПК признала социально-экономические вызовы в качестве основных проблем развития на современном этапе. В развитии этой идеи к августу 2021 г.¹⁴⁰ в качестве фундаментального принципа китайского социализма был окончательно сформулирован принцип всеобщего процветания (共同富裕), в основе которого лежат идеи повышения качества жизни, равномерного распределения благ, получаемых от экономического развития, и решение проблем социального расслоения¹⁴¹.

При этом в качестве новой формы развития была предложена концепция «двойной циркуляции» (双循环), которая в 2021 г. была включена в План 14-й пятилетки. Для ее реализации предполагается масштабное развитие внутреннего рынка при сохранении внешнеэкономической открытости¹⁴².

Помимо идей о социализме с китайской спецификой в новую эпоху важно, что еще в 2018 г. в Конституцию КНР был включен пункт об «экологической цивилизации» (生态文明) – этапе развития страны, который должен прийти на смену индустриализации и позволить КНР к 2035 г. создать «прекрасный Китай» (美丽中国) и «стать самой

Центра политических исследований и прогнозов ИДВ РАН. М.: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт Дальнего Востока Российской академии наук, 2018. С. 43-44).

¹³⁸ Benoit P., Tu K.J. Ibid.

¹³⁹ Полный текст доклада, с которым выступил Си Цзиньпин на 19-м съезде КПК. [Электронный ресурс] URL: http://russian.news.cn/2017-11/03/c_136726299.htm (дата обращения 05.04.2021)

¹⁴⁰ "Испечь и поделить новый пирог". Что означает всеобщее процветание? [Электронный ресурс] URL: <https://ria.ru/20211123/dostizheniya-1760324909.html> (дата обращения 03.01.2022)

¹⁴¹ 共同富裕 / Всеобщее процветание. [Электронный ресурс] URL: http://xitheory.china.com.cn/2021-08/03/content_77669698.html (дата обращения 03.01.2022)

¹⁴² По словам Си Цзиньпина, «двери открытости Китая внешнему миру не закроются, они могут только открыться еще шире» (Китай не собирается отказываться от политики открытости. [Электронный ресурс] URL: <https://ria.ru/20171018/1507045464.html> (дата обращения 03.01.2022)

экологически чистой цивилизацией в мире»¹⁴³. В развитие этой мысли в сентябре 2020 г. в рамках выступления на 75-ой Генеральной ассамблее ООН Си Цзиньпин объявил о том, что КНР берет курс на достижение пика выбросов углекислого газа к 2030-му г. и декарбонизацию экономики до 2060 г. (双碳目标).

Кроме того, в 2017 г. в Устав КПК был включен¹⁴⁴ пункт о реализации Инициативы Пояса и Пути (ИПП), которая была предложена в 2013 г. и сравнительно быстро стала идеологической основой внешнеэкономической экспансии Китая¹⁴⁵. В рамках ИПП Китай инвестирует в многочисленные инфраструктурные проекты за рубежом. По оценкам министерства коммерции КНР, в 2013-2021 гг. накопленный объем прямых иностранных инвестиций китайских компаний в проекты в странах Пояса и Пути достиг 161,3 млрд долл. США.¹⁴⁶

Что касается внутреннего инфраструктурного строительства, которое было одним из ключевых драйверов роста в рамках старой модели, то на современном этапе приоритет отдается отраслям «новой инфраструктуры» (新基建), связанным с внедрением информационных технологий, в том числе в целях осуществления цифровой трансформации в традиционных секторах экономики. Вопросы развития «новой инфраструктуры» обсуждалась властями КНР с 2018 г., а уточненный перечень отраслей был представлен в апреле 2020 г. В него вошли сети 5G, искусственный интеллект, облачные вычисления, развитие инфраструктуры для зарядки электромобилей. Кроме того, предполагается развивать инфраструктуру, необходимую для проведения научных исследований и разработки новых продуктов.¹⁴⁷

¹⁴³ Крапина Е. И. Строительство "экологической цивилизации" Китая // 40 лет экономических реформ в КНР, Москва, 01–02 апреля 2019 года. Москва: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт Дальнего Востока Российской академии наук, 2020. С. 156.

¹⁴⁴ Полный текст Устава КПК, принятого с частичными поправками 19-м Всекитайским съездом КПК. [Электронный ресурс] URL: https://russian.news.cn/2017-11/03/c_136726536.htm (дата обращения: 05.12.2021)

¹⁴⁵ В сентябре 2013 г. во время визита в Казахстан Си Цзиньпин впервые озвучил идею о создании Экономического пояса Шелкового пути, а спустя месяц в Индонезии дополнил ее предложением о создании Морского Шелкового пути XXI века. По мере развития эти идеи стали известны как «Инициатива Пояса и Пути» (или «Один пояс, один путь», 一带一路). (Подробнее см.: Киреева А.А. «Инициатива пояса и пути»: содержание, цели и значение // Сравнительная политика и геополитика. – 2018. – Т.9, №3. С.61-62).

¹⁴⁶ 报告: 2021 年中国与“一带一路”沿线国家货物贸易额达 1.8 万亿美元 创 9 年来新高 / Доклад: В 2021 г. объем торговли товарами между Китаем и странами, расположенными вдоль «Пояса и пути», достигнет 1,8 трлн долл. США, что станет самым высоким показателем за 9 лет. [Электронный ресурс] URL: <http://chinawto.mofcom.gov.cn/article/e/r/202211/20221103366410.shtml#:~:text=%E5%9C%A8%E5%AF%B9%E5%A4%96%E6%8A%95%E8%B5%84%E6%96%B9%E9%9D%A2%EF%BC%8C2013,%E7%96%AB%E6%83%85%E5%90%8E%E7%9A%84%E7%BB%8F%E6%B5%8E%E6%81%A2%E5%A4%8D%E3%80%82> (дата обращения: 09.12.2022)

¹⁴⁷ 国家发展改革委介绍发用电和投资项目审批等情况并就一季度经济形势等答问 / Государственный комитет по развитию и реформам представил ситуацию с производством и использованием электроэнергии и утверждением инвестиционных проектов, а также ответил на вопросы об экономической ситуации в первом квартале. [Электронный ресурс] URL: http://www.gov.cn/xinwen/2020-04/20/content_5504352.htm (дата обращения: 05.04.2021); World Energy Outlook 2017. Executive Summary. [Электронный ресурс] URL:

Таким образом, к началу 2020-х гг. была заложена теоретическая основа для начала нового этапа развития. В Китае сложились представления об основных приоритетных направлениях экономического развития страны «в новую эпоху»¹⁴⁸, которые впоследствии нашли отражение в 14-м пятилетнем плане социально-экономического развития (2021 – 2025 гг.) и Видении [направлений развития] до 2035 г. Важным направлением развития на новом этапе является переход к «зеленой низкоуглеродной циркулярной экономике» как главному инструменту решения экологических проблем современной КНР¹⁴⁹. Основные приоритеты развития согласно плану 14-й пятилетки можно обобщить следующим образом:

- стратегия «двойной циркуляции»;
- развитие технологий и инноваций (в т.ч. предусмотрены рост расходов правительства на НИОКР на 10,6%, ежегодный темп роста государственных и корпоративных расходов на НИОКР не менее 7%, создание исследовательских лабораторий по передовым направлениям исследований);
- экология (в т.ч. энергоемкость ВВП должна быть снижена на 3%; площадь территории, покрытой лесом, должна достигнуть 24%; выбросы углекислого газа на единицу ВВП должны упасть на 18%);
- социальная сфера (в т.ч. безработица на уровне не выше 5,5%, создание 11 млн новых рабочих мест, рост потребительских цен на уровне не более 3%, развитие системы образования);
- обеспечение энергетической и продовольственной безопасности.
- Впервые в документе такого уровня власти отказались от установления фиксированных показателей темпов роста ВВП¹⁵⁰.

Вместе с тем, переход «в новую эру» совпал по времени с целым рядом внешних и внутренних вызовов. Так, реализация поставленных в плане целей и задач происходит на фоне ухудшения отношений с США. Начатая в годы президентства Д.Трампа торговая война была направлена не столько на изменение сальдо внешней торговли двух стран,

<https://webstore.iea.org/download/summary/196?fileName=English-WEO-2017-ES.pdf> (дата обращения: 26.10.2020)

¹⁴⁸ Полный текст доклада, с которым выступил Си Цзиньпин на 19-м съезде КПК. [Электронный ресурс] URL: http://russian.news.cn/2017-11/03/c_136726299.htm (дата обращения 05.04.2021)

¹⁴⁹ 国务院关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见 国发〔2021〕4号 / Руководящее мнение Государственного совета по ускорению создания и совершенствования зеленой, низкоуглеродной и циркулярной экономической системы развития [2021] № 4. [Электронный ресурс] URL: http://www.gov.cn/zhengce/content/2021-02/22/content_5588274.htm (дата обращения: 16.09.2021)

¹⁵⁰ 中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要 / Основные положения 14-го пятилетнего плана социально-экономического КНР и долгосрочные цели на период до 2035 г. [Электронный ресурс] <https://www.ndrc.gov.cn/xxgk/zcfb/ghwb/202103/P020210323538794561829.doc> (дата обращения: 16.09.2021)

сколько на сдерживание перехода Китая к инновационному росту и превращение в технологического лидера.¹⁵¹ Имеет место и ряд внутренних проблем, что в комплексе может сдерживать процесс формирования и реализации новой модели развития.

Как и в других странах Восточной Азии, в Китае имеет место отставание институциональных реформ.¹⁵² Так, в мае 2020 г. Си Цзиньпин в очередной раз заявил, что возврат к плановой экономике не возможен, вместе с тем в равной степени недопустим и переход к «слепому рынку». Он вновь привел тезис из своей программной речи о развитии экономики, представленной на 3-м пленуме 18-го съезда КПК в 2013 г.: «решающую роль в распределении ресурсов необходимо предоставить рынку, в то же время необходимо лучше раскрыть роль правительства»¹⁵³. Таким образом, он призвал к улучшению координации между государством и рынком. На практике, начиная с 2013 г., попытки реализации этого подхода привели к еще большему усилению роли государства и КПК в экономике¹⁵⁴. В частности, не только в государственном секторе, но и в большинстве негосударственных компаний, компаний, получающих зарубежные инвестиции, и китайских филиалов иностранных компаний в 2010-е гг. были созданы партийные ячейки КПК. Предполагается, что эта мера позволяет не только решать политические задачи, но и способствует налаживанию более тесных связей между партией и бизнесом и более эффективному использованию имеющихся ресурсов для достижения главных целей развития социального характера.

Российский китаист М.В.Карпов вслед за Я.Корнаи объясняет такое положение вещей тем, что партийное государство само по себе является важнейшим звеном модели. Осуществляя экономические реформы, руководство КНР «никогда не задавалось целью полностью демонтировать существующие в стране после 1949 г. властные институты и практики».¹⁵⁵ Напротив, оно способствовало развитию тех элементов экономической системы, которые поддерживали ее (например, госкомпаний), а несовершенства рынка и

¹⁵¹ Sheehan M. Trump's Trade War Isn't About Trade, It's About Technology. [Электронный ресурс] URL: <https://macropolo.org/analysis/trumps-trade-war-isnt-about-trade-its-about-technology/> (дата обращения 05.04.2021)

¹⁵² Вопрос о соотношении сил между государством и рынком в новой модели поднимается и китайскими экономистами. См., например, 张维迎 林毅夫 产业政策思辨会 北大国家发展研究院 / Чжан Вэйин и Линь Ифу. Дебаты о промышленной политике. Национальная школа развития Пекинского университета. [Электронный ресурс] URL: https://youtu.be/xB_ВсyxWjбY (дата обращения 05.04.2021)

¹⁵³ 习近平: 让市场在资源配置中起决定性作用, 不能回到计划经济的老路上去 / Си Цзиньпин: Пусть рынок играет решающую роль в распределении ресурсов, мы не можем вернуться на старый путь плановой экономики. [Электронный ресурс] URL: http://www.gov.cn/xinwen/2020-05/23/content_5514220.htm (дата обращения 05.04.2021)

¹⁵⁴ Подробнее см. Lardy N.R. The State Strikes Back: The End of Economic Reform In China? Washington, DC: Peterson Institute for International Economics, 2019.

¹⁵⁵ Карпов М. В. Замкнутый круг китайского чуда. Рыночные преобразования и проблема реформируемости партийного государства ленинского типа в Китайской Народной Республике. М., СПб: Нестор-История, 2014. С. 58, 66, 70.

государственного управления в этих условиях нивелировало за счет ножиц цен. Он отмечает, что в случае КНР полноценные реформы госсектора могут привести к распаду государства. Это обстоятельство обуславливает их незавершенный характер¹⁵⁶.

Кроме того, в сложившейся системе переход к модели роста, основанной на внутреннем потреблении, а не инвестициях, «может подорвать внутриэлитный консенсус» и стать фактором дестабилизации в стране.¹⁵⁷ Неудивительно, что госкомпании и местные власти скептически приняли идеи финансовой либерализации, предложенные в 2013 г. как ключевой шаг на пути к новой модели.¹⁵⁸ Не заинтересованы они и в росте вклада потребления населения, поскольку это приведет к снижению средств на депозитах и подрыву основ инвестиционной модели роста.¹⁵⁹

В то же время существует огромная инерция, на которую указывают и отечественные, и зарубежные авторы.¹⁶⁰ Как отмечают некоторые исследователи, политические установки могут меняться, но реализуют их люди, чья карьера строилась в рамках старых подходов, что замедляет внедрение нововведений в практику даже в КНР.

Несмотря на динамичное развитие системы высшего образования, в Китае существует нехватка квалифицированных специалистов в сфере высоких технологий¹⁶¹. На это, например, указывают данные крупнейшего китайского сайта вакансий «Чжилянчжаопинь» (智联招聘), согласно которым компании в сфере хай-тек в середине 2010-х испытывали трудности с подбором кадров.

Наконец, формирование новой модели сдерживается в связи с задачами по поддержанию социальной стабильности и занятости. По мысли Й.Шумпетера, переход к инновационному росту сопряжен с “созидательным разрушением”, то есть неизбежно окажет влияние на рынок труда и приведет к росту безработицы в определенных секторах экономики. В Китае это может привести к развитию стачечного движения¹⁶² и создаст риски для властей, по крайней мере, на местах.

¹⁵⁶ Карпов М.В. Указ. раб. С.82, 128.

¹⁵⁷ Карпов М.В. Указ. раб. С.213-214.

¹⁵⁸ Карпов М.В. Экономика Ли Кэцзяна: демонтаж инвестиционно-затратной модели экономического роста / Модель развития современного Китая: оценки, дискуссии, прогнозы / Под ред. А.Д. Воскресенского. М.: МГИМО Университет / Стратегические изыскания, 2019. С. 321, 325-326.

¹⁵⁹ Карпов М.В. Экономика Ли Кэцзяна: демонтаж инвестиционно-затратной модели экономического роста / Модель развития современного Китая: оценки, дискуссии, прогнозы / Под ред. А.Д. Воскресенского. М.: МГИМО Университет / Стратегические изыскания, 2019. С. 320.

¹⁶⁰ Гринин Л.Е. Указ. раб. С. 56.

¹⁶¹ При подготовке данного раздела диссертации использована публикация, выполненная в соавторстве, в которой, согласно Положению о присуждении ученых степеней в МГУ, отражены основные результаты, положения и выводы исследования: Епихина Р. А., Кулаков М. В. Безработица и стимулирование занятости в Китае в условиях структурной трансформации экономики // Инновации и инвестиции. — 2018. — № 8. — С. 68–72.

¹⁶² Спивак В. Пролетарии против коммунистов: почему бунтуют китайские рабочие. [Электронный ресурс] URL: <https://carnegie.ru/commentary/71424> (дата обращения 05.04.2021)

Для предотвращения подобного сценария государственным предприятиям предписывается находить возможности повторно нанимать сокращенных сотрудников с их предварительным перепрофилированием¹⁶³. Прежде всего, эта мера касается поддержки сотрудников сталелитейных и угледобывающих предприятий, потерявших работу из-за реализации сокращения избыточных производственных мощностей в середине 2010-х. В 2016 г. в рамках помощи рабочим, сокращенным в результате «реформы предложения», из бюджета было специально выделено 100 млрд юаней (14,54 млрд долл. США)¹⁶⁴. По данным Министерства человеческих ресурсов и социальной безопасности КНР, в 2017 г. было повторно нанято 5,6 млн человек. Например, в пров. Шаньси, основу экономики которой составляют угледобывающие предприятия, были повторно наняты на работу 99,8% рабочих, сокращенных в рамках программы закрытия избыточных мощностей в 2016 г. (т.е. 31,6 тыс. человек).¹⁶⁵

Эта мера действительно позволяет обеспечивать социальную стабильность в стране. Тем не менее, в долгосрочной перспективе она представляет риск для развития экономики по целому ряду причин. Концентрация излишней рабочей силы ведет к снижению производительности¹⁶⁶, а необходимость ее финансировать¹⁶⁷ – к увеличению и без того большого корпоративного долга китайских компаний.

На некоторых предприятиях, в тех случаях, когда речь идет об увольнении сотрудников предпенсионного возраста, вместо увольнения их досрочно отправляют на пенсию, что сопряжено с увеличением нагрузки на систему социального обеспечения.¹⁶⁸

Многим из тех, кто сохраняет работу в отраслях, столкнувшихся с перепроизводством, выплачивается лишь минимальная заработная плата, некоторых отправляют в неоплачиваемые отпуска¹⁶⁹. Фактически эти меры ведут к дальнейшему росту скрытой безработицы и снижению внутреннего потребления на фоне невысоких располагаемых доходов в отдельных регионах. При этом, в Китае по-прежнему

¹⁶³ Епихина Р. А., Кулаков М. В. Указ. раб.

¹⁶⁴ Chinese adapt to changes in job market. [Электронный ресурс] URL: http://www.chinadaily.com.cn/business/2017-05/02/content_29164587.htm (дата обращения 05.04.2021)

¹⁶⁵ Zheng J., Chen Y., Zhong N. Laid-off workers find new positions. [Электронный ресурс] URL: http://europe.chinadaily.com.cn/china/2017-03/08/content_28472567.htm (дата обращения 05.04.2021)

¹⁶⁶ Zhang J. Three risks to the Chinese economy. [Электронный ресурс] URL: <https://www.weforum.org/agenda/2016/11/three-risks-to-the-chinese-economy> (дата обращения 05.04.2021)

¹⁶⁷ Pettis M. China: Choosing More Debt, More Unemployment, Or Transfers. [Электронный ресурс] URL: <http://carnegieendowment.org/chinafinancialmarkets/66221> (дата обращения 05.04.2021)

¹⁶⁸ Подробнее см.: Епихина Р.А., Кулаков.М.В. Указ. раб.

¹⁶⁹ Зуенко И. «Ржавый пояс» на границе с Россией в центре внимания. [Электронный ресурс] URL: <https://russiancouncil.ru/analytics-and-comments/analytics/rzhavyy-poyas-na-granitse-s-rossiye-v-tsentre-vnimanija/> (дата обращения 05.04.2021); China labour unrest spreads to 'new economy. [Электронный ресурс] URL: <https://www.ft.com/content/4cdb6802-e82e-11e6-893c-082c54a7f539> (дата обращения 05.04.2021); In China's rustbelt towns, displaced coal, steel workers lose hope and voice. [Электронный ресурс] URL: <http://www.reuters.com/article/china-parliament-jobs-idUSL3N1GC2PX> (дата обращения 05.04.2021)

необходимо расширять возможности для получения банковского кредитования микро, малыми и средними предприятиями в рамках стимулирования частного предпринимательства¹⁷⁰.

Сложившаяся на рынке труда ситуация отчасти объясняет, почему китайские власти по-прежнему опираются на государственные предприятия, откладывают масштабные реформы госсектора и делают все возможное, чтобы обеспечить приток капитала и увеличить роль госкомпаний¹⁷¹. Как отмечает американский политолог Э.Фейгенбаум, на вызовы, связанные со старением населения, деградацией экологических условий и созданием новых рабочих мест властям проще реагировать, опираясь на госкомпании¹⁷².

1.3. Роль электроэнергетического сектора в экономическом развитии Китая

Надежная и эффективная система производства и снабжения электричеством является важным условием экономического роста и развития. Такая система тесно связана почти со всеми секторами экономики и одинаково необходима как для обеспечения производственной деятельности, так и для повышения уровня жизни граждан и удовлетворения их растущих потребностей.

На разных этапах развития экономики электроэнергетика решает разные задачи. Так, в условиях экстенсивного роста в сфере электроэнергетики обычно проводятся мероприятия, направленные на увеличение суммарных установленных мощностей в целях ликвидации дефицита энергоснабжения. Очевидно, что без решения этой задачи невозможно осуществить индустриализацию. Кроме того, электрификация позволяет увеличить продолжительность рабочего дня и учебного времени, открывает возможности для отопления, охлаждения и замораживания¹⁷³, предоставления современных медицинских, транспортных и телекоммуникационных услуг. Она также способствует развитию деревни, урбанизации, ликвидации бедности и повышению доходов населения.

По мере развития экономики и перехода к интенсивному постиндустриальному росту к электроэнергетическим системам начинают предъявляться новые требования. Повышается значение качества используемой энергии. Электричество должно не только

¹⁷⁰ Подробнее см.: Епихина Р.А., Кулаков М.В. Указ. раб.

¹⁷¹ Банкротства отдельных госкомпаний были скорее исключением из правила.

¹⁷² Feigenbaum E.A. A Chinese Puzzle: Why Economic “Reform” in Xi’s China Has More Meanings Than Market Liberalization. [Электронный ресурс] URL: <https://macropolo.org/analysis/chinese-puzzle-economic-reform-xi-china-meanings-market-liberalization/> (дата обращения: 05.04.2021)

¹⁷³ Steiner F. Regulation, Industry Structure and Performance in the Electricity Supply Industry // OECD Economic Studies. – 2001. – №32. [Электронный ресурс] URL: <https://www.oecd.org/eco/outlook/2731965.pdf> (дата обращения: 26.10.2020)

стабильно поставляться на предприятия и в жилые дома. Оно должно быть безопасным, чистым и доступным по цене, прежде всего для беднейших слоев населения. В связи с этим происходит постепенный отказ или сокращение доли генерации, сопряженной с загрязнением окружающей среды. Этому во многом способствует снижение издержек производства электроэнергии за счет возобновляемых источников энергии (ВИЭ). Большая роль отводится повышению уровня энергосбережения и эффективности его производства и потребления. Развивается распределенная энергетика. Подобные трансформации в электроэнергетике прослеживаются и в Китае.

По оценке Д.Ма¹⁷⁴, Ф.Бенуа и К.Ту,¹⁷⁵ модель экономического развития Китая и его энергетика имеют «взаимно усиливающий характер».¹⁷⁶ Действительно, в структуре ВВП КНР до 2012 г. превалировал вторичный сектор, который до сих пор остается основным потребителем электрической энергии¹⁷⁷.

Обширный пласт научной литературы о потреблении электроэнергии и экономическом росте, однако, не дает окончательного ответа о характере отношений между этими показателями. В ряде исследований связи между потреблением электроэнергии и экономическим ростом либо не обнаружены, либо они носят краткосрочный характер. Кроме того, выводы, сделанные на основе данных из разных регионов КНР, могут различаться.¹⁷⁸ Вместе с тем, в ряде исследований приводятся расчеты, подтверждающие, что развитие электроэнергетической инфраструктуры для увеличения доступа к электроэнергии является важным фактором экономического роста¹⁷⁹.

¹⁷⁴ Ma D. Rebalancing China's energy strategy // Paulson papers on energy and environment, 2015. P. 1. [Электронный ресурс] URL: http://www.paulsoninstitute.org/wp-content/uploads/2017/01/PPEE_Rebalancing-Chinas-Energy-Strategy_Ma_English_R.pdf (дата обращения: 26.10.2020)

¹⁷⁵ Benoit P., Tu K.J. Ibid.

¹⁷⁶ Схожая ситуация складывалась в годы экономического чуда и в Южной Корее, где экономический рост также во многом опирался на развитие ряда энергоемких отраслей промышленности. (World economic forum/ Energy for economic growth. Energy vision update 2012. (prepared in partnership with IHS CERA). P.40. [Электронный ресурс] URL: http://www3.weforum.org/docs/WEF_EN_EnergyEconomicGrowth_IndustryAgenda_2012.pdf (дата обращения: 26.10.2020)

¹⁷⁷ China Statistical Yearbook 2019. Tab 3-1. Gross Domestic Product. [Электронный ресурс] URL: <http://www.stats.gov.cn/tjsj/ndsj/2019/indexeh.htm Tab 3-1> (дата обращения: 26.10.2020)

¹⁷⁸ См.: Lin J., Liu X., He G. Regional Electricity Demand and Economic Transition in China // Utilities Policy. – 2020. – Vol. 64. P.101047; Zhang Chi, Zhou Kaile, Yang Shanlin, Shao Zhen. On Electricity Consumption and Economic Growth in China // Renewable and Sustainable Energy Reviews. – 2017. – Vol.76. – Pp. 353-368.

¹⁷⁹ Для оценки роли электроэнергетики в экономическом росте Д.Стерн, П.Бёрк и С.Брунс изучали успешный опыт электрификации среди стран, характеризовавшихся низким уровнем ВВП на душу населения в 1971 г. Они отметили выдающиеся успехи ряда развивающихся стран, в т.ч. 4-х азиатских стран: Китая, Южной Кореи, Вьетнама и Таиланда. Эти «истории успеха» объединяло то, что в числе ключевых целей развития был всеобщий доступ к электроэнергии. Причем в работе над достижением этой цели активное участие принимали центральные и местные власти, а также локальные сообщества. В настоящее время, все 4 страны имеют 100% доступ к электроэнергии. Обеспечение 900 млн человек доступом к электроэнергии в Китае в период с 1949 по 2015 гг. по праву считается одним из крупнейших достижений в сфере электрификации. (Stern D.I., Burke P.J., Bruns S.B. The Impact of Electricity on Economic Development: A Macroeconomic Perspective. Pp.17-18 [Электронный ресурс] URL: <https://escholarship.org/uc/item/7jb0015q>

Например, Д.И.Стерн, П.Дж.Бёрк и С.Б.Брунс¹⁸⁰ указывают на то, что, хотя доступ к электроэнергии не является достаточным условием экономического роста, увеличение потребления электроэнергии обычно взаимосвязан с экономическим ростом. Представляется, что на пике экстенсивного роста в первое десятилетие XXI в. рост потребления электроэнергии действительно был значимым фактором экономического роста, однако по мере замедления темпов роста ВВП и внедрения энергосберегающих технологий эта связь должна была слабеть.¹⁸¹

Для того чтобы определить роль электроэнергетического сектора в китайской модели развития рассмотрим его в широком смысле – как совокупность 3-х отраслей: электроэнергетической, электротехнической и строительной, то есть как комплекс предприятий и организаций, обеспечивающих производство, передачу и распределение электроэнергии, а также предприятий, выпускающих необходимое для этого оборудование и осуществляющих строительство электростанций и электросетевой инфраструктуры¹⁸². Несмотря на то, что энергетическая политика и промышленная политика в сфере производства электротехнической продукции представляют собой отдельные направления, первая традиционно оказывает значительное влияние на вторую¹⁸³, а некоторыми авторами рассматривается и как «составная часть» второй¹⁸⁴.

В контексте китайской экономической модели, сформировавшейся после 1978 г., развитие электроэнергетического сектора в разные годы было подчинено решению разных задач, что и определяло его роль в китайской экономике.

Изначально приоритетной задачей было обеспечение полной электрификации и энергоснабжения по стабильным ценам. Решение этой задачи было в числе важных условий привлечения иностранного капитала и функционирования промышленных

(дата обращения: 26.10.2020); He G., Victor D. Experience and Lessons from China's Success in Providing Electricity for All // Resources, Conservation & Recycling. – 2017. – Vol. 122. – Pp. 335-338).

¹⁸⁰ Stern D.I., Burke P.J., Bruns S.B. Ibid. Pp.21-22.

¹⁸¹ В 2007 г. будущий премьер Госсовета КНР Ли Кэцян признавался, что для оценки ситуации в экономике достаточно следить за динамикой лишь трех показателей: потреблением электроэнергии, объемов выданных банками займов и железнодорожных перевозок. Выбор именно этих критериев в качестве основных подтверждает экстенсивный характер роста экономики КНР того периода. Впоследствии формула Ли Кэцяна легла в основу одноименного индекса развития экономики Китая, который с 2010 г. публикует журнал The Economist.

¹⁸² Объекты электросетевой инфраструктуры – «ЛЭП, трансформаторные и иные подстанции, распределительные пункты и иное предназначенное для обеспечения электрических связей и осуществления передачи электрической энергии оборудование». Таким образом, под электросетевым хозяйством понимается совокупность таких объектов. (Федеральный закон от 26.03.2003 N 35-ФЗ (ред. от 29.06.2012) "Об электроэнергетике". [Электронный ресурс] URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_41502/ (дата обращения: 26.01.2022)

¹⁸³ Подробнее см. Sufang Zhang, Andrews-Speed P., Zhao Xiaoli, He Yongxiu. Interactions between Renewable Energy Policy and Renewable Energy Industrial Policy: A Critical Analysis of China's Policy Approach to Renewable Energies // Energy Policy. – 2013. – Vol. 62. – Pp. 342-353.

¹⁸⁴ Промышленная политика: монография / коллектив авторов; под. ред. А.С. Булатова. – М.: КНОРУС, 2020. С.197.

предприятий, многие из которых в рамках модели работали с ориентацией на внешние рынки¹⁸⁵. Кроме того, оно способствовало социально-экономическому развитию страны, урбанизации и повышению качества жизни населения, причем не только в городах, но и в деревне. Эта задача решалась главным образом двумя способами.

Во-первых, в ответ на дефицит энергоснабжения¹⁸⁶ с конца 1980-х гг. в Китае велось масштабное строительство электростанций и сетей, развивалась распределенная генерация, прежде всего, в отдаленных горных районах¹⁸⁷. Хотя параллельно реализовывались меры по повышению энергоэффективности и энергосбережению, именно строительство новых объектов было основным инструментом решения проблемы дефицита энергоснабжения. Такой подход в полной мере соответствовал экстенсивному характеру экономического роста в Китае. В результате была создана крупнейшая в мире система производства электроэнергии. С 2015 г., уровень электрификации КНР составляет 100%¹⁸⁸.

Во-вторых, для сохранения контроля за уровнем и колебаниями цен на электроэнергию власти сохраняли режим фиксированных тарифов. (Реформа системы ценообразования на электроэнергию в Китае, направленная на развитие рыночных механизмов, началась только в 2015 г.) В связи с этим А.Кройбер (A.Kroeber) называет электроэнергетику «амортизатором ударов» (shock absorber), обеспечивающим сравнительно плавное развитие национальной экономики¹⁸⁹. Фиксированные тарифы позволяли защищать конечных потребителей от колебаний цен на топливо, прежде всего, уголь, которых с середины 2000-х продавался электростанциям по рыночным ценам. В случае скачков цен на уголь финансовые потери несли государственные генерирующие компании. При этом конечным потребителям электроэнергия отпускалась по тарифам, которые корректировались с большой задержкой. Кроме того, как и в России, в системе тарификации электроэнергии КНР используется перекрестное субсидирование, в рамках

¹⁸⁵ Kroeber A.R. Указ. раб. Р.61.

¹⁸⁶ В 1975 г. дефицит мощностей в Китае оценивался в 5 ГВт (12% установленных мощностей); в 1986 г. он увеличился до 15 ГВт (16%). (E.A.Cunningham. The State and the Firm: China's Energy Governance in Context. P.36. [Электронный ресурс] URL: <https://ash.harvard.edu/files/chinas-energy-working-paper.pdf> (дата обращения: 26.01.2019)

¹⁸⁷ Так, с 2008 г. реализовывался правительственный проект Golden Sun, в рамках которого в малонаселенных районах устанавливались солнечные панели. Проект на 70% субсидировался правительством. (Клавдиенко В.П. Формирование инновационной энергетики в Китае (основные черты современного этапа // Инновации. – 2011. – № 8 (154) . – С.26.)

¹⁸⁸ По оценке Г.Хэ и Д.Виктора, несмотря на известные неточности в китайской статистке, этот показатель верен. (He G., Victor D.G. Ibid.)

¹⁸⁹ Kroeber. Ibid. P.61-62.

которого предприятия вторичного и третичного секторов субсидируют население и сельское хозяйство.¹⁹⁰

С середины первого десятилетия XXI в. появляется другая важная задача – налаживание полного цикла выпуска электротехнической продукции (от НИОКР до производства готовых машин и оборудования). Эта задача становится особенно актуальной в контексте перехода к инновационному росту.

В научной литературе опыт ее решения в Китае рассматривается в основном на примере «зеленой» энергетики. В действительности китайская промышленная политика в сфере электроэнергетики охватывала обширный перечень технологий не только альтернативной, но и атомной энергетики, производства передовых энергетических установок для угольных ТЭС¹⁹¹, а также передачи и распределения электроэнергии в сетях. Китай достаточно успешно перенял и усовершенствовал целый ряд передовых технологий угольной, атомной (например, реакторы III поколения Westinghouse) и альтернативной генерации электроэнергии, а также добился прорывных результатов в сфере технологий передачи электроэнергии на большие расстояния в сетях сверхвысокого напряжения.

Как и в случае со многими другими отраслями промышленности, развитие электротехнической отрасли начиналось с привлечения иностранного капитала и заимствования зарубежных технологий в рамках догоняющего развития.

Рассмотрим несколько примеров. Так, компания-производитель электротехнического оборудования «Шанхай дяньци» (上海电气) создала 50 совместных предприятий с зарубежными партнерами.¹⁹² Первые энергетические установки на сверхкритических параметрах пара для угольных ТЭС были импортированы из США и Швейцарии и установлены ещё в 1990-е гг. Уже в 2004 г., как пишет В.П.Клавдиенко, Китай наладил собственное производство такого оборудования, в результате чего началась массовая установка такого оборудования по всей стране¹⁹³. На современном этапе Китай существенно опережает США по количеству передовых генерирующих установок в угольной энергетике. В 2017 г. в Китае было 90 генерирующих установок на

¹⁹⁰ См.: Erikhina R. Unite and Rule? Developments in China's Power Generation Sector / Yegor Gaidar Fellowship Program in Economics. 2013. [Электронный ресурс] URL: https://www.academia.edu/23757734/Unite_and_Rule_Developments_in_China_s_Power_Generation_Sector (дата обращения: 12.12.2020); Карпов М.В. Указ. раб. С.26.

¹⁹¹ Davidson M. Technology Integration in China's Electricity System: Central Targets and Local Challenges / Policy, Regulation and Innovation in China's Electricity and Telecom Industries / ed. by L.Brandt and T.G.Rawski. Cambridge: Cambridge University Press, 2019. Pp. 134-176.

¹⁹² Brandt L., Rawski T. Ibid. P. 15.

¹⁹³ Клавдиенко В.П. Указ. раб. С.25.

ультра сверхкритических параметрах пара. В США – 1¹⁹⁴. В целом китайская угольная генерация на примерно 15% более эффективна, чем американская¹⁹⁵.

В сфере альтернативной энергетики ряд государственных и частных китайских компаний-производителей оборудования для ветрогенерации на начальных этапах развития не имели собственных разработок и покупали лицензии на использование технологий у компаний из Германии¹⁹⁶. По состоянию на конец 2019 г. одна из таких компаний (китайский государственный производитель ветрогенераторов «Цзиньфэн» (金风) входит в тройку крупнейших в мире¹⁹⁷.

В атомной энергетике КНР добилась прогресса за счет развития собственных технологий, тесного сотрудничества с французскими партнерами и лицензионных соглашений, благодаря которым компания «Вестингауз электрик» (Westinghouse Electric) передала китайской стороне технологию реакторов третьего поколения AP1000¹⁹⁸.

По мере укрепления позиций национальных производителей иностранные компании сталкивались с ограничениями на китайском рынке. Например, были введены ограничения на привлечение иностранного капитала в те сегменты электроэнергетики, где национальные компании уже наладили выпуск конкурентоспособной продукции.

В результате в стране выросло количество генерирующих установок и электросетевого оборудования собственного производства, остались лишь считанные электростанции смешанных (с иностранной) форм собственности. В то же время китайское оборудование начали активно экспортировать за рубеж.

При этом ряд экспертов отмечают, что важным отличием КНР является то, что китайские инновации могут быть финансово нерентабельными, и разрабатываются они не столько ради новых решений¹⁹⁹, сколько «ради снижения зависимости от импортных продуктов, услуг и идей»²⁰⁰, в том числе с целью избежать выплат роялти иностранным компаниям²⁰¹.

Переход к «импортозамещению» в инновационной сфере в рамках политики

¹⁹⁴ Hart M., Bassett L., Johnson B. Everything You Think You Know About Coal in China Is Wrong [Электронный ресурс] URL: <https://www.americanprogress.org/issues/green/reports/2017/05/15/432141/everything-think-know-coal-china-wrong/> (дата обращения: 12.10.2019)

¹⁹⁵ Davidson M. Ibid. P.134.

¹⁹⁶ Chen G.C., Lees C. Ibid.

¹⁹⁷ Vestas Still Rules Turbine Market, But Challengers Are Closing In Wrong. [Электронный ресурс] URL: <https://about.bnef.com/blog/vestas-still-rules-turbine-market-but-challengers-are-closing-in/> (дата обращения: 06.05.2020)

¹⁹⁸ Brandt L., Rawski T. Ibid. P. 15.

¹⁹⁹ Brandt L., Rawski T. Ibid. P. 28

²⁰⁰ Kroeber A. Ibid. P. 65.

²⁰¹ Pearson M. Local Government and Firm Innovation in China's Clean Energy Sector / Policy, Regulation and Innovation in China's Electricity and Telecom Industries / ed. by L.Brandt and T.G.Rawski. Cambridge: Cambridge University Press, 2019. P. 97.

стимулирования разработки собственных инноваций (自主创新) начался с середины 2000-х гг. и продолжается по сей день²⁰². Так, в 2006 г. в Китае была объявлена инициатива по развитию новых стратегически значимых развивающихся отраслей (战略性新兴产业). В перечень таких отраслей были включены энергосбережение и защита окружающей среды, новая энергетика (атомная и «зеленая» энергетика), а также автомобили на новых видах топлива (прежде всего, электромобили).²⁰³ В последующие годы были опубликованы еще несколько документов, повлиявших на развитие инноваций в электроэнергетике²⁰⁴. Помимо пятилетних планов развития отрасли была принята стратегия развития промышленности «Сделано в Китае 2025»,²⁰⁵ а также «План действий в сфере энергетических инноваций» (2016-2030).²⁰⁶ В них охватываются вопросы развития широкого спектра отраслей электроэнергетики и смежных отраслей. Помимо перечисленных выше направлений развития, в их числе также были производство энергосберегающего оборудования и разработка соответствующих технологий, крупномасштабная ветрогенерация и высокоэффективные солнечные панели, энергоэффективные технологии, а также технологии улавливания и хранения углерода²⁰⁷.

Одним из важных индикаторов инновационной активности является количество зарегистрированных патентов. В 2010 – 2019 гг. Китай вошел в число лидеров по количеству патентов в области передовых направлений развития электроэнергетики (см. рис.3). В частности, по данным Всемирной организации интеллектуальной собственности (World Intellectual Property Organization), в 2010-2019 гг. существенно увеличилось количество китайских патентов в сфере альтернативной энергетики²⁰⁸. Если в целом по

²⁰² При подготовке данного раздела диссертации использована публикация, в которой, согласно Положению о присуждении ученых степеней в МГУ, отражены основные результаты, положения и выводы исследования: Епихина Р. А. Промышленная политика в электроэнергетическом секторе как инструмент реализации стратегии глобального лидерства Китая // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Политология. — 2021. — Т. 23, №2. — С. 243–253.

²⁰³ 战略性新兴产业分类 (2018) / Список стратегических развивающихся отраслей (2018). [Электронный ресурс] URL: http://www.stats.gov.cn/tjgz/tzgb/201811/t20181126_1635848.html (дата обращения: 06.05.2020); China's Strategic Emerging Industries: Policy, Implementation, Challenges, & Recommendations). [Электронный ресурс] URL: <https://www.uschina.org/sites/default/files/sei-report.pdf> (дата обращения: 06.05.2020)

²⁰⁴ На более ранних этапах на развитие инноваций в электроэнергетическом секторе повлияли как пятилетние планы развития, так и специальные среднесрочные планы развития атомной и возобновляемой энергетики, средне и долгосрочный план развития науки и технологий и др. (Brandt L., Rawski T. Ibid. P.13).

²⁰⁵ Л.Брандт и Т.Равски подсчитали, что термин «автономный», «собственный» (自主) употребляется в стратегии «Сделано в Китае 2025» 123 раза. Это, по их оценке, указывает на окончательный переход к импортозамещению инноваций. Причем торговая война с США только усиливает эту тенденцию. (Brandt L., Rawski T. Ibid. P. 25).

²⁰⁶ 能源技术革命创新行动计划(2016–2030 年) / План действий в сфере энергетических инноваций (2016–2030 гг.) [Электронный ресурс] URL: <http://www.sic.cas.cn/zt/zscq/zlzs/zcwj/201704/P020170418529908067670.pdf> (дата обращения: 06.05.2020)

²⁰⁷ Kenderdine T. China's Industrial Policy, Strategic Emerging Industries and Space Law // Asia & the Pacific Policy Studies. – 2017. – Vol. 4. – №2. – P. 328.

²⁰⁸ Глобальная комиссия по геополитическим аспектам энергетической трансформации, созданная Международным агентством по возобновляемой энергетике (IRENA), признала Китай находится в наиболее

итогах 10-летия по количеству зарегистрированных патентов в сфере возобновляемой энергетики он занял 5 место, то в 2015-2019 гг. Китай обошел Южную Корею и Германию и поднялся на 3-е место после Японии и США. По «патентным семьям» Китай занимает первое место, главным образом за счет патентов в сфере солнечной энергетики ²⁰⁹, а также благодаря активной деятельности «Государственной электросетевой корпорации Китая» («ГЭК Китая», 国家电网), специализирующейся на технологиях интеллектуальных сетей передачи электроэнергии, ЛЭП сверхвысокого напряжения и современных приборов учета потребления электроэнергии. ²¹⁰ Так, из 2079 патентов, зарегистрированных в сфере интеллектуальных сетей в период с 2009 г. по 2020 г., 1087 были зарегистрированы китайскими компаниями, из них 1002 принадлежат «ГЭК Китая» и ее институту по исследованиям в сфере интеллектуальных сетей. ²¹¹ Лидирует Китай и по количеству патентов в сфере передачи электроэнергии по ЛЭП сверхвысокого напряжения (947 патентов из 1334 ²¹²). Таким образом, весь период до 2020 г. стал своего рода подготовительным этапом перед официальным объявлением о целях по декарбонизации национальной экономики.

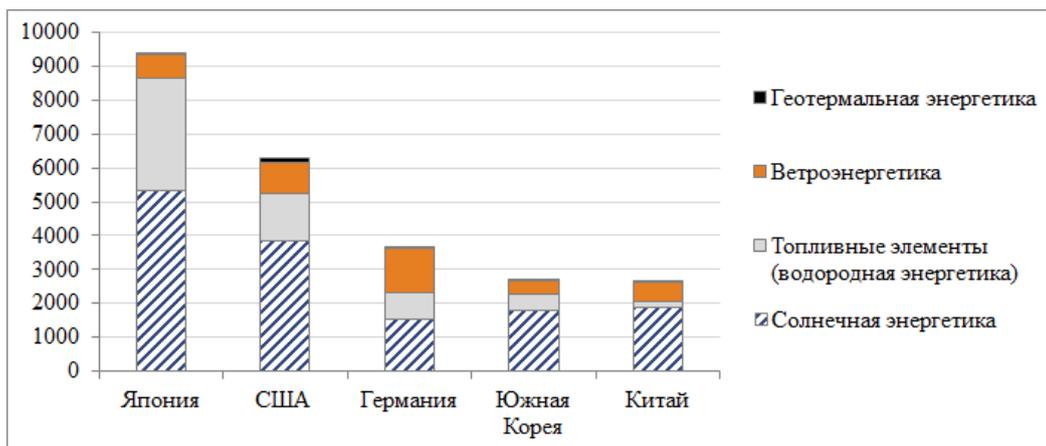


Рисунок 3 – Количество патентов, зарегистрированных в 2010-2019 гг.

Источник: составлено автором по: Patenting trends in renewable energy / WIPO Magazine. [Электронный ресурс] URL: https://www.wipo.int/wipo_magazine/en/2020/01/article_0008.

выгодном положении, чтобы стать ведущей мировой державой в сфере возобновляемой энергетики. (A New World: The Geopolitics of the Energy Transformation. [Электронный ресурс] URL: http://geopoliticsofrenewables.org/assets/geopolitics/Reports/wp-content/uploads/2019/01/Global_commission_renewable_energy_2019.pdf (дата обращения: 19.01.2020)

²⁰⁹ Nurton J. Patenting trends in renewable energy / World Intellectual Property Indicators 2019. [Электронный ресурс] URL: https://www.wipo.int/wipo_magazine/en/2020/01/article_0008.html (дата обращения: 05.04.2021)

²¹⁰ Patents / World Intellectual Property Indicators 2019. [Электронный ресурс] URL: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_941_2019-chapter1.pdf (дата обращения: 05.04.2021)

²¹¹ Рассчитано автором по данным WIPO IP Portal с 2009 г. по 2020 г. Поисковой запрос – «smart grid», данные за 2009-2020 гг. [Электронный ресурс] URL: https://patentscope.wipo.int/search/en/result.jsf?_vid=P22-KFA8EA-13408 (дата обращения: 20.09.2020)

²¹² Рассчитано автором по данным WIPO IP Portal. Данные приводятся с 1969 г. по 2020 г., из 1334-х патентов 1193 были опубликованы после 1 января 2009 г. Поисковой запрос – «ultra high voltage». Там же.

[html](#) (дата обращения: 16.02.2021)

В контексте китайской модели в развитии электроэнергетического сектора значимую роль играют центральное правительство, местные власти и бизнес. Особенности их взаимодействия оказывают прямое влияние на разработку решений и их реализацию.

Управление сектором остается в руках государства. По оценке Г.Хэ и Д.Виктора, лидером и основным источником финансирования для реализации мер промышленной политики в электроэнергетическом секторе Китая являются центральные власти, которые плотно сотрудничают с местными властями и бизнесом, координируя их совместную работу²¹³.

При этом промышленная политика в электроэнергетическом секторе реализуется в отсутствие единого института, регулирующего деятельность всех участников.²¹⁴ В Китае нет министерства энергетики²¹⁵. (Как было показано выше, это характерно для китайской модели и отличает ее от классической ВАРМ). Э.Даунс объясняет это обстоятельство тем, что в результате многолетних реформ в КНР сформировалась группа институтов, решения которых в разной степени влияют на развитие энергетики²¹⁶, но ни одному из которых не хватает власти, независимости, ресурсов и инструментов, чтобы управлять энергетикой в одиночку.²¹⁷ При этом сферы их влияния часто пересекаются.²¹⁸

Ключевым из них является ГКРР. В 2008 г. ГКРР консолидировал ведомства,

²¹³ He G., Victor D.G. Ibid.

²¹⁴ Скрыбина М. Система управления энергетической отраслью Китайской Народной Республики. // Право и управление. XXI век. – 2013. – №3(28). – С. 74—78. [Электронный ресурс] URL: <http://ehd.mgimo.ru/IORManagerMgimo/file?id=443F8544-4F45-34EF-0D95-9DE74F9118DE> (дата обращения: 20.09.2020)

²¹⁵ Первое министерство энергетики в Китае было создано в 1988 г. и расформировано в 1993 г. Прогнозы относительно создания министерства в 2018 г. не оправдались. Закон об энергетике был вынесен на обсуждение в апреле 2020 г., но не был принят. (Exclusive: China mulls new energy "super-ministry". [Электронный ресурс] URL: <https://www.reuters.com/article/us-china-energy-ministry-idUSTRE8050AE20120106> (дата обращения 16.02.2021), Exclusive: China plans to create energy ministry in government shake-up - sources. [Электронный ресурс] URL: <https://www.reuters.com/article/us-china-parliament-energy-exclusive-idUSKCN1GK179> (дата обращения 16.02.2021), New Draft Law Puts Clean Power at the Forefront of China's Energy Policy. [Электронный ресурс] URL: <https://www.caixinglobal.com/2020-04-13/new-draft-law-puts-clean-power-at-the-forefront-of-chinas-energy-policy-101542115.html> (дата обращения 16.02.2021)

²¹⁶ В их числе, например, Министерство экологии и окружающей среды КНР, Министерство промышленности и информатизации КНР, Комитет по контролю и управлению государственным имуществом и др.

²¹⁷ Downs E. China's 'New' Energy Administration // China Business Review. – November–December 2008. – P.42. [Электронный ресурс] URL: <https://www.brookings.edu/articles/chinas-new-energy-administration/> (дата обращения 16.02.2023)

²¹⁸ М.Пирсон приводит в качестве примера перечень программных документов, повлиявших на развитие чистой энергетики в Китае. Среди них не только отраслевые и региональные пятилетние планы развития, но и документы в сфере инновационной политики (например Средне- и долгосрочный план развития науки и технологий, Государственная программа исследований и развития высоких технологий «863»), положения в сфере климатической политики, программа «Сделано в Китае 2025» и ряд других. (Pearson M. Ibid. P.106).

отвечающие за вопросы развития энергетики, в Государственное управление по делам энергетики. Однако основные рычаги влияния и контроля за ценообразованием оставил в своих руках²¹⁹.

Помимо проблем горизонтальной координации для электроэнергетического сектора, как и для многих других секторов китайской промышленности, характерны трудности вертикальной координации действий центральных и местных властей.

Центральное правительство разрабатывает стратегии и планы развития. Местные власти, в свою очередь, ответственны за достижение поставленных центром целей. После серии реформ в электроэнергетике в 1997-2002 гг. и особенно после 2014 г., когда они получили право давать разрешение на строительство электроэнергетических объектов, они стали играть важную роль в планировании и ведущую – в управлении электроэнергетикой в регионах²²⁰. Помимо этого, все значимые рыночные нововведения проходят апробацию в регионах и лишь затем, при успешном тестировании пилотных проектов, распространяются на всю страну. Кроме того, на региональном уровне разрабатываются ежегодные планы генерации и принимается большинство ежедневных операционных решений²²¹. Местные власти обладают собственными ресурсами для поддержки инновационных компаний и могут положительно влиять на развитие инновационной среды в регионе за счет создания высокотехнологичных кластеров²²². Все это определяет их вклад в реализацию промышленной политики.

При этом в условиях экономической децентрализации в рамках сложившейся в Китае после 1978 г. модели развития интересы местных властей могут расходиться с интересами центра. Их действия направлены главным образом на достижение 2-х целей: максимизацию налоговых поступлений, что во многом достигается за счет поддержки региональных компаний, и обеспечение занятости и социальной стабильности в регионе²²³. В связи с этим, решения центральных властей не всегда исполняются властями в регионах²²⁴.

Часто новые объекты генерации строятся только чтобы подстегнуть темпы экономического роста в регионе, а не из-за объективной необходимости в новом источнике энергии. Это способствует продвижению местных чиновников по карьерной лестнице, но в то же время приводит снижению общей факторной производительности

²¹⁹ Отчасти по этой причине в 2013 г. Государственная комиссия по регулированию электроэнергетики (电监会) перестала существовать как самостоятельное подразделение.

²²⁰ Davidson M. Ibid. P. 134.

²²¹ Davidson M. Ibid. P. 167.

²²² Pearson M. Ibid. P. 102.

²²³ Chu wan-wen. Ibid. P.308; Pearson M. Ibid. P. 107.

²²⁴ Davidson M. Ibid. P. 135.

даже в отрасли с таким существенным вкладом высоких технологий, как электроэнергетика²²⁵. В числе других негативных последствий подобной деятельности - простой эффективных и «зеленых» генерирующих объектов, неэффективное использование электросетевой инфраструктуры и значительное количество избыточных мощностей²²⁶. Последнее отмечается как в сфере производства оборудования²²⁷, так и при генерации электроэнергии.

Третьим важным участником процессов разработки и реализации промышленной и энергетической политики в электроэнергетическом секторе является бизнес. Несмотря на то, что в КНР отмечается рост количества частных компаний в сфере производства оборудования для ВИЭ и распределения электроэнергии, большинство компаний электроэнергетического сектора остаются государственными. Это во многом обусловлено тем, что китайские власти рассматривают электроэнергетику как стратегическую отрасль (одну из так называемых «командных высот» экономики) и стремятся сохранить контроль в этом сегменте экономики. Кроме того, благодаря доминированию госсектора удавалось реализовывать политику фиксированных тарифов и осуществлять перекрестное субсидирование²²⁸. Наконец, поскольку на современном этапе Китай заинтересован в инновационном развитии вне давления рынка и без иностранного вмешательства, основными исполнителями этой задачи становятся госкомпании, прежде всего «национальные чемпионы», находящиеся в ведении Комитета по контролю и управлению государственным имуществом КНР.²²⁹ В научной литературе распространена точка зрения о том, что государственные корпорации по своей природе мало способны к инновационному росту,²³⁰ однако приведенные выше данные о патентной активности ГЭК Китая, указывают на то, что это не всегда верно.

Несмотря на то, что государственные энергетические компании должны исполнять решения властей, некоторые из них занимают намного более активную позицию в

²²⁵ Епихина Р. А. Электроэнергетика Китая в условиях структурной трансформации экономики (2007-2017 гг.) // Инновации и инвестиции. — 2018. — № 10. — С. 108–113; Brandt L., Rawski T. Ibid.

²²⁶ Davidson M. Ibid. P. 135.

²²⁷ Что касается перепроизводства оборудования, то проведенный В.Чэнь и С.Кэн анализ деятельности нескольких китайских компаний-производителей солнечных панелей провинциального уровня свидетельствует том, что ориентированные на увеличение темпов роста ВРП местные власти предоставляли преференциальный режим компаниям отрасли и поддерживали увеличение размеров предприятий. Они не оценивали инновационную составляющую производителей. В то же время компании переоценивали перспективы роста рынка солнечных панелей, при этом недостаточно инвестируя в разработку новых технологических решений. В итоге на рынке сформировались избыточные производственные мощности, обремененные значительными долгами, чего можно было бы избежать при более грамотной политике в регионах. (Chen W., Keng S. Ibid.)

²²⁸ См.: Епихина Р. А. Перекрестное субсидирование в электроэнергетике Китая // Вестник Московского университета. Серия 13. Востоковедение. — 2011. — Т. 13, № 3. — С. 48–55.

²²⁹ Brandt L., Rawski T. Ibid. P. 22.

²³⁰ Гринин Л.Е. Указ. раб. С 55.

разработке инициатив, чем органы управления. Они часто предлагают крупные проекты и нововведения в системе регулирования. Их активность обусловлена не только глубоким пониманием особенностей развития отраслей энергетики, но и политическим статусом, который в отдельных случаях даже выше, чем различных регулирующих ведомств и министерств. Например, глава ГЭК Китая в китайской системе власти равнозначен министру²³¹. Кроме того, он может быть выше в иерархии Коммунистической партии Китая, что так же может осложнить ситуацию, поскольку в китайской системе власти, особенно после прихода к власти Си Цзиньпина, позиция в иерархии КПК более значима, нежели должность в аппарате правительства. Кроме того, руководители компаний могут учитывать потенциальную прибыль от новых направлений развития.

Ассоциация электроэнергетических предприятий КНР (中电联), объединяющая генерирующие предприятия, тесно сотрудничает с правительством. Так, она предоставляет Государственному энергетическому управлению статистические данные²³² о результатах деятельности крупных предприятий, участвует в разработке планов развития отрасли. В то же время на уровне Ассоциации достаточно сильно угольное лобби, что находит отражение в многочисленных публикациях на сайте Ассоциации, содержащих рекомендации относительно перспектив развития отрасли, и, по-видимому, проявляется в достаточно осторожном отказе от угля в структуре генерации в Китае.

Такая система взаимоотношений при доминирующей роли государства в инновационном развитии китайского электроэнергетического сектора оценивается в научной литературе неоднозначно.

С одной стороны, Дж.Ч.Чэнь и Ч.Лис связывают динамичное развитие альтернативной энергетики в Китае именно с тем, что оно происходило в рамках государства развития²³³. К схожим выводам приходят и другие авторы, отмечающие значение национальной инновационной стратегии, центральных государственных агентств, системы научных исследований, которая в основном существует на государственные средства, а также доминирование госкомпаний в энергетике.²³⁴ Так, В.Чэнь и С.Кэн²³⁵ показывают, что Китай прошел стадию догоняющего развития и сам вошел в число лидеров по ряду инновационных направлений. В условиях догоняющего развития значительная роль государства поддерживала развитие технологий. Ярким

²³¹ Downs E.S. Ibid. P.43.

²³² Также Ассоциация предоставляет Государственному статистическому управлению данные об объемах потребления электроэнергии в регионах КНР.

²³³ Chen G.C., Lees C. Ibid.

²³⁴ Binz C., Gosens J., Hansen T., Hansen U.E. Toward Technology-Sensitive Catching-Up Policies: Insights from Renewable Energy in China // World Development. – 2017. – Vol. 96. – P. 419.

²³⁵ Chen W., Keng S. Ibid. P. 218.

примером успешного развития инновационного направления является «ГЭК Китая».

С другой стороны, В.Чэнь и С.Кэн отмечают, что в ситуации, когда необходимо разрабатывать собственные решения, а не копировать готовые, ведущая роль государства сдерживает развитие. В связи с этим они считают, что Китаю пора отказаться от промышленной политики в разработке инноваций в электроэнергетике.

На практике отказа от промышленной политики в Китае не происходит, однако перечень отраслей, поддерживаемых государством, меняется в пользу отраслей «новой инфраструктуры»²³⁶. Электроэнергетический сектор представлен в перечне таких отраслей лишь в части, касающейся строительства интеллектуальной энергетической инфраструктуры, необходимой, например, для зарядки электромобилей. Вместе с тем, это не означает, что значение электроэнергетического сектора в китайской экономической модели снижается. Эксперты Международного энергетического агентства (МЭА) отмечают, что если последние 25 лет 40% роста конечного потребления энергии в мире обеспечивалось за счет нефти, то к 2040 г. аналогичный объем будет обеспечиваться за счет электричества. Значительный вклад в этот процесс внесет Китай.

Выводы по главе I

Китайская модель развития, сформировавшаяся после 1978 г., во многом основана на принципах восточноазиатской модели развития, позволившей целому ряду стран региона повысить темпы экономического роста, изменить структуру экономики, увеличить доходы населения и, в случае Японии и НИС первой волны, перейти в категорию «развитых». В основе этой модели лежат принципы государства развития (developmental state), а важнейшую роль в успехе мероприятий таких стран играет государственная промышленная политика в сочетании с внешнеэкономической открытостью.

Ряд структурных особенностей китайской модели не позволяют ей полностью повторить путь предшественников. Среди них можно выделить партийно-государственный аппарат, децентрализованную по сравнению с Японией и Южной Кореей систему управления, отсутствие центрального бюрократического агентства,

²³⁶ 国家发展改革委介绍发用电和投资项目审批等情况并就一季度经济形势等答问 / ГКРР представляет (информацию о) ситуации в области производства и потребления электроэнергии, утверждения инвестиционных проектов, а также отвечает на вопросы об экономической ситуации в первом квартале. [Электронный ресурс] URL: http://www.gov.cn/xinwen/2020-04/20/content_5504352.htm (дата обращения: 05.04.2021); World Energy Outlook 2017. Executive Summary. [Электронный ресурс] URL: <https://webstore.iaea.org/download/summary/196?fileName=English-WEO-2017-ES.pdf> (дата обращения: 26.10.2020)

ответственного за промышленную политику, высокое значение госкомпаний в экономике, неравномерное развитие разных регионов страны, рекордно большое население и чрезмерно высокое значение, которое до недавнего времени отводилось высоким темпам роста ВВП.

В условиях трансформаций в национальной и мировой экономике Китай находится в поиске новой модели развития. Некоторые ее элементы уже определены. Так, драйверами роста должны стать развитие внутреннего рынка, а также масштабные инвестиции в НИОКР, внедрение инновационных разработок, в т.ч. в сферах низкоуглеродного «зеленого» развития, а также сокращение социального расслоения. Высокое значение отводится обеспечению экологической безопасности. В то же время наметился тренд на усиление влияния государства и КПК в экономике. Наиболее острыми остаются риски роста безработицы, высокой закредитованности и низкой экономической эффективности многих госкомпаний. Такое положение дел в сочетании со сложившимися за десятилетия реформ различиями в уровнях развития регионов и ухудшением отношений с рядом крупных внешнеэкономических партнеров, прежде всего, США, может сдерживать переход к интенсивному росту и формированию новой модели развития в Китае.

Электроэнергетический сектор, то есть совокупность предприятий электроэнергетической и электротехнической отраслей, а также ряда предприятий, осуществляющих строительство электростанций, представляет собой достаточно успешный опыт реализации промышленной политики в рамках догоняющего развития. В Китае удалось за сравнительно короткий период обновить парк угольных ТЭС, так что он стал одним из наиболее эффективных в мире. Установленная мощность АЭС достигает почти 50 ГВт. В этом сегменте Китай уступает только США и Франции. Протяженность современных сетей ЛЭП сверхвысокого напряжения превышает 30 тыс. км²³⁷.

Ключевое значение электроэнергетического сектора для экономики обусловлено тем, что он, с одной стороны, является объектом промышленной политики и вносит вклад в переход экономики к инновационному росту за счет развития производства и внедрения передовых технологий, прежде всего в сферах генерации и передачи электроэнергии. С другой стороны, он обеспечивает реализацию промышленной политики в других секторах экономики. Таким образом, модель экономического развития Китая и его энергетика (в частности, электроэнергетический сектор) имеют «взаимно усиливающий характер».

Вместе с тем особенности экономической модели КНР во многом приводят к проблемам в реализации промышленной и энергетической политики в

²³⁷ Benoit P., Tu K.J. Ibid.

электроэнергетическом секторе. Прежде всего, это касается децентрализации в управлении и высокой автономности регионов в принятии решений, отсутствия единого ведомства, ответственного за промышленную политику, а также обязательств, которые власти вменяют госкомпаниям в части поддержания занятости.

ГЛАВА II. ТРАНСФОРМАЦИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО СЕКТОРА КИТАЯ ВО ВТОРОЙ ДЕКАДЕ XXI В.

2.1. Изменения в спросе и предложении на электроэнергию в Китае

За прошедшие 20 лет в структуре производства и потребления электроэнергии произошли заметные изменения, обусловленные в том числе тесной связью между национальной экономикой и электроэнергетическим сектором. (См. рис. 4) Показательны данные за 2007 г. и 2019 г. В первом случае выбран год до мирового финансового кризиса, когда были достигнуты наиболее высокие темпы прироста ВВП, а новая промышленная политика в электроэнергетическом секторе хотя и была объявлена, еще не успела дать заметных результатов. Таким образом, данные о спросе и предложении на электроэнергию в 2007 г. характеризуют в целом типичное положение дел для эпохи экстенсивного роста в Китае. 2019-й г. взят для сравнения в связи с тем, что экономика Китая еще не испытала на себе шоков пандемии, но к этому времени власти страны в течение уже нескольких лет находилась в поиске новых драйверов роста, начались реформы, направленные на формирование новой модели. В то же время, в электроэнергетическом секторе более 10 лет реализовывались меры промышленной и энергетической политики, направленные на оптимизацию отраслевой структуры.



Рисунок 4 – Динамика экономического роста и потребления электроэнергии в 2001-2019 гг.

Источник: составлено и рассчитано автором по: GDP growth (annual %) – China. [Электронный ресурс] URL: <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.KD.ZG?locations=CN> (дата обращения: 16.02.2019); National Data. [Электронный ресурс] URL: <https://data.stats.gov.cn/easyquery.htm?cn=C01> (дата обращения: 16.02.2019)

Прежде всего, следует отметить, что изменились задачи, которые решает

электроэнергетика²³⁸. Как было показано выше, в конце XX - начале XXI в. перед Китаем стояла задача увеличения установленных мощностей для обеспечения растущего спроса и снижения риска полного или частичного отключения электроэнергии. Это обуславливало необходимость масштабного наращивания мощностей и развития инфраструктуры, необходимой для осуществления «китайского экономического чуда».

На современном этапе, в условиях формирования новой экономической модели, на первый план выходят задачи увеличения роли чистой энергетики и внедрения инноваций. В связи с этим изменилась структура ввода в строй новых электростанций (см. табл.2). Если в 2007 г. ТЭС составляли 82% новых мощностей, то в 2019 г. их удельный вес снизился до 40,2%. Наибольшую долю новых объектов в 2019 г. составили солнечные электростанции (СЭС, 26,4%) и ветроэлектростанции (ВЭС, 26,4%). Для сравнения: в 2007 г. данные в вводе в строй СЭС не приводились, а доля новых ВЭС составляла 2,9%.

Вслед за этим происходит постепенный переход от угля к неископаемым источникам энергии в структуре генерации. По состоянию на конец 2019 г., доля ТЭС в структуре установленных мощностей снизилась до 59,2% (в 2007 г. она составляла 77,4%). Власти закрыли или приостановили работу угольных ТЭС суммарной мощностью 65 ГВт, таким образом перевыполнив план (50 ГВт) на год²³⁹. Объем электроэнергии, выработанной угольными ТЭС в том же году, вырос по сравнению с предыдущим годом лишь на 2,4% и составил 5045 ТВт-ч. В то же время, произошло снижение удельного веса этого вида энергии в структуре генерации. Оно было достигнуто за счет еще более динамичного роста генерации на основе других источников энергии (АЭС – 18,2%, ВЭС – 10,9%, СЭС – 26,5% в годовом выражении). Увеличились и доли возобновляемых источников энергии (ВИЭ) в структуре установленных мощностей в КНР. Так, доля подключенных к сетям ВЭС достигла 10,4%, а СЭС – 10,2%. Для сравнения: в 2007 г. удельный вес ВЭС составлял 0,6%, а данные о СЭС в отчетах Ассоциации электроэнергетических предприятий Китая не приводились вовсе. Таким образом, за 10 лет структура генерации стала более диверсифицированной; увеличился удельный вес неископаемых видов энергии, используемых для выработки электричества, хотя изменения в этой сфере происходят медленнее, чем хотели бы экологи.

²³⁸ При подготовке данного раздела диссертации использована публикация, в которой, согласно Положению о присуждении ученых степеней в МГУ, отражены основные результаты, положения и выводы исследования: Епихина Р. А. Электроэнергетика Китая в условиях структурной трансформации экономики (2007-2017 гг.) // Инновации и инвестиции. — 2018. — № 10. — С. 108–113.

²³⁹ К концу 2020 г. планировалось остановить угольные ТЭС суммарной мощностью 109 ГВт. Суммарная установленная мощность таких станций не должна будет превышать 1100 ГВт. (См.: China beats 2017 coal-fired power capacity reduction target: Xinhua. [Электронный ресурс] URL: <https://www.reuters.com/article/us-china-coal/china-beats-2017-coal-fired-power-capacity-reduction-target-xinhua-idUSKCN1GD43K> (дата обращения: 30.08.2018)

Таблица 2 – Структура генерации и установленных мощностей в КНР в 2007 и 2019 гг.

	Генерация электрической энергии				Суммарная установленная мощность генерирующего оборудования				Установленная мощность введенных в строй новых электростанций			
	2007		2019		2007		2019		2007		2019	
	Всего, ТВт-ч	Доля, %	Всего, ТВт-ч	Доля, %	Всего, ТВт	Доля, %	Всего, ТВт	Доля, %	Всего, ТВт	Доля, %	Всего, ТВт	Доля, %
ВСЕГО	3264,4	100	7325,3	100	718,2	100	2010,7	100	101,9	100	101,7	100
в том числе:												
ГЭС	471,4	14,4	1301,9	17,8	148,2	20,6	356,4	17,7	13,1	12,9	4,2	4,1
ТЭС	2720,7	83,3	5045	68,9	556,1	77,4	1190,6	59,2	83,6	82,0	40,9	40,2
<i>в т.ч. угольные ТЭС*</i>	н/д	н/д	4560	62,3	н/д	н/д	1040	51,7	н/д	н/д	н/д	н/д
<i>газовые ТЭС</i>	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	90,2	4,5	н/д	н/д	н/д	н/д
АЭС	62,9	1,9	348,7	4,8	8,9	1,2	48,7	2,4	2,0	2,0	4,1	4,0
ВЭС**	н/д	н/д	405,7	5,5	4,2	0,6	210,1	10,4	3,0	2,9	25,7	25,3
СЭС**	н/д	н/д	223,8	3,1			204,7	10,2			26,8	26,4
Изменение удельного веса ТЭС и электро-станций, работающих на неископаемых видах топлива, %	Структура генерации электрической энергии, %				Структура установленных мощностей генерирующего оборудования, %				Структура введенных в строй новых электростанций за год, %			
	 ТЭС ГЭС АЭС ВЭС СЭС Другие											

Комментарии:

В китайской статистике в разделе «ТЭС» учитываются теплоэлектростанции, работающие на угле, газе и биотопливе.

* Данные об угольных и газовых ТЭС приводятся в округленном значении. В статистический справке указаны показатели в разных величинах. В этой таблице для удобства они представлены в тераваттах и тераватт/часах (ТВт и ТВт-ч). В частности, в оригинале показатель генерации на угольных ТЭС приводится в триллионах кВт с 2 знаками после запятой (петаваттах) – 5,05 ПВт. Показатель может быть от 5050 до 5055 ТВт. Данные об установленной мощности угольных ТЭС приводятся в оригинале в «ста миллионах кВт», например, «10,4 сотен миллионов кВт». Таким образом, фактически показатель может быть от 1040 до 1045 ТВт.

** Данные о генерации и суммарной установленной мощности ВИЭ в 2019 г. приводятся с учетом объектов, подключенным к сетям. В остальных случаях – с учетом всех подключенных и неподключенных объектов.

*** н/д – нет данных

Источник: рассчитано и составлено автором по: 中电联发布2007年电力工业统计数据 / Ассоциация электроэнергетических предприятий Китая опубликовала статистические данные по электроэнергетике за 2007 г. [Электронный ресурс] URL: http://cecc.com.cn/ceccnew/news_dtl.asp?id=705&z_id=&com_id=46&WebShieldDRSessionVerify=OOhTV5zNDPj5HiqsN510 (дата обращения: 19.09.2018); 中电联发布2019-2020年度全国电力供需形势分析预测报告 / Ассоциация электроэнергетических предприятий Китая опубликовала аналитический отчет о спросе и предложении на электроэнергию в Китае в 2019–2020 гг. и прогноз (на будущий год). [Электронный ресурс] URL: <https://cec.org.cn/detail/index.html?3-277104> (дата обращения: 15.04.2021); 2019年全国电力工业统计快报一览表 / Статистический экспресс-отчет о (развитии) электроэнергетики в Китае в 2019 г. – таблица. [Электронный ресурс] URL: <http://cec.cec.org.cn/upload/1/editor/1579576517375.pdf> (дата обращения: 15.04.2021)

Что касается потребления электроэнергии в Китае в указанные годы, то, несмотря на общее увеличение (3256,5 ТВт-ч в 2007 г. против 7225,5 ТВт-ч в 2019 г.), его темпы роста в последние годы снижаются на фоне замедления темпов роста национальной экономики. Так, если в 2007 г. этот показатель достигал 14,8%, то в 2019 г. он составил 4,5%. (См. табл.3)

Отмечается положительная динамика по потреблению электроэнергии на душу населения. С 2007 по 2019 г. оно увеличилось с 2325,93 кВт-ч²⁴⁰ до 5161 кВт-ч²⁴¹ и превысило среднемировой показатель (см. табл. 3). Тем не менее, по данным на конец 2019 г.²⁴², в семнадцати провинциях²⁴³ этот показатель был ниже среднего по стране (из них в четырех²⁴⁴ ниже среднемирового), что является ещё одним проявлением региональных диспропорций развития в стране.

Таблица 3– Потребление электроэнергии на душу населения
в Китае и в мире в 2007 и 2019 гг., МВт-ч

	2007	2019
Китай	2,3	5,2
Мир	2,8	3,0

Источник: рассчитано и составлено автором по: Electric power consumption (kWh per capita) – China. [Электронный ресурс] URL: <https://data.worldbank.org/indicator/EG.USE.ELEC.KH.PC?locations=CN> (дата обращения: 19.02.2023); Electric power consumption (kWh per capita) [Электронный ресурс] URL: <https://data.worldbank.org/indicator/EG.USE.ELEC.KH.PC> (дата обращения: 19.02.2023); 中电联发布 2019-2020 年度全国电力供需形势分析预测报告 / Ассоциация электроэнергетических предприятий Китая опубликовала аналитический отчет о спросе и предложении на электроэнергию в Китае в 2019–2020 гг. и прогноз (на будущий год). [Электронный ресурс] URL: <https://cec.org.cn/detail/index.html?3-277104> (дата обращения: 15.04.2021); Electricity consumption. [Электронный ресурс] URL: <https://www.iea.org/reports/electricity-information->

²⁴⁰ Electric power consumption (kWh per capita) – China. [Электронный ресурс] URL: <https://data.worldbank.org/indicator/EG.USE.ELEC.KH.PC?locations=CN> (дата обращения 08.07.2022)

²⁴¹ 中电联发布 2019-2020 年度全国电力供需形势分析预测报告 / Ассоциация электроэнергетических предприятий Китая опубликовала аналитический отчет о спросе и предложении на электроэнергию в Китае в 2019–2020 гг. и прогноз (на будущий год). [Электронный ресурс] URL: <https://cec.org.cn/detail/index.html?3-277104> (дата обращения: 15.04.2021)

²⁴² Рассчитано по: China Statistical Yearbook 2020. Tab. 9-14, Tab. 2-6. [Электронный ресурс] URL: <http://www.stats.gov.cn/tjsj/ndsj/2020/indexeh.htm> (дата обращения 08.07.2022)

²⁴³ Цилинь, Хэйлунцзян, Аньхой, Цзянси, Хэнань, Хубэй, Хунань, Гуанси-Чжуанский АР, Сычуань, Тибетский АР, Хайнань, Чунцин, Гуйчжоу, Юньнань, Шэньси, Ганьсу, Хэбэй.

²⁴⁴ Цилинь, Хэйлунцзян, Хунань, Тибетский АР.

[overview/electricity-consumption](#) (дата обращения: 19.02.2023); Population, total. [Электронный ресурс] URL: <https://data.worldbank.org/indicator/SP.POP.TOTL> (дата обращения: 19.02.2023).

В секторальном разрезе, хотя вторичный сектор сохранил статус крупнейшего потребителя электроэнергии, в результате структурной трансформации экономики его удельный вес снизился с 76,5% до 68,3% в указанные годы (см. таб.4). В то же время доля третичного сектора в структуре потребления выросла с 9,8% до 16,4%, а населения – с 11,1% до 14,2%. В абсолютном выражении спрос со стороны населения за 10 лет вырос в 2,8 раза, в сфере услуг – в 3,7 раз, а во вторичном секторе в условиях снижения доли промышленности в ВВП – в 1,98 раз.

Эти изменения обусловлены, главным образом, следующими обстоятельствами:

- в условиях спада в традиционных секторах промышленности снижается потребление со стороны крупных энергоемких предприятий;
- с середины 2010-х гг. ужесточился надзор со стороны соответствующих ведомств на предмет соблюдения норм экологической и производственной безопасности;
- появились новые «точки роста» в экономике, например, в высокотехнологичных отраслях, машиностроении, фармацевтике сфере информационных технологий и сопутствующей инфраструктуры для передачи и хранения данных. В частности, в автономном районе Внутренняя Монголия, провинции Гуйчжоу и ряде регионов на западе страны, где также имеются богатые энергетические ресурсы, были созданы крупные дата-центры. Ввиду стремительного развития электронной коммерции, электрификации железных дорог, развития метрополитена и внедрения экологически безопасных видов общественного транспорта, расход электричества в этих сферах в 2017 г. вырос на 13,3%;
- с 2017 г. в рамках борьбы с загрязнением воздуха на севере Китая руководство страны осуществляет политику замещения угля, в т.ч. в теплоснабжении, электричеством и газом. Главной целью данной инициативы является стимулирование использования электрических отопительных приборов, в том числе для того, чтобы таким образом для отопления вместо угля использовалась энергия северных ВИЭ. В тех регионах, где имеются возможности для ее реализации, введены пониженные тарифы для потребителей, использующих электроэнергию для отопления;
- в Китае динамично развивается индустрия по производству «автомобилей на новых видах топлива» (прежде всего, электромобилей) и инфраструктура для их зарядки. С 2011 по 2019 гг. доля Китая в глобальных продажах электромобилей выросла с

10,4% до 53,3%. На внутреннем рынке КНР продажи электромобилей составили по итогам 2019 г. менее 5%²⁴⁵, однако к 2025 г. планируется довести этот показатель до 25%²⁴⁶. Электробусы активно внедряются в общественном транспорте. В частности, к концу 2017 г. все городские рейсовые автобусы в гор. Шэньчжэнь на юге КНР были заменены на электробусы. Кроме того, уже в 2018 г. из 21 тыс. городских такси 99% использовали электрические двигатели;²⁴⁷

- развитие урбанизации в Китае и общий рост доходов горожан, а также реализация государственной политики субсидирования покупки электроприборов жителями деревни после мирового финансового кризиса и обновление электросетевого хозяйства в сельской местности способствовали увеличению потребления электричества населением.

Следует отметить, однако, что рост потребления электроэнергии населением и предприятиями сферы услуг, не способен в полной мере компенсировать замедление, которое отмечается в тяжелой промышленности.²⁴⁸

В современной КНР остро стоит проблема избыточных мощностей. Об этом свидетельствует показатель количества часов эксплуатации генерирующего оборудования, прежде всего угольных ТЭС. Для данного типа электростанций оптимальным считается уровень эксплуатации от 5000 до 5500 часов в год²⁴⁹. Если он опускается ниже 4500 часов в год, то это признак наличия в системе избыточных мощностей. В 2007 г. этот показатель для ТЭС составлял 5344 часов в год; в 2019 г. он опустился до 4293 часов в год²⁵⁰. Несмотря на это темпы роста ввода в строй мощностей генерирующего оборудования остаются выше, чем темпы роста потребления

²⁴⁵ Electrifying: How China Built an EV Industry in a Decade. [Электронный ресурс] URL: <https://macropolo.org/analysis/china-electric-vehicle-ev-industry/> (дата обращения 05.03.2021)

²⁴⁶ 新能源汽车发展规划（2021-2035）（征求意见稿）/ План развития транспортных средств на новых видах энергии (2021–2035 гг.) (проект для комментариев). [Электронный ресурс] URL: <http://www.miit.gov.cn/n1146285/n1146352/n3054355/n3057585/n3057589/c7552776/part/7553095.pdf> (дата обращения 05.03.2021)

²⁴⁷ First buses, now Shenzhen has turned its taxis electric in green push. [Электронный ресурс] URL: <https://techcrunch.com/2019/01/04/shenzhen-electric-taxis-push/> (дата обращения 05.03.2021)

²⁴⁸ Опыт развитых стран показывает, что, несмотря на появление новых сфер потребления электроэнергии, в т.ч. цифровизации и электрификации транспорта и отопления, потребление электроэнергии перестает увеличиваться или может снизиться. Главным образом это происходит за счет развития энергоэффективных и энергосберегающих технологий, в т.ч. введением жестких стандартов для оборудования на промышленных объектах и электрических приборов в жилых зданиях. (The mysterious case of disappearing electricity demand. [Электронный ресурс] URL: <https://www.iea.org/commentaries/the-mysterious-case-of-disappearing-electricity-demand> (дата обращения 05.03.2021)

²⁴⁹ China takes another step to reduce coal-fired power. [Электронный ресурс] URL: <https://www.chinadialogue.net/article/show/single/en/9678-China-takes-another-step-to-reduce-coal-fired-power> (дата обращения 05.03.2021)

²⁵⁰ 2019年全国电力工业统计快报一览表 / Статистический экспресс-отчет о (развитии) электроэнергетики в Китае в 2019 г. – таблица. [Электронный ресурс] URL: <http://cec.cec.org.cn/upload/1/editor/1579576517375.pdf> (дата обращения: 15.04.2021)

электроэнергии, что также способствует формированию не востребуемых мощностей.²⁵¹

Для ликвидации избыточных мощностей в 2017 г. китайскими властями был принят план «реформы предложения» в теплоэнергетике²⁵², направленный на сокращение числа угольных теплоэлектростанций. В том же году был запущен механизм выдачи разрешений на строительство новых угольных ТЭС в зависимости от наличия избыточных мощностей в регионе. На практике, однако, реализация этих решений властей идет с переменным успехом. Только за первые 3 месяца 2020 года в Китае одобрили строительство 6 новых угольных ТЭС суммарной установленной мощностью 9,96 ГВт: 4 в Шэньси, 1 в Гуандуне, 1 во Внутренней Монголии. Это примерно столько же, сколько одобрили за весь 2019 г.²⁵³

Помимо этого за 10 лет произошли кардинальные изменения в распределении инвестиций в электроэнергетике КНР. Финансирование объектов генерации сократилось как в абсолютных показателях, так и в доле в отношении. При этом инвестиции в развитие электросетевой инфраструктуры увеличились почти в 2 раза (см. рис. 4). Протяженность ЛЭП выросла с 328,4 тыс. км в 2007 г. до 754,8 тыс км в 2019 г. Китай планирует и далее развивать сетевое хозяйство (см. Приложение 3).

²⁵¹ Л.Милливирта (L. Myllyvirta), Чжан Ш. (Shuwei Zhang) и Шэнь С. (Xinyi Shen) связывают формирование нынешнего переизбытка генерирующих мощностей с реализацией антикризисной политики в 2010-х гг. и особенностями китайской экономической модели. Они указывает на то, что сильной стороной китайской экономики является способность в короткие сроки осуществлять мобилизацию ресурсов. В то же время такая система склонна к избыточному инвестированию, поскольку новые проекты позволяют компаниям увеличить свою долю на рынке, а местным властям – добиться повышения темпов роста ВВП. (Analysis: Will China build hundreds of new coal plants in the 2020s? [Электронный ресурс] URL: <https://www.carbonbrief.org/analysis-will-china-build-hundreds-of-new-coal-plants-in-the-2020s> (дата обращения 05.03.2021)

²⁵² 关于推进供给侧结构性改革防范化解煤电产能过剩风险的意见 / Мнение о продвижении структурной реформы предложения [в целях] устранения и предотвращения риска [образования] избыточных мощностей в угольной генерации. [Электронный ресурс] URL: http://www.nea.gov.cn/136525062_15026980991471n.pdf (дата обращения: 30.08.2022)

²⁵³ China Fires Up Coal Power Plant Construction. [Электронный ресурс] URL: <https://www.caixinglobal.com/2020-04-24/china-fires-up-coal-power-plant-construction-101546820.html> (дата обращения: 30.08.2022)

Таблица 4 – Потребление электрической энергии в Китае в 2007 и 2019 гг.

	2007 г.			2019 г.		
	Объем потребления, ТВт-ч	Прирост по отношению к 2006 г., %	Доля, %	Объем потребления, ТВт-ч	Прирост по отношению к 2018 г., %	Доля, %
Суммарное потребление электрической энергии	3256,5	14,8	100	7225,5	4,5	100
в том числе:						
Первичный сектор	86,3	3,8	2,7	78	4,5	1,1
Вторичный сектор	2490,9	16	76,5	4936,2	3,1	68,3
Третичный сектор	318,5	12,9	9,8	1186,3	9,5	16,4
Население	360,8	11,4	11,1	1025	5,7	14,2

Источник: составлено и рассчитано автором по: 中电联发布 2007 年电力工业统计数据 / Ассоциация электроэнергетических предприятий Китая опубликовала статистические данные по электроэнергетике за 2007 г. [Электронный ресурс] URL: http://cecc.com.cn/ceccnew/news_dtl.asp?id=705&z_id=&com_id=46&WebShieldDRSessionVerify=OOhTV5zNDPj5HigsN510 (дата обращения: 19.09.2018); 2019 年全国电力工业统计快报一览表 / Статистический экспресс-отчет о (развитии) электроэнергетики в Китае в 2019 г. – таблица. [Электронный ресурс] URL: <http://cec.cec.org.cn/upload/1/editor/1579576517375.pdf> (дата обращения: 15.04.2021)

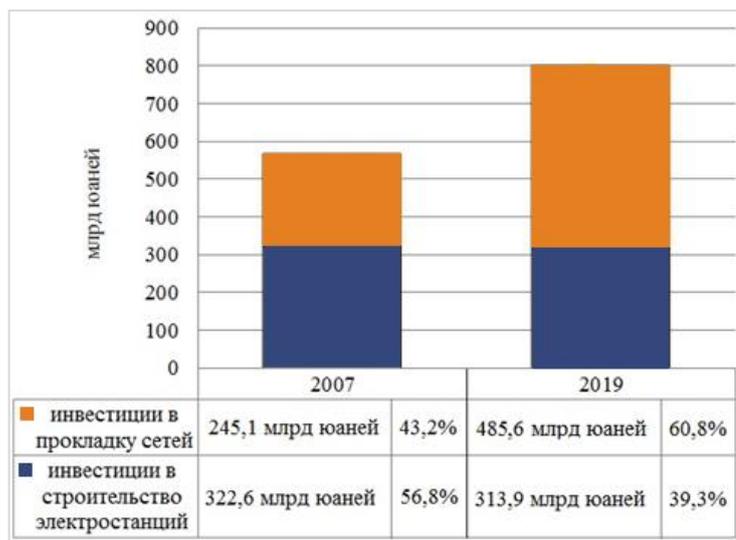


Рисунок 4 – Инвестиции в развитие электроэнергетики Китая в 2007 г. и 2019 г.

Источник: составлено и рассчитано автором по: 中电联发布2007年电力工业统计数据 / Ассоциация электроэнергетических предприятий Китая опубликовала статистические данные по электроэнергетике за 2007 г. [Электронный ресурс] URL: http://cecc.com.cn/ceccnew/news_dtl.asp?id=705&z_id=&com_id=46&WebShieldDRSessionVerify=OOhTV5zNDPj5HiqsN510 (дата обращения: 19.09.2018); 2019年全国电力工业统计快报一览表 / Статистический экспресс-отчет о (развитии) электроэнергетики в Китае в 2019 г. – таблица. [Электронный ресурс] URL: <http://cec.cec.org.cn/upload/1/editor/1579576517375.pdf> (дата обращения: 15.04.2021)

Развитие электросетевого хозяйства позволило увеличить объемы перетоков электричества между провинциями и регионами. Появились энергетические мосты между регионами, обеспечивающие поставки энергии из богатых энергоресурсами северных, западных и юго-западных провинций Китая в крупные центры потребления на юге и востоке страны.

2.2. Развитие альтернативной энергетики как фактор институциональных изменений в электроэнергетическом секторе Китая

С 2007 по 2019 г. доля возобновляемых источников энергии (ВИЭ) в глобальной структуре генерации выросла с 2,4% до 10,4%, соответственно²⁵⁴. (См. табл.5). Значительный вклад в процесс глобального энергетического перехода внесла КНР, в том

²⁵⁴ BP Statistical Review of World Energy June 2020. [Электронный ресурс] URL: <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/xlsx/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2020-all-data.xlsx> (дата обращения: 12.12.2020)

числе за счет масштабного развития ветроэнергетики²⁵⁵. На примере этой подотрасли рассмотрим, как развитие альтернативной энергетики способствовало возобновлению реформ, направленных на поиск баланса между государством и рынком в китайской экономике. Ветроэнергетика выбрана как один из наиболее показательных примеров развития ВИЭ в Китае, проблемы развития которой характерны и для других видов альтернативной генерации в КНР.

Таблица 5 – Избранные показатели генерации электроэнергии в мире в 2007 и 2019 гг.

	2007 г.		2019 г.		
	ТВт-ч	Доля, %	ТВт-ч	Доля, %	Прирост (2019/2007), %
Суммарная генерация электроэнергии в мире	20045,5	100	27004,7	100	34,7
в том числе:					
Генерация ВИЭ	473,3	2,4	2805,5	10,4	492,8
Ветроэлектростанции (ВЭС)	170,7	0,85	1429,6	5,3	737,5

Источник: составлено и рассчитано автором по: BP Statistical Review of World Energy June 2020. [Электронный ресурс] URL: <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/xlsx/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2020-all-data.xlsx> (дата обращения: 12.12.2020)

Китай обладает достаточно богатым техническим и экономическим потенциалом ветрогенерации²⁵⁶. По состоянию на конец 2019 г., он занимал первое место в мире по производству энергии на ВЭС²⁵⁷ и по суммарной установленной мощности ветроэлектростанций²⁵⁸. (См. рис. 5).

²⁵⁵ При подготовке данного раздела диссертации использована публикация, в которой, согласно Положению о присуждении ученых степеней в МГУ, отражены основные результаты, положения и выводы исследования: Епихина Р. А. Ветроэнергетика в Китае: проблемы развития и роль рынка в их решении // Вестник Института экономики Российской академии наук. — 2019. — № 5. — С. 163–177.

²⁵⁶ Huenteler J, Tang T., Chan G., Diaz Anadon L. Why is China's wind power generation not living up to its potential? // Environmental Research Letters. – 2018. – № 13. – 044001. – Pp.1-10.

²⁵⁷ BP Statistical Review of World Energy June 2020. [Электронный ресурс] URL: <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/xlsx/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2020-all-data.xlsx> (дата обращения: 12.12.2020)

²⁵⁸ Global Wind Report 2019. [Электронный ресурс] URL: <https://gwec.net/global-wind-report-2019/> (дата обращения: 12.12.2020)

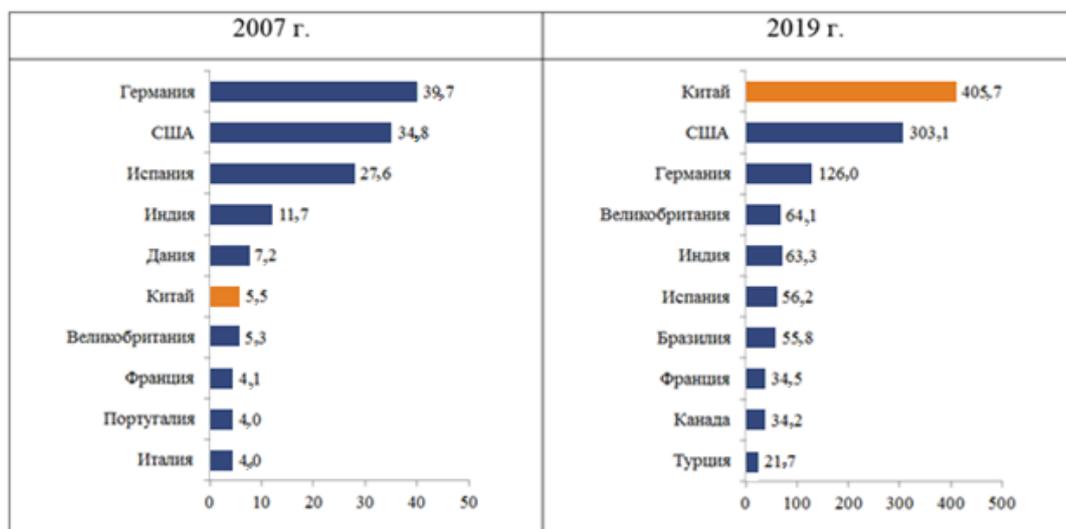


Рисунок 5 – Изменение места Китая в мировом производстве электроэнергии на ветроэлектростанциях в 2007 г. и 2019 г., ГВт-ч

Источник: составлено автором по: BP Statistical Review of World Energy June 2020. [Электронный ресурс] URL: <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/xlsx/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2020-all-data.xlsx> (дата обращения: 12.12.2020)

Успехи в сфере ветроэнергетики стали возможны благодаря целому ряду факторов, в числе которых реализация государственной промышленной политики в области развития альтернативной энергетики, рост конкуренции в сфере производства оборудования и снижение издержек, создание соответствующей законодательной базы²⁵⁹, развитие системы регулирования, налогового стимулирования и субсидирования ВИЭ, формирование крупных ветропарков, а также становление распределенной энергетики.

Вместе с тем, в Китае при крупных инвестициях в строительство новых ветроэлектростанций, эффективность эксплуатации установок существенно уступает аналогам в развитых странах. В период с 2006 по 2013 гг. китайские ВЭС фактически работали только на 37-45% своего технического потенциала, в то время как в США аналогичные установки были задействованы на 54-61%²⁶⁰. В результате производство электричества на единицу установленной мощности в КНР было существенно ниже, чем в США и ЕС.

Многие годы в Китае отмечались многочисленные и различающиеся по своей природе ограничения в эксплуатации²⁶¹ введенных в строй мощностей ветрогенерации.

²⁵⁹ В 2006 г. был принят «Закон КНР о возобновляемых источниках энергии».

²⁶⁰ Huenteler J, Tang T., Chan G., Diaz Anadon L. Ibid.

²⁶¹ В крупном масштабе проблема впервые была отмечена в 2009 г. в АР Внутренняя Монголия, а к 2010 г. распространилась на всю страну. При этом ограничения по интеграции в энергосистему применяются не

Так, еще в 2016 г., то есть в начале 13-й пятилетки (2016-2020 гг.), в среднем по стране 20,6% генерации ВЭС (49,7 ТВт-ч)²⁶² оставались невостребованными энергосистемой. (Для сравнения: в мировой практике допустимым считается уровень от 1% до 3% потенциального объема генерации)²⁶³. Наиболее высокие показатели были отмечены в северо-западных, северных и северо-восточных провинциях КНР – лидерах по потенциалу ветрогенерации и установленной мощности ветряных установок²⁶⁴. Все эти обстоятельства сдерживали раскрытие полного потенциала ветроэнергетики в Китае и снижали эффективность эксплуатации имеющихся мощностей.

Вместе с тем уже к концу 2019 г. удалось снизить данный показатель до 4% (16,9 ТВт-ч), что является бесспорным успехом КНР. Существенный вклад в решение старых проблем в сфере интеграции технологических инноваций в энергосистему внесли разнообразные рыночные механизмы торговли электроэнергией, которые стали внедряться в Китае. Учитывая поставленные Правительством РФ задачи по развитию альтернативных источников энергии, изучение опыта КНР по развитию новой отрасли и преодолению технологических и институциональных барьеров представляет большой научный и практический интерес.

Барьеры для эффективной интеграции ВЭС в энергосистему КНР

Важными барьерами в развитии ветроэнергетики в Китае являлись такие технико-технологические факторы, как неоптимальный выбор турбины и места установки, а также высота ветрогенерирующей установки²⁶⁵.

Кроме того, ввиду колебаний объемов генерации на объектах альтернативной энергетики, успех их интеграции в энергосистему также связан с возможностью хранения энергии. В Китае мощности промышленных батарей с возможностью последующей поставки сбереженной электроэнергии в сеть пока недостаточны для снижения рисков растраты энергии ВИЭ в случае отсутствия спроса. Около 60% мирового производства литий-ионных батарей сконцентрированы в Китае. Многие аналитики предсказывают, что

только к ВЭС, но и к другим видам возобновляемым источникам энергии. (Hernández Alva C.A., Li X. Power Sector Reform in China An international perspective. OECD/IEA, 2018. P.165. [Электронный ресурс] URL: https://iea.blob.core.windows.net/assets/95fa6240-a316-4b9e-b5fa-40d8d265150e/Insights_Series_2018_Power_Sector_Reform_in_China.pdf (дата обращения: 12.12.2020)

²⁶² Рассчитано автором по: 能源局公布 2016 年风电并网运行情况/ Государственное энергетическое управление опубликовало информацию о подключенных к сети ВЭС в 2016 г. [Электронный ресурс] URL: http://www.gov.cn/xinwen/2017-01/29/content_5164027.htm (дата обращения: 12.12.2020)

²⁶³ Dong C., Qi Y., Dong W., Lue X., Liu T, Qian S. Decomposing driving factors for wind curtailment under economic new normal in China. // Applied Energy. – 2018. – № 217. – Pp. 178–188.

²⁶⁴ Наиболее богатые ресурсы ветрогенерации сосредоточены в пров. Ганьсу и Синьцзян-Уйгурском автономном районе на северо-западе КНР, северо-восточных провинциях Хэйлунцзян, Цзилинь и Ляонин, а также пров. Хэбэй и автономном районе Внутренняя Монголия на севере страны. (Liu S., Bie Z., Lin J., Wang X. Curtailment of Renewable Energy in Northwest China and Market-Based Solutions // Energy Policy. – 2018. – Vol. 123(C). – P.477).

²⁶⁵ Huenteler J, Tang T., Chan G., Diaz Anadon L. Ibid.

КНР будет наращивать свое лидерство в ближайшие годы.²⁶⁶ Так, первый крупный проект хранения электроэнергии на базе батарей был одобрен только в декабре 2018 г. Что касается гидроаккумуляционных электростанций (ГАЭС), которые традиционно используются как инструмент накопления электроэнергии, то по состоянию на начало 2019 г. не существовало ни одной функционирующей ГАЭС в северо-западном Китае, что связано с бедными водными ресурсами в этом регионе страны²⁶⁷.

Среди значимых технологических факторов можно также выделить недостаточное развитие электросетевой инфраструктуры при масштабном строительстве ветроэлектростанций. Актуальность этой проблемы обусловлена несколькими важными обстоятельствами.

Во-первых, энергетические ресурсы в Китае распределены по территории неравномерно и удалены от основных центров потребления. Так, наибольшие запасы энергии ветра и крупнейшая установленная мощность ВЭС в Китае сосредоточены в отдаленных северных и западных провинциях. Они характеризуются низкой плотностью населения, невысокими показателями экономического развития и потребления электричества в целом. При этом основные центры потребления электроэнергии в Китае находятся в промышленно развитых приморских провинциях на востоке и юге страны. В связи с этим строительство ЛЭП высокого и сверхвысокого напряжения с большой пропускной способностью было и остаётся важным условием развития альтернативной энергетики в целом и ветроэнергетики, в частности. Тем не менее, до середины 2010-х гг. ввод в строй электросетевой инфраструктуры существенно отставал от реализации проектов в сфере ветрогенерации. В результате не все ВЭС были подключены к сетям.

Во-вторых, исторически электрические сети в Китае создавались прежде всего для передачи энергии с крупных, главным образом угольных, электростанций, обеспечивающих базовую нагрузку. Старые технологии не предусматривали подключение к сетям большого количества возобновляемых источников энергии с непостоянной генерацией и передачи энергии через всю страну. Кроме того, исторически в Китае не существовало единой энергосистемы, объединяющей все регионы страны, а структура генерации, в основе которой были угольные ТЭС, не позволяла быстро менять объемы производства электроэнергии и эффективно регулировать пики. Задачи развития «чистой

²⁶⁶ BNEF 2018 Report — Renewables Surge, China Dominates, Coal Loses, EVs Soar. [Электронный ресурс] URL: <https://cleantechnica.com/2018/08/27/bnef-2018-report-renewables-surge-china-dominates-coal-loses-evs-soar/> (дата обращения: 12.12.2020)

²⁶⁷ По данным международной базы данных ГАЭС, по состоянию на начало 2023 г. в Синьцзян-Уйгурском АР строятся 2 ГАЭС. Одна из должна была быть введена в эксплуатацию еще в 2021 г., но информация о об этом отсутствует. Ввод в строй другой станции ожидается в 2025 г. (Pumped Storage Tracking Tool. [Электронный ресурс] URL: <https://www.hydropower.org/hydropower-pumped-storage-tool> (дата обращения: 06.03.2023)

энергетики» и создания «умной и сильной электрической сети» – гибкой системы, сочетающей в себе элементы *smart grid* с ЛЭП сверхвысокого напряжения – актуализировались только в начале XXI в.

Невысокий уровень эффективности использования ВЭС в Китае исторически во многом был обусловлен проблемами планирования, а именно несогласованностью при разработке и утверждении инициатив в области развития генерации и соответствующей электросетевой инфраструктуры. Так, в период с 2006 по 2015 гг. планы, касающиеся новых мощностей ветрогенерации, разрабатывались на всех уровнях правительства, а планы по развитию электросетевой инфраструктуры принимались отдельно сетевыми компаниями. Отсутствие единого планирования увеличивало сроки согласования проектов. Например, ЛЭП 800кВ между базой ВЭС в пров. Ганьсу и пров. Хунань – один из 3-х проектов соединения сетями северо-западного Китая с центрами потребления на востоке – был внесен в планы строительства еще в 2010 г., но одобрен центральными властями только пять лет спустя и введен в строй в 2017 г.²⁶⁸. За это время в регионах на востоке были построены новые угольные ТЭС, призванные компенсировать нехватку поставок. В результате к моменту ввода в строй данной ЛЭП на фоне замедления темпов роста ВРП в принимающем регионе образовались собственные избыточные мощности и потребность в поставках из пров. Ганьсу отпала.

Кроме того, как было показано выше, в Китае отмечается несогласованность в вопросах планирования и одобрения проектов строительства ВЭС между центральными и местными властями. В связи с этим важно пояснить, что региональные чиновники в Китае определяют, какие генерирующие проекты будут построены и где. Они же влияют на принятие решений о финансировании строительства через местные банки, распределение часов генерации, ставки оптовых и сбытовых тарифов²⁶⁹. При принятии решений они во многом руководствуются желанием привлечь капитал в провинцию, создать новые рабочие места и обеспечить рост налоговых поступлений²⁷⁰. В то же время, они преследуют и личные цели. Многочисленные проекты в сфере промышленности и инфраструктуры способствуют увеличению темпов роста валового регионального

²⁶⁸ Qia Y., Dong W., Dong C., Huang C. Understanding institutional barriers for wind curtailment in China. // *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. – 2019. – № 105. – P.484; См. также: Liu S., Bie Z., Lin J., Wang X. Ibid. Pp. 494-502.

²⁶⁹ Pollitt M.G., Yang, C.-H., Chen H. Reforming the Chinese Supply Sector: Lessons from International Experience. 2017. [Электронный ресурс] URL: <https://www.eprg.group.cam.ac.uk/wp-content/uploads/2017/03/1704-Text.pdf> (дата обращения: 08.04.2019)

²⁷⁰ Налогообложение разных электростанций сильно отличается. Так, объекты ВИЭ могут выплачивать только 50% НДС в рамках льготного режима. Они не облагаются корпоративным налогом первые 3 года эксплуатации, а затем выплачивают его по ставке 50%. Это делает объекты угольной генерации более привлекательными для местных властей. (Davidson M. Ibid. P. 142; Dong C., Qi Y., Dong W., Lue X., Liu T, Qian S. Ibid. Pp. 178–188).

продукта и, как следствие, продвижению представителей власти на местах по карьерной лестнице. В результате их действия приводит к расхождению общенациональных целей развития и их реальному исполнению (табл.1).

Так, до 2013 г. центральное правительство передавало властям на местах полномочия по рассмотрению и одобрению проектов мелких ВЭС установленной мощностью менее 50 МВт. Это повлекло за собой волну строительства объектов установленной мощностью 49,5 МВт. В 2013 г. функция рассмотрения и одобрения проектов ВЭС была полностью передана в регионы, а центральные власти стали только устанавливать общенациональные цели развития ветроэнергетики, что, в свою очередь, привело к существенному расхождению целевых и фактических объемов ввода в строй мощностей²⁷¹. (См. табл.6).

Таблица 6 – Целевые и фактические показатели ввода в строй ВЭС в регионах КНР

Год	Целевой показатель	Фактический показатель
2010	10 ГВт	31 ГВт
2015	100 ГВт	129 ГВт
2020	> 210 ГВт*	281,6 ГВт

* установленные мощности подключенных к сетям ВЭС

Источник: составлено автором по: Qia Y., Dong W., Dong C., Huang C. Understanding institutional barriers for wind curtailment in China. // *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. – 2019. – № 105. – P.480; 风电发展“十三五”规划 / 13-ый пятилетний план развития ветроэнергетики. [Электронный ресурс] URL: http://www.nea.gov.cn/135867633_14804706797341n.pdf (дата обращения: 27.03.2019). 2020 年电力统计基本数据一览表 / Основные электроэнергетические показатели 2020 г. – таблица. [Электронный ресурс] URL: <https://www.cec.org.cn/upload/1/editor/1640595481946.pdf> (дата обращения: 13.01.2022)

Вместе с тем, нельзя исключать, что при планировании строительства сетей и объектов генерации могли быть допущены ошибки, которые при реализации приводили к формированию избыточных мощностей и снижению гибкости энергосистемы. Китайские ученые, например, указывают, что в результате неверных прогнозов спроса были построены избыточные комбинированные мощности по производству электроэнергии и тепла на северо-западе КНР²⁷². Кроме того, при планировании строительства сетей не учитывалась генерация других источников энергии, вопросы балансирования энергосистемы и обеспечения северных регионов отоплением поздней осенью и зимой.

²⁷¹ Qia Y., Dong W., Dong C., Huang C. Ibid. P.480.

²⁷² Liu S., Bie Z., Lin J., Wang X. Ibid. Pp. 494-502.

Наконец, при планировании развития ВЭС в начале 11-й или 12-й пятилеток трудно было спрогнозировать динамику темпов роста потребления электроэнергии в условиях общего замедления темпов роста ВВП в 2010-е гг. Все это впоследствии усложняло интеграцию новых ветроэлектростанций.

Имеют место экономические и административные барьеры развития ветроэнергетики. Электроэнергетика является одной из последних отраслей, в которых стали проводиться рыночные реформы. До сих пор в ней применяются отдельные инструменты плановой экономики, которые не позволяют повысить гибкость в сферах генерации, управления и ценообразования и плохо сочетаются с развитием альтернативной энергетики. 2/3 электроэнергии в Китае поставляется по фиксированным целевым оптовым и сбытовым тарифам, которые устанавливает ГКРР²⁷³. Таким образом, значительная часть электрической энергии продается по ценам, которые плохо отражают издержки генерации на разных электростанциях и никак не связаны с динамическими изменениями спроса и предложения. (См. табл. 7).

Льготные «зеленые» тарифы (feed-in tariffs), по которым отпускается энергия ВИЭ, значительно выше, чем тарифы для угольных ТЭС (табл.2). Формально компенсации по льготному тарифу из расчета «тариф для ВИЭ минус тариф для угольных ТЭС» должны были выплачиваться ежемесячно после поставки электроэнергии. По факту же выплата компенсации осуществлялась с задержками от 6-ти месяцев, что снижало их конкурентоспособность при продаже электричества в сеть и сказывалось на окупаемости проектов²⁷⁴.

Таблица 7 – Средние целевые тарифы для разных электростанций, действовавшие с 2017 по 2019 гг., юаней/мВт-ч

ГЭС	Угольные ТЭС	АЭС	ВЭС	Газовые ТЭС	Электростанции, работающие на биотопливе	СЭС
258,93	371,65	402,95	562,3	664,94	765,36	939,9

Источник: 国家能源局关于 2017 年度全国电力价格情况监管通报 / Регуляторный бюллетень Государственного энергетического управления о тарифах на электроэнергию в

²⁷³ Целевые оптовые тарифы на электроэнергию, не включающие в себя плату за мощность, устанавливались до 2020 г. в зависимости от расположения, технологии и используемого энергоресурса. Они определялись в результате согласования между отдельными электростанциями и местными комитетами по развитию и реформам. В целом они отражали условия локального рынка и позволяли окупать инвестиции с учетом того, что количество часов эксплуатации и возраст электростанции устанавливались в рамках системы равного распределения числа часов. Такой подход стимулировал ТЭС увеличивать генерацию, но не способствовал гибкости системы. (Hernández Alva C.A., Li X. Ibid. P.167).

²⁷⁴ Zeng M., Liu X., Li N., Xue S. Overall Review of Renewable Energy Tariff Policy in China: Evolution, Implementation, Problems and Countermeasures // Renewable and Sustainable Energy Reviews. – 2013. – Vol. 25. – Pp. 260-271.

Китае в 2017 г. [Электронный ресурс] URL: http://www.nea.gov.cn/137519800_15391333051221n.pdf (дата обращения: 27.03.2019)

Действовавшие при этом высокие тарифы на передачу электричества между провинциями и регионами не давали необходимых стимулов для развития межпровинциальных и межрегиональных поставок электроэнергии. Так, расходы на передачу электроэнергии из пров. Юньнань в пров. Гуандун (в т.ч. внутри и между регионами и с учетом потерь в сетях) составляет 0,2 юаня/кВт-ч. По этой причине изначально дешевая энергия юньнаньских ГЭС, достигая потребителей в Гуандуне, повышается до уровня оптовых тарифов для гуандунских ТЭС²⁷⁵.

Кроме того, в Китае была плохо развита система финансового стимулирования рынка дополнительных системных услуг генерирующих станций²⁷⁶, что существенно осложняло поддержание баланса в энергосистеме с растущей долей ВИЭ. Предоставление таких услуг в Китае традиционно определялось с помощью административных мер, а не экономических механизмов. Часть из них оказывалась бесплатно, а для остальных не существовало стандартной процедуры и механизма оплаты²⁷⁷. Причем ставки составляли менее 0,30% прибыли от генерации²⁷⁸, получаемой подключенными к сети электростанциями. Это едва позволяло покрыть издержки предоставления подобных услуг²⁷⁹.

Наконец, в силу уже рассмотренных выше различий в действиях центральных и местных властей, в Китае были созданы многочисленные административные барьеры для интеграции энергии ветра.

Во-первых, при установлении объемов, в которых сеть должна закупать энергию разных источников, региональные власти руководствовались принципом продажи энергии разных электростанций в равных долях²⁸⁰. Главная цель такого подхода – предоставление гарантий инвесторам в том, что все проекты в электроэнергетике имеют равные шансы окупаемости. При этом электричество угольных ТЭС, прежде всего тех, которые

²⁷⁵ Zhang S., Andrews-Speed P., Li S. To what Extent Will China's Ongoing Electricity Market Reforms Assist the Integration of Renewable Energy? // Energy Policy. – 2018. – № 114. – p.170.

²⁷⁶ Эти услуги, в частности, позволяют обеспечивать соответствующие объемы и направление поставок электроэнергии, своевременно регулировать дисбалансы спроса и предложения, а также обеспечивают восстановление системы после отключения.

²⁷⁷ Pollitt M.G., Yang, C.-H., Chen H. Ibid.

²⁷⁸ Оценки сделаны из расчета прибыли, равной оптовому тарифу при продаже в сеть, умноженному на количество поставленных в сеть киловатт-часов электроэнергии.

²⁷⁹ Zhang S., Andrews-Speed P., Li S. Ibid. P.168. Liu S., Bie Z., Lin J., Wang X. Ibid. Pp. 494-502.

²⁸⁰ Zhang S., Andrews-Speed P., Li S. Ibid. P.170.

параллельно обеспечивали поставки тепла, традиционно закупалось в первую очередь, а энергия ВИЭ – по остаточному принципу²⁸¹.

Во-вторых, при определении объемов импорта электроэнергии из других провинций создавались препятствия для увеличения объемов межрегиональных и межпровинциальных перетоков электроэнергии²⁸². Таким образом, местные власти защищали локальных производителей электроэнергии (прежде всего, угольные ТЭС) от конкуренции со стороны ВИЭ из других провинций. Это позволяло сохранять рабочие места и налоговые поступления, а в отдельных случаях защищало личные коммерческие интересы представителей власти.²⁸³

Противоречивые стимулы развития ветроэнергетики возникали и из-за наличия «белых пятен» в нормативно-правовой базе: правительственных документах и законодательных актах.

Во-первых, на ранних этапах развития ветроэнергетики центральные власти активно поддерживали увеличение объема установленных мощностей ВЭС, но при этом не создавали стимулы для увеличения генерации такими электростанциями²⁸⁴. В условиях невысокого локального спроса на электроэнергию, неразвитости электросетевой инфраструктуры и искусственных ограничений на поставки в другие части страны, неизбежно образовывались простаивающие избыточные мощности. Это привело к ограничению строительства новых ВЭС в ряде регионов. В частности, в 2019 г. было отложено строительство одобренных ВЭС в Синьцзян-Уйгурском автономном районе и пров. Ганьсу, остановлено одобрение новых проектов в автономном районе Внутренняя Монголия и северных частях близлежащих провинций.

Во-вторых, в «Законе КНР о возобновляемых источниках энергии» (2006 г.)²⁸⁵ было установлено, что Государственная электросетевая корпорация Китая (ГЭК Китая, 国家电网) и «Южная электросетевая компания Китая» («ЮЭК Китая», 中国南方电网) должны выкупать у генерирующих предприятий всю энергию ВЭС по специальному льготному тарифу. Вместе с тем, подключение объектов ВИЭ к сетям никак не

²⁸¹ Для сравнения: в странах с развитыми рынками электроэнергии порядок поставки электричества от разных электростанций определяется в зависимости от краткосрочных предельных издержек производства. Таким образом, сначала в сеть поступает электричество от энергоблоков с наименьшими издержками и лишь потом - от менее эффективных блоков. В некоторых случаях учитываются не только операционные издержки и расходы на топливо, но и альтернативные издержки, связанные с загрязнением окружающей среды. (Hernández Alva C.A., Li X. Ibid. P.167). В результате снижается общий уровень цен на электричество.

²⁸² Qia Y., Dong W., Dong C., Huang C. Ibid. P.480.

²⁸³ Liu S., Bie Z., Lin J., Wang X. Ibid. Pp. 494-502. Zhang S., Andrews-Speed P., Li S. Ibid. P.170.

²⁸⁴ Huenteler J, Tang T., Chan G., Diaz Anadon L. Ibid.

²⁸⁵ Renewable Energy Law of the People's Republic of China. [Электронный ресурс] URL: <http://english.mofcom.gov.cn/article/policyrelease/Businessregulations/201312/20131200432160.shtml> (дата обращения: 19.02.2019)

поощрялось. Не было стимулов и для того, чтобы снижать долю не востребовавшей энергии ВЭС²⁸⁶. По результатам обследования, проведенного в 2016 г. Государственным энергетическим управлением (ГЭУ, 能源局), только 3 из 9 провинций выполнили обязательства по обязательной закупке энергии ВЭС²⁸⁷.

Таким образом, неэффективное использование мощностей ветрогенерации в Китае было обусловлено целым рядом технико-технологических, экономических, административных и регуляторных барьеров. В Китае имеет место сознательное ограничение использования чистой энергии на местах, которое может выражаться в отказе от закупки ветряной энергии при имеющихся возможностях генерации. Это в корне противоречит целям, поставленным центральным правительством. Если негативные эффекты, обусловленные исходными техническими характеристиками, сохраняются на всем протяжении срока эксплуатации ВЭС, то при снятии барьеров институционального характера можно сравнительно быстро увидеть положительные изменения. В соответствии с планом развития энергетики на 13-ую пятилетку, в 2020 г. целевой показатель коэффициента не востребовавшего в энергосистеме электричества ВЭС должен быть снижен до 5%. Предполагается, что этому в значительной мере будет способствовать развитие рыночных механизмов торговли электроэнергией.

Реформы и эксперименты с торговлей электроэнергией с применением рыночных механизмов начали проводиться в Китае на рубеже XX-XXI вв., но были фактически «заморожены» в середине 2000-х из-за высокого спроса на электричество и, как следствие, быстрого роста спотовых цен. По мере того, как спрос на электроэнергию падал, сетевая инфраструктура становилась все более современной, а контроль за подключением объектов ВИЭ – более жестким, вопрос о рыночных реформах вновь оказался на повестке.

Новый этап рыночных реформ в электроэнергетике Китая начался в марте 2015 г., когда Госсовет КНР опубликовал Документ №9 - «Мнение о дальнейшем углублении реформы электроэнергетики», в котором обозначались основные направления преобразований. Затем были опубликованы 6 дополнительных материалов, освещающих конкретные аспекты реформы, и сопутствующие документы в смежных областях. В целом, все они касались разных вопросов создания такой системы, в которой передача и распределение электроэнергии бы регулировались государством, а генерация и сбыт осуществлялись бы в рамках рынка.

²⁸⁶ Zhang S., Andrews-Speed P., Li S. Ibid. p.170

²⁸⁷ 附件：2016 年度全国可再生能源电力发展监测评价报告 / Приложение: Отчет о мониторинге и оценке развития альтернативной генерации в Китае. [Электронный ресурс] URL: <http://zfxgk.nea.gov.cn/auto87/201704/P020170418459199124150.doc> (дата обращения: 19.02.2019)

Уже к концу 2017 г. торговля электроэнергией была организована во всех провинциях²⁸⁸, автономных районах и городах центрального подчинения, за исключением Тибетского автономного района и провинции Хайнань.

Наиболее значительно влияние этих преобразований на ВИЭ проявляется в следующих аспектах.

Во-первых, в целях дерегулирования ценообразования и генерации была проведена реформа тарифа на передачу и распределение электроэнергии, организованы прямые сделки между производителями и крупными потребителями электричества. В условиях конкурентного рынка и в отсутствие искусственных барьеров энергия ВЭС и других ВИЭ, характеризующаяся низкими предельными издержками, становится более привлекательной по цене для потребителей.

Во-вторых, в документе №9 и в ряде сопутствующих постановлений власти вновь подтвердили важность принципа обязательной закупки всей энергии ВИЭ. Для его соблюдения ГКРР и ГЭУ устанавливают для сетевых компаний обязательное для закупки число киловатт-часов энергии ВЭС и других ВИЭ²⁸⁹. Энергия, произведенная сверх этой нормы, может продаваться по контракту конечным потребителям, и такие закупки должны осуществляться сетями в приоритетном порядке. Кроме того, объекты ВИЭ должны получать компенсацию, если простой объектов альтернативной генерации все же происходит вопреки действующему регулированию из-за действий конкурентов в сфере традиционных источников энергии или по вине сетей. Правда, некоторые исследователи высказывают сомнения в перспективах выполнения этих требований компаниями²⁹⁰.

В-третьих, в рамках новых реформ власти предоставляют ВИЭ стимулы для участия в прямой торговле электричеством, произведенной сверх обязательного гарантированного количества часов. Таким образом, власти применяют тот же механизм планово-рыночного ценообразования («двухколейная система цен»), который использовался на ранних стадиях экономических реформ. Как свидетельствует опыт других секторов, это привело к тому, что объемы сбыта продукции по рыночным ценам стали существенно превышать объемы продаж по плановым ценам и необходимость в последних по мере развития китайской экономики отпала²⁹¹. С 2015 г. рыночные торги

²⁸⁸ Помимо крупных промышленных компаний местные власти поддерживают участие в рыночных сделках высокотехнологичных и современных перерабатывающих предприятий, а также компаний, специализирующихся на обработке и хранении больших объемов данных. Во многих регионах страны к торгам также допускаются и активно в них участвуют сбытовые компании. Благодаря этому даже малые и средние предприятия со сравнительно небольшими объемами потребления электричества могут ощутить эффект реформы благодаря таким «посредникам».

²⁸⁹ Показатель рассчитывается исходя из внутренней нормы возврата капиталовложений в объекты ВИЭ.

²⁹⁰ Dong C., Qi Y., Dong W., Lue X., Liu T., Qian S. Ibid. Pp. 178–188.

²⁹¹ Naughton B. The Chinese Economy: Transitions and Growth. Cambridge, MA: MIT Press, 2006.

осуществляются между объектами ВИЭ и крупными потребителями на северо-западе и северо-востоке КНР. Кроме того, прямые продажи прав на генерацию осуществляются между объектами ВИЭ в северо-западном Китае и ТЭС, например, в пров. Хэнань и городах Шанхай и Чунцин.

В-четвертых, местные правительства также должны ежегодно снижать квоты на генерацию для существующих угольных ТЭС и отменить квоты для ТЭС, одобренных к строительству после публикации Документа №9. Таким образом, тарифы для новых угольных ТЭС сразу будут формироваться в рамках рынка. В то же время, в 2019 г. была запущена система обязательного регионального квотирования потребления электроэнергии ВИЭ. Такая система призвана обеспечить гарантированное потребление энергии ВИЭ в рамках квот и стимулировать провинции с низкой долей ВИЭ импортировать ее из других регионов страны.²⁹²

В-пятых, в соответствии с «Планом развития возобновляемых источников энергии на 13-ю пятилетку», к 2020 г. энергия ветра должна была конкурировать по цене с энергией местных угольных ТЭС.²⁹³ В рамках исполнения этой задачи, в сентябре 2018 г. ГКРР одобрила строительство 13 ветроэлектростанций²⁹⁴, для которых будут установлены тарифы, аналогичные ценам для угольных ТЭС. Сетевые компании обязали закупать энергию этих станций в полном объеме, но данные ВЭС не будут получать государственные субсидии, которые предоставляются другим аналогичным станциям в Китае²⁹⁵. В целом правительство стремится к тому, чтобы полностью отменить субсидии и создать условия для окупаемости ВИЭ с помощью рыночных инструментов. Для этого в Китае также предпринимаются попытки внедрить систему зеленых сертификатов, которая позволит объектам ВИЭ привлекать дополнительные средства не из госбюджета в виде субсидий, а через продажу таких бумаг ТЭС.

В-шестых, в соответствии с Документом №9 и рядом других постановлений, с 2015 г. предпринимаются действия по развитию межрегиональной и межпровинциальной торговли электроэнергией²⁹⁶. Для этого были созданы специальные центры торговли

²⁹² 国家发展改革委,国家能源局建立坚强可再生能源电力小娜保障机制的通知. 发改能源 (2019) 807 号 / Уведомление ГКРР и ГЭУ об учреждении и усовершенствовании механизма гарантированного потребления энергии ВИЭ. ГКРР Энергетика [2019] Документ №. 807. [Электронный ресурс] URL: http://www.gov.cn/xinwen/2019-05/16/content_5392082.htm (дата обращения: 15.05.2019)

²⁹³ 可再生能源发展“十三五”规划 / 13-й пятилетний план развития ВИЭ. [Электронный ресурс] URL: <http://www.ndrc.gov.cn/zcfb/zcfbtz/201612/W020161216659579206185.pdf> (дата обращения: 15.05.2019)

²⁹⁴ Объекты суммарной установленной мощностью 707 МВт будут расположены в пров. Хэбэй, Ганьсу и Хэйлунцзян, а также в Нинся-Хуэйском и Синьцзян-Уйгурском автономных районах.

²⁹⁵ Gone with the wind? China determined to end wind power subsidies by 2020. [Электронный ресурс] URL: <http://www.scmp.com/business/companies/article/2110228/gone-wind-china-determined-end-wind-power-subsidies-2020> (дата обращения: 25.04.2019)

²⁹⁶ UPDATE 1-China to increase cross-province power transmission in southwest. [Электронный ресурс] URL: <https://www.reuters.com/article/china-power/update-1-china-to-increase-cross-province-power-transmission-in->

электроэнергией в Пекине и Гуанчжоу, в сферу ответственности которых входит создание и осуществление функционирования межрегиональных и межпровинциальных рынков электроэнергии. В октябре 2017 г. также было принято решение об упрощении административных процедур, необходимых для организации межпровинциальных поставок электроэнергии²⁹⁷.

Наконец, *в-седьмых*, в Документе №9 подчеркивается важность дополнительных системных услуг и необходимость совершенствования механизма компенсации за их предоставление.

С 2017 г. в северо-восточном Китае функционирует экспериментальный рынок дополнительных системных услуг. Он охватывает территорию провинций Хэйлунцзян, Цзилинь и Ляонин, а также восточную часть автономного района Внутренняя Монголия. Пилотный проект был начат в региональной сети в экспериментальном режиме еще в 2014 г. и с 2017 г. имеет статус национального эксперимента. Рынок функционирует в пиковые часы, он работает по модели «на день вперед» и создает финансовые стимулы для угольных ТЭС снижать объем генерации в определенные часы, чтобы позволить использовать энергию ВЭС и СЭС.²⁹⁸ В результате развития рынка дополнительных системных услуг с 2017 г. 86 из 88 крупных угольных ТЭС были загружены менее чем на 50%, а 73 из них – менее чем на 40%. Это позволило высвободить около 3 ГВт электроэнергии и повысить уровень интеграции ВИЭ во время зимнего отопительного сезона. Кроме того, в указанных провинциях удалось решить проблему избыточных ветрогенерирующих мощностей, так что в 2019 г. на северо-востоке КНР был снят мораторий на строительство новых ВЭС. В настоящее время опыт северо-востока Китая перенимают в пров. Шаньдун, Шаньси, Ганьсу, Фуцзянь, Нинся-хуэйском и Синьцзян-Уйгурском АР, где аналогичные инструменты либо уже внедрены, либо планируют внедрить²⁹⁹.

[southwest-idUSL4N1MZ34H](#) (дата обращения: 15.05.2019)

²⁹⁷取消“跨省发电、供电计划和省级发电、供电计划备案核准”后加强事中事后监管措施/ Об усилении надзорных мер после отмены разрешений по провинциальным и межпровинциальным планам генерации и подачи электроэнергии]. [Электронный ресурс] URL: http://www.gov.cn/xinwen/2017-10/20/content_5233316.htm (дата обращения: 15.05.2019)

²⁹⁸ Предполагается, что минимально допустимый объем производства электроэнергии на объектах когенерации составляет половину максимально возможной генерации. Для электростанции, которая загружена на 36%, будут действовать 2 типа стимулирующих выплат. За снижение с 50% до 40% электростанция может получить 0-0,4 юаня/кВт-ч, а за дополнительные 4% снижения производства (с 40% до 36%) – 0,4-1 юань/кВт-ч. Издержки функционирования такого рынка распределяются между всеми участниками, загруженными более чем на минимально допустимом уровне (50% для объектов когенерации, >0% для ВЭС и более 77% для АЭС). (Zhang S., Andrews-Speed P., Li S. Ibid. P.170).

²⁹⁹ Hernández Alva C.A., Li X. Ibid. 88 p.

Помимо этого, предпринимаются меры для развития системы хранения электрической энергии³⁰⁰. Соответствующее «Руководящее мнение о продвижении технологий хранения энергии и промышленном развитии» было опубликовано в октябре 2017 г. Для того чтобы простимулировать строительство новых предприятий по сбережению энергии, планировалось предоставлять компаниям, специализирующимся на хранении энергии, субсидии, и начать пилотные проекты для тестирования ряда технологий. В 2016 г. в северных провинциях был открыт рынок услуг по хранению электроэнергии (ГАЭС). Планируется, что по мере развития этого сектора сохраненное электричество также можно будет продавать в рамках рынка электрической энергии.

Несмотря на то, что с момента начала реформ прошло лишь несколько лет, положительное влияние рыночных преобразований в электроэнергетике на интеграцию энергии ВЭС уже заметно. Так, по итогам 2018 г. только в пров. Ганьсу не удалось обеспечить минимально гарантированное количество часов эксплуатации ВЭС³⁰¹. Кроме того, средний коэффициент не востребоваемости энергии ВЭС из-за различных ограничений снизился с 15,2% в первой половине 2015 г.³⁰² до 4,7% в первой половине 2019 г.³⁰³ Существенное снижение этого показателя, отмеченное за тот же период на северо-востоке КНР, указывает на эффективность экспериментального рынка дополнительных системных услуг. В частности, в пров. Ляонин показатель снизился с 17,46% до 0,6%, в пров. Цзилинь – с 42,96% до 3,3%, в пров. Хэйлуцзян – с 22,7% до 2%.

Таким образом, динамичное развитие альтернативной энергетики в Китае за последние 15 лет стало важным фактором возобновления рыночных реформ в электроэнергетике. Как показала практика, эффективное функционирование энергосистемы с растущей долей ВИЭ, характеризующихся частыми колебаниями в объемах генерации³⁰⁴, трудно достижимо в рамках старого регулирования. Реформы последних лет в целом положительно сказываются на интеграции ветроэнергетики в Китае. Кроме того, они способствуют снижению стоимости электроэнергии. Так,

³⁰⁰ 关于促进储能技术与产业发展的指导意见 发改能源〔2017〕1701号 / Руководящее мнение о содействии развитию технологий и промышленности по хранению энергии. ГКРР Энергетика (2017) № 1701. [Электронный ресурс] URL: http://www.gov.cn/xinwen/2017-10/12/content_5231304.htm (дата обращения: 15.05.2019)

³⁰¹ 2018 年度全国可再生能源电力发展检测评价报告 (国能发新能 (2019) 53 好) / Отчет об инспекции и оценке развития возобновляемой энергетики в Китае в 2018 г. ГКРР Развитие новой энергетики (2019) №. 53. [Электронный ресурс] URL: http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2019-09/29/content_5434697.htm (дата обращения: 09.06.2019)

³⁰² 2015 年风电产业发展情况 / Развитие ветроэнергетической отрасли в 2015 г. [Электронный ресурс] http://www.nea.gov.cn/2016-02/02/c_135066586.htm (дата обращения: 28.07.2019)

³⁰³ 2019 年上半年风电并网运行情况 / Подключение к сетям ВЭС в первой половине 2019 г. [Электронный ресурс] URL: http://www.nea.gov.cn/2019-07/26/c_138259422.htm (дата обращения: 28.07.2019)

³⁰⁴ Генерация электричества ВИЭ характеризуется нестабильностью, что представляет технологические риски для традиционных сетей низкого напряжения.

несмотря на рост цен на уголь в 2017 г., цена 1 МВт-ч на рынке электрической энергии была в среднем на 50 юаней/МВт-ч ниже, чем средние тарифы, устанавливаемые властями. В целом участие в рыночных торгах позволило предприятиям в сфере промышленности и торговли снизить расходы на электроэнергию на 60,3 млрд юаней.

Тем не менее, по-прежнему имеют место проблемы с внедрением нововведений. Так, в некоторых провинциях объекты ВИЭ в административном порядке принуждали снижать цены в рамках прямых торгов. Таким образом, обеспечивалось снижение расходов на энергию для энергоемких предприятий. Кроме того, местные правительства могли вмешиваться в торги и назначать конечных потребителей³⁰⁵.

Важным условием успеха реализации рыночных преобразований в Китае является улучшение координации между центральными и местными властями. Об этом есть упоминание и в документе №9, однако дополнительное постановление, конкретизирующее это положение, не было опубликовано.

Ввиду нехватки кадров на местах вызывают сомнения возможности региональных отделений ГЭУ осуществлять контроль и оценку выполнения задач по закупке энергии ВИЭ местными правительствами и отделениями сетевых компаний. Так, всего для этой задачи выделено около 500 сотрудников, т.е. примерно 16-17 человек на провинцию, а в некоторых пилотных зонах – менее 10 человек.³⁰⁶

Хотя эксперименты в регионах с последующим распространением успешных практик на всю страну являются одним из традиционных методов проверки эффективности и внедрения экономических решений в КНР, в электроэнергетике переход от тестовой стадии к общенациональной практике, особенно в вопросах внедрения рыночных инструментов, происходит значительно медленнее, чем во многих других секторах экономики. Так, прямая торговля электроэнергией между крупными потребителями и генерирующими компаниями тестировалась более 10 лет.

Наконец, учитывая экологические вызовы, на современном этапе необходимо активнее развивать спотовые рынки электроэнергии как в границах одной провинции, так и между несколькими регионами, что позволит обеспечить своевременные поставки чистой энергии.

2.3. Трансформации структуры активов компаний электроэнергетического сектора Китая

³⁰⁵ Zhang S., Andrews-Speed P., Li S. Ibid. P.170

³⁰⁶ Hernández Alva C.A. Ibid.; Li X. Ibid.

В декабре 2002 г., в рамках очередного этапа реформы электроэнергетики, вертикально интегрированная монополия - Государственная электроэнергетическая корпорация - была ликвидирована. Это было сделано для того, чтобы разделить сетевые и генерирующие активы, разграничить функции государственного регулирования³⁰⁷ и операционного управления госпредприятиями, а также стимулировать конкуренцию между производителями электроэнергии.³⁰⁸

В результате были сформированы 11 новых государственных корпораций. В их числе четыре крупные строительные компании, специализирующиеся на возведении электростанций, 2 сетевые естественные монополии, контролировавшие разные регионы страны («Государственная электросетевая корпорация Китая» (国家电网) и «Южная электросетевая компания Китая» (中国南方电网), а также пять генерирующих компаний – так называемая «Большая пятерка» («Хуанэн» (华能), «Хуадянь» (华电), «Датан» (大唐), «Годянь» (国电), «Китайская электроэнергетическая инвестиционная корпорация» (КЭИК, 中电投).

Помимо них существовали операторы АЭС и производители оборудования для атомной энергетики, оператор ГЭС, 4 малых генерирующих компании, в том числе Государственная корпорация по развитию и инвестициям (国家开发投资集团有限公司), Китайская гуандунская³⁰⁹ корпорация атомной энергетики / Чжунгуанхэ (中国广核集团有限公司), Хуажунь (华润电力) и «Гохуа» (国华), объединяющая в себе генерирующие активы крупнейшей угледобывающей компании КНР «Шэньхуа» (神华), предприятия регионального уровня и компании-производители оборудования для электроэнергетики³¹⁰.

В последовавшие за этим годы (особенно начиная с середины 2000-х) в электроэнергетическом секторе происходили организационные изменения. Рассмотрим подробнее формы, направления и ключевые предпосылки этих процессов.

Слияние с образованием нового юридического лица. Так, в 2015 г. «КЭИК» (中国电力投资集团公司, 中电投) объединилась с «Государственной корпорацией по технологиям в области атомной энергетики» (国家核电技术有限公司, 国家核电), в

³⁰⁷ Для этого была создана Государственная комиссия по регулированию электроэнергетики (电监会, SERC) – аналог американской Федеральной комиссии по регулированию электроэнергетики (FERC – Federal electricity regulatory commission).

³⁰⁸ Williams J.H., Kahl F. Electricity Reform and Sustainable Development in China // Environmental Research Letters. – 2008. – Vol. 3. – № 43. – 044009. [Электронный ресурс] URL: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/3/4/044009> (дата обращения: 21.04.2021).

³⁰⁹ Вследствие ребрендинга в 2013 г. сменила название на «Китайская генеральная корпорация атомной энергетики».

³¹⁰ Крупнейшие компании сектора по сей день остаются в руках государства, хотя следует отметить, в сфере производства оборудования для ВИЭ сформировались достаточно крупные негосударственные компании.

результате чего была образована «Государственная электроэнергетическая инвестиционная корпорация» (ГЭИК, 国家电力投资集团). В данном случае имело место кросс-секторальное слияние, то есть генерирующая компания объединилась с технологической компанией. КЭИК являлась единственной компанией большой пятерки, которая имела АЭС в структуре генерации. Благодаря сделке она укрепила свои позиции в атомной энергетике.

В 2017 г. еще одна компания большой пятерки «Годянь» (国电) провела слияние с крупнейшей угледобывающей компанией КНР «Шэньхуа» (神华). На момент слияния «Шэньхуа» (神华) имела собственные активы в сфере угольной генерации, и ее часто называли 6-й крупнейшей генерирующей компанией страны. «Годянь» (国电) являлась крупнейшим оператором ветроэлектростанций и компанией с наибольшей долей ВИЭ (кроме ГЭС) в структуре активов. В результате была образована «Государственная энергетическая инвестиционная корпорация» (ГЭИК, 国家能源投资集团, 国家能源集团)³¹¹ – диверсифицированный вертикально интегрированный холдинг, имеющий в структуре угольные шахты, железнодорожные ветки, крупную традиционную и альтернативную генерацию. (См. таб. 8). ГЭИК является крупнейшей генерирующей компанией в Китае и в мире, обходя по суммарной установленной мощности генерирующего оборудования (246,44 ГВт) французскую «Электрисите де Франс» (Électricité de France, EDF) и итальянскую «Энел» (Enel). По размерам активов (1,8 трдн юаней или 252,11 млрд долл.³¹²) она занимает 4-е место среди энергетических компаний КНР³¹³. Подобная диверсифицированная структура активов сделала вновь образованную корпорацию более устойчивой к рискам колебаний цен на уголь.

Поглощение. В 2008 г. «Государственная корпорация по инвестициям в гидроэнергетику» (中国水利投资集团公司) стала 100% дочерним предприятием строительной корпорации «Санься» (三峡建设集团), также осуществляющей строительство ГЭС и других ВИЭ.

³¹¹ После формирования нового юридического лица компании «Шэньхуа» (神华) и «Годянь» (国电) стали дочерними структурами вновь образованной головной компании. Все компании находятся в ведении Комитета по контролю и управлению государственным имуществом. (New-Energy Giant Rises as State-Run Companies Unite. [Электронный ресурс] URL: <https://www.caixinglobal.com/2017-08-29/new-energy-giant-rises-as-state-run-companies-unite-101137511.html> (дата обращения: 21.04.2021)

³¹² China Guodian Corporation and China Shenhua Group Reorganize and Merge into China Energy Corporation on August 28, 2017. [Электронный ресурс] URL: http://en.sasac.gov.cn/2020/08/28/c_2177.htm (дата обращения: 21.04.2021)

³¹³ Will Merged Coal, Power Giants Live Happily Ever After? [Электронный ресурс] URL: <https://www.caixinglobal.com/2017-09-25/will-merged-coal-power-giants-live-happily-ever-after-101150116.html> (дата обращения: 21.04.2021)

Реинтеграция после разделения активов. Так, в 2011 г. предприятия, специализирующиеся на строительстве электростанций и созданные в результате реформы 2002 г., в сотрудничестве с рядом исследовательских организаций объединились в 2 крупные компании - «Чжунго нэнцзянь» (中国能建) и «Чжунго дяньцзянь» (中国电建).

Таблица 8. Установленные мощности электростанций компаний «большой пятерки» и их удельный вес в структуре установленных мощностей генерирующего оборудования в КНР

Компания	2002		2019	
	ГВт	%	ГВт	%
«Хуанэн»	26,77	7,6	182	9,1
«Хуадянь»	25,54	7,2	153	7,6
«Датан»	23,85	6,8	144,2	7,2
«КЭИК» / ГЭЛИК	22,42	6,4	151	7,5
«Годянь» / ГЭИК	22,13	6,3	246,44*	12,3
«Большая пятерка»	120,71	34,2	876,6	43,6
Суммарная установленная мощность генерирующего оборудования в КНР	353	100	2010,66	100

* После слияния с «Шэньхуа» (神华) .

Источник: составлено автором по: Erikhina R. Ibid. P. 2; данные официальных отчетов указанных компаний о корпоративной и социальной ответственности.

Объединение предприятий центрального подчинения с региональными. Так, в 2015 г. «Санься» (三峡建设集团) стала главным акционером провинциальной «Хубэй нэньюань» (湖北能源).³¹⁴ Сделка была проведена в целях усиления позиций центральных властей, для привлечения капитала крупных госпредприятий в регионы и развития межрегионального сотрудничества в электроэнергетике и смежных отраслях.³¹⁵

³¹⁴ 揭秘三峡集团“入主”湖北能源背后目的 / Демистификация цели, ради которой промышленная группа "Три ущелья" стала главным держателем акций "Хубэй нэньюань". [Электронный ресурс] URL: <http://news.sohu.com/20150330/n410500778.shtml> (дата обращения: 21.04.2021)

³¹⁵ Помимо этого, с 2020 г. Комитет по контролю и управлению государственным имуществом запустил программу интеграции мощностей угольной генерации в западных провинциях КНР по принципу «одна провинция – одна государственная компания в сфере угольной генерации». Планируется, что компании распределят между собой провинции следующим образом: «Хуанэн» (华能) – пров. Ганьсу, «Датан» (大唐) – пров. Шэньси, «Хуадянь» (华电) - Синьцзян-Уйгурский АР, «Государственная электроэнергетическая инвестиционная корпорация» (国家电力投资集团) - Цинхай, СЕИС – Нинся-Хуэйский АР. (煤电区域整合正式开启 将形成“一企一省区”的格局 / Региональная интеграция угледобывающих и генерирующих компаний официально началась и приведет к модели «одно предприятие, одна провинция». [Электронный ресурс] URL: <http://www.sxcoal.com/news/4610909/info> (дата обращения: 21.04.2021)

Таким образом, имели место мероприятия, направленные на горизонтальную диверсификацию структуры генерации и вертикальную интеграцию с партнерами в смежных отраслях. Помимо этого компании инвестировали в создание с нуля новых мощностей в смежных секторах экономики³¹⁶.

В результате с середины 2000-х начали формироваться компании, имеющие активы в сфере добычи углеводородов, транспорта, генерации и тяжелой промышленности. При этом после нового этапа рыночных реформ в отрасли в 2015 г., когда сбыт электроэнергии перестал быть прерогативой сетевых корпораций³¹⁷, генерирующие компании стали выходить и в эту сферу.

Согласно отчету Ассоциации [предприятий] угольной промышленности Китая, по состоянию на конец 2019 г., угледобывающие компании участвовали в акционерном капитале угольных ТЭС суммарной установленной мощностью 320 ГВт, т.е. 15,9% всех электростанций в стране или 29,4% всех угольных ТЭС КНР³¹⁸. Для сравнения: в 2014 г. этот показатель оценивался в 140 ГВт (17% угольных ТЭС)³¹⁹.

По официальным данным на конец 2014 г., электроэнергетические компании участвовали в акционерном капитале угледобывающих мощностей около 320 млн тонн, что составляет около 13% всей годовой добычи энергетического угля в Китае.³²⁰

Указанные процессы происходили по 3-м базовым сценариям³²¹.

1. В холдинге доминирует сектор генерации. В этом случае генерирующая компания может поглотить одну или несколько угледобывающих фирм и/или

³¹⁶ В результате реформы электроэнергетики 2015 года власти стали стимулировать создание независимых энергосбытовых и сервисных компаний. Предполагалось, что таким образом удастся ослабить позиции монопольных сетевых компаний. Многие из этих компаний на деле по-прежнему тесно связаны с крупнейшими сетевыми и генерирующими предприятиями, некоторые образованы ими.

³¹⁷ После реформы 2002 г. сетевые компании сохраняли контроль над некоторыми объектами генерации, но постепенно распродавали эти активы и в новых интеграционных процессах не участвовали.

³¹⁸ 煤电联营如何真“联赢” [Как от объединения угля и генерации выигрывают обе стороны]. [Электронный ресурс] URL: http://paper.people.com.cn/zgnyb/html/2020-06/08/content_1991118.htm (дата обращения 05.02.2023)

³¹⁹ 优化调整能源结构，促进煤炭、电力行业协同发展——解读《关于发展煤电联营的指导意见》 / Оптимизировать и корректировать структуру энергетики, стимулировать скоординированное развитие угольной и электроэнергетической отраслей — Разъяснения о «Руководящем мнении по совместному развитию угледобывающей и электроэнергетической отраслей». [Электронный ресурс] URL: http://www.ndrc.gov.cn/xxgk/jd/jd/201605/t20160513_1182719.html (дата обращения 05.02.2023)

³²⁰ Более актуальные данные в официальных публикациях не приводятся. Рассчитано и процитировано по: тому же источнику, а также: 《2019 煤炭行业发展年度报告》发布 / Опубликован «Годовой отчет о развитии угольной отрасли за 2019 год». [Электронный ресурс] URL: <http://huanbao.bjx.com.cn/news/20200514/1072313.shtml> (дата обращения 05.02.2023); 煤电联营如何真“联赢” (电力观察) / Как от объединения угледобычи и электроэнергетики выигрывают обе (отрасли) (наблюдая за электроэнергетикой). [Электронный ресурс] URL: http://paper.people.com.cn/zgnyb/html/2020-06/08/content_1991118.htm (дата обращения 05.02.2023)

³²¹ Промышленные предприятия также могут иметь в своей структуре резервные генерирующие мощности.

производителей иных (в т. ч. нетрадиционных) источников энергии³²²; она также может владеть транспортными активами, необходимыми для доставки топлива, и предприятиями отраслей тяжелой промышленности. Например, в структуре «КЭИК» (中国电力投资集团公司, 中电投) еще до слияния были металлургические заводы, обеспечивающие выпуск алюминия.³²³ В этом сегменте Чжан и Чэнь выделяют 2 базовые модели³²⁴:

а) модель «Лунэн» - электростанция владеет угольными активами;

б) модель «Иминь» - угольная и генерирующая компания сливаются, но последняя доминирует.

2. В холдинге доминирует сектор угледобычи³²⁵. В остальном повторяется первый сценарий. В.Чжан и Ю.Чэнь выделяют следующие базовые модели³²⁶:

а) модель «Шэньхуа»³²⁷ - угольная компания покупает акции генерирующих предприятий и строит электростанции;

б) модель «Shanxi Coal» - угольная компания строит собственные электростанции, в т.ч. в непосредственной близости к принадлежащим ей шахтам.

3. В ряде случаев компании реализуют модель «Хуайнань», в рамках которой угледобывающие, генерирующие и транспортные компании производят обмен акциями и сотрудничают на равных для строительства необходимой инфраструктуры. По оценке китайских и американских экспертов³²⁸, этот сценарий, однако, наиболее трудно осуществим. Тем не менее, в период 13-й пятилетки китайские власти в основном стимулировали развитие именно по Хуайнаньской, а также Иминьской моделям.³²⁹

Таким образом, развитие в сторону создания многопрофильных холдингов путем слияний и поглощений, либо инвестиций в развитие смежных сегментов производственной цепочки, осуществлялось и сырьевыми, и генерирующими компаниями. Если раньше существовало достаточно четкое разделение предприятий по типу

³²² Имели место случаи, когда, когда генерирующие предприятия получают права на разработку энергоресурсов, например, сланцевого газа.

³²³ См. Erikhina R. Ibid.

³²⁴ Zhang V.Y., Chen Y. Vertical Relationships in China's Electricity Industry: The Quest for Competition? // Utilities Policy. – 2011. – Vol. 19. – № 3. – P. 148.

³²⁵ Подробнее см.: Rui H., Morse R.K., He G. Remaking the World's Largest Coal Market: The Quest to Develop Large Coal-Power Bases in China. [Электронный ресурс] URL: https://pesd.fsi.stanford.edu/publications/remaking_the_worlds_largest_coal_market_the_quest_to_develop_large_coalpower_bases_in_china (дата обращения 05.02.2023)

³²⁶ Zhang V.Y., Chen Y. Ibid. P. 148.

³²⁷ Имеется в виду модель компании Шэньхуа до слияния с Годянь.

³²⁸ Zhang V.Y., Chen Y. Ibid. 煤电联营如何真“联赢” (电力观察) / Как от объединения угледобычи и электроэнергетики выигрывают обе (отрасли) (наблюдая за электроэнергетикой). [Электронный ресурс] URL: http://paper.people.com.cn/zgnyb/html/2020-06/08/content_1991118.htm (дата обращения 05.02.2023)

³²⁹ См, например, 发展改革委印发《关于发展煤电联营的指导意见》的通知 / Уведомление ГКРР о выходе «Руководящих мнений по развитию совместных операций по добыче угля и электроэнергии». [Электронный ресурс] URL: http://www.gov.cn/gongbao/content/2016/content_5095760.htm (дата обращения 05.02.2023)

деятельности, то по мере формирования многопрофильных холдингов эта грань постепенно стирается.³³⁰

Идея диверсификации и интеграции в электроэнергетике Китая в разные годы с разной интенсивностью поддерживалась и государством, и бизнесом. Начиная с 2005 года в основные программные документы включается задача объединения предприятий смежных отраслей и создания крупных угольных баз³³¹. Согласно 12-му пятилетнему плану развития угольной промышленности и 12-му пятилетнему плану развития энергетики Китая (2011-2015)³³², в КНР предполагалось продолжить реорганизацию энергетических отраслей путем консолидации угледобывающих предприятий и их вертикальной интеграции с компаниями в сфере электроэнергетики и тяжелой (прежде всего, металлургической и химической) промышленности. Задача стимулирования создания совместных предприятий в смежных отраслях включена и в 13-ые пятилетние планы развития электроэнергетики³³³ и угольной промышленности³³⁴ (2016-2020 гг.). За период с 2016 по 2019 гг. китайские власти последовательно опубликовали 3 документа, посвященных вопросам объединения предприятий. В некоторых провинциях было объявлено о выплатах стимулирующих премий предприятиям, проводящим консолидацию угольных и генерирующих активов³³⁵.

Среди основных факторов, способствующих организационным изменениям в компаниях, можно выделить следующие.

Создание «национальных чемпионов». Комитет по контролю и управлению государственным имуществом (国资委), выполняющий роль не только регулятора, но и государства как держателя контрольного портфеля акций госпредприятий центрального подчинения, с момента своего создания в 2003 г. последовательно проводит политику консолидации государственных предприятий.

³³⁰ Epikhina R. Ibid.

³³¹ Подробнее о горизонтальной и вертикальной интеграции в угольной промышленности Китая см.: Rui H., Morse R.K., He G. Ibid.

³³² 煤炭工业发展“十二五”规划 (12-ый пятилетний план развития угольной промышленности). [Электронный ресурс] URL: <https://www.ndrc.gov.cn/xxgk/zcfb/ghwb/201203/W020190905497681300911.pdf> (дата обращения: 15.05.2019); 国务院关于印发能源发展“十二五”规划的通知。国发〔2013〕2号 (Циркуляр Госсовета о публикации 12-ого пятилетнего плана развития энергетики Китая. Госсовет (2013) №2). [Электронный ресурс] URL: http://www.gov.cn/zwggk/2013-01/23/content_2318554.htm (дата обращения: 25.05.2021)

³³³ 电力发展“十三五”规划 (2016-2020 年)/ 13-ый пятилетний план развития электроэнергетики (2016-2020 гг.). [Электронный ресурс] URL: <http://www.gov.cn/xinwen/2016-12/22/5151549/files/696e98c57ecd49c289968ae2d77ed583.pdf> (дата обращения: 25.05.2021)

³³⁴ 煤炭工业发展“十三五”规划 / 13-ый пятилетний план развития угольной промышленности. [Электронный ресурс] URL: <https://www.ndrc.gov.cn/xxgk/zcfb/tz/201612/W020190905516179700656.pdf> (дата обращения 05.02.2023)

³³⁵ 煤电联营如何真“联赢” (电力观察) / Как от объединения угледобычи и электроэнергетики выигрывают обе (отрасли) (наблюдая за электроэнергетикой). [Электронный ресурс] URL: http://paper.people.com.cn/zgnyb/html/2020-06/08/content_1991118.htm (дата обращения 05.02.2023)

На первом этапе (2003-2010 гг.) слияния проводились с целью формирования нескольких ведущих госпредприятий в каждой из отраслей, где они представлены. Эти мероприятия привели к сокращению количества госкомпаний со 196 до 123. На втором этапе (2011 г. – август 2015 г.) темпы интеграции замедлились, больше внимание начали уделять вопросам эффективности объединения предприятий. За эти годы количество компаний снизилось до 112. Наконец, на третьем этапе (с августа 2015 г.) были опубликованы документы, четко определяющие горизонтальную и вертикальную интеграцию госкомпаний как магистральное направление и развитие под управлением Комитета по контролю и управлению государственным имуществом.³³⁶

Действия властей направлены на повышение эффективности распределения ресурсов, оптимизацию инвестиций и борьбу с перепроизводством. Кроме того, данные мероприятия позволяют создавать «национальных чемпионов» и усиливать их международную конкурентоспособность, что особенно важно с учетом реализации мероприятий в рамках инициативы «Один пояс - один путь».

Ценообразование на электроэнергию угольных ТЭС. Как было показано выше, в рамках экономических реформ цены на уголь в Китае были постепенно дерегулированы, в то время как тарифы на электричество остались под контролем ГКРР. Чтобы синхронизировать рост цен в двух взаимозависимых отраслях, в 2004 г. правительство ввело «механизм увязки цен на уголь и электроэнергию» (煤电联动). По новым правилам тарифы на электричество должны были пересматриваться дважды в год и повышаться в случае, если цены на уголь увеличивались на пять или более процентов по сравнению с предыдущим периодом. В реальности ГКРР откладывала коррекцию тарифов на электроэнергию, с тем, чтобы сдерживать инфляцию, поддержать промышленное производство и обеспечить потребителей энергией по доступной ставке. В конечном итоге это привело к так называемому «конфликту угля и электричества» (煤电矛盾).

Из-за особенностей системы ценообразования, чем больше доля угольной генерации в структуре активов компании и чем больше производство электроэнергии на угольных ТЭС, тем больше их финансовые потери. По этой причине «электростанции и угледобывающие предприятия являются «хронически убыточными»³³⁷. С 2008 по 2011 гг. в результате роста цен на уголь теплоэлектростанции Китая столкнулись с убытками в

³³⁶ 电力央企合并重组不能“一合了之” / Государственные электроэнергетические предприятия центрального подчинения не могут просто объединяться. [Электронный ресурс] URL: <http://shoudian.bjx.com.cn/html/20200225/1047259.shtml> (дата обращения 05.02.2023)

³³⁷ Епихина Р.А. Вертикальная интеграция как способ решения проблем развития электроэнергетики Китая // Сборник по итогам 1-ой научно-образовательной конференции ОЭПЭЭ/IAEE Экономика энергетики как направление исследований: передовые рубежи и повседневная реальность. — М.: ООО ИД «Ваш полиграфический партнер», 2012. / ISBN 978-5-4253-0430-8. — С. 53–58; Карпов М.В. Указ. раб. С.26.

размере 92,1 млрд юаней. После 2012 г ситуация стала улучшаться, но по данным на конец 2017 г., ТЭС составляли 41,9% активов генерирующих компаний, при этом обеспечивая только 11,7% прибыли.³³⁸ По данным на конец 2018 г., около 50% китайских угольных ТЭС были убыточными.³³⁹

Котировки акций. Дочерние предприятия китайских государственных компаний, прошедшие IPO, должны приносить прибыль, с тем, чтобы выплачивать дивиденды акционерам и инвестировать в свое дальнейшее развитие. Мировые цены на уголь характеризуются значительными колебаниями. Скачки цен отмечались в 2009-2011 гг., 2016-конец 2018 гг., а впоследствии и в 2020-х. (Подробнее см. раздел 2.4). Падение цен происходило в период с 2011 по 2016 гг. и с конца 2018 г. по август 2020 г.³⁴⁰ Акции компаний с высоким удельным весом безуглеродной генерации более устойчивы к колебаниям цен на топливо.

Загруженность транспортных артерий в 2000-е гг. вынуждала некоторые компании (в т.ч. «Шэньхуа» (神华) и «КЭИК» (中电投) инвестировать в развитие собственной транспортной инфраструктуры с тем, чтобы гарантировать своевременные поставки топлива.

Конкуренция со стороны ВИЭ в северных и западных провинциях. В условиях падения темпов роста потребления электроэнергии, формирования избыточных генерирующих мощностей, конкуренции со стороны ВИЭ и отмены фиксированных закупок электричества у угольных ТЭС в результате развития рыночной торговли электроэнергией угольные ТЭС в северных и западных провинциях сталкиваются с убытками и ростом задолженности. В 2019 г. Лянчэнская ТЭС в северо-западной провинции Ганьсу (группа компаний «Датан» (大唐)) запустила процедуру банкротства.³⁴¹ В декабре 2018 г. заявку на оформление банкротства подала другая угольная ТЭС из группы компаний Датан – Хуаюаньская ТЭС в Баодине (пров. Хэбэй в северном Китае). Власти рассматривают консолидацию активов как способ оптимизации расходов предприятий.

³³⁸ 煤价涨、市场交易让利，五大发电火电业务十年来再现整体亏损 / Рост цен на уголь и рыночная торговля принесли прибыль, пять крупнейших производителей тепловой энергии спустя 10 лет столкнулись с убытками. [Электронный ресурс] URL: https://www.thepaper.cn/newsDetail_forward_2217748 (дата обращения 05.02.2023)

³³⁹ China relaxes restrictions on coal power expansion for third year running. [Электронный ресурс] URL: <https://chinadialogue.net/en/energy/11966-china-relaxes-restrictions-on-coal-power-expansion-for-third-year-running/> (дата обращения 05.02.2023)

³⁴⁰ Trading Economics. Coal. [Электронный ресурс] URL: <https://tradingeconomics.com/commodity/coal> (дата обращения 05.02.2023)

³⁴¹ China Datang-owned thermal power plant in Gansu files for bankruptcy. [Электронный ресурс] URL: <https://www.reuters.com/article/us-china-power-datang-coal-idUSKCN1TT1JG> (дата обращения 05.02.2023)

В целом слияние активов позволяло генерирующим компаниям оптимизировать расходы и лучше контролировать риски, связанные с колебаниями цен на уголь в 2010-х гг., а угледобывающим компаниям – диверсифицировать источники дохода на случай падения цен на топливо.

У интеграции и диверсификации активов есть свои объективные преимущества. Крупные компании с длинными производственными цепочками, высокой добавленной стоимостью и диверсифицированной структурой активов более конкурентоспособны и устойчивы к возможным шокам. Они характеризуются меньшими транзакционными издержками и затратами на производство единицы продукции. У таких холдингов есть возможность избежать или, по крайней мере, свести к минимуму перебои с поставками топлива, вызванными колебаниями цен на уголь, закрытием малых шахт³⁴² или низкой рентабельностью производства³⁴³. К тому же в случае развития промышленных предприятий в структуре компаний они получают выход на крупных конечных потребителей. При этом, будучи крупными государственными компаниями, они имеют более свободный доступ к заемному капиталу, что особенно значимо в таком капиталоемком бизнесе.

Интеграция малых и средних компаний (или их поглощение более крупными предприятиями) позволяет улучшить положение дел в сфере обеспечения безопасности и эффективности производства. Это подтверждает опыт как предприятий электрогенерации, так и угольной и различных отраслей тяжелой промышленности.

Снижение затрат, связанных с транспортировкой топлива, благодаря строительству ТЭС на территории шахт и возможности регулировать объемы добычи³⁴⁴ позволяет повысить стабильность энергоснабжения в стране.

Тем не менее, в китайской экспертной среде отношение к практике слияний и поглощений неоднозначное. Такие сделки часто сравнивают с «браком по принуждению»³⁴⁵, отмечая сомнительную жизнеспособность компаний, интегрированных по распоряжению властей, а не по объективным экономическим причинам. Действительно, такие сделки связаны с рядом рисков, которые следует принимать во внимание.

³⁴² Одной из причин дефицита электроэнергии в 2008 г. стало закрытие большого числа малых угольных шахт. (Подробнее см. Епихина Р.А. Проблемы развития электроэнергетики Китая (на примере энергетического кризиса 2008 г.) // Материалы XV Международной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Ломоносов» / Отв. ред. И.А. Алешковский, А.И. Андреев. — М.: Изд-во Московского университета, 2008. с. 167 – 170).

³⁴³ Как показывает практика, для китайских компаний типично сворачивание производства в условиях убытков.

³⁴⁴ Zhang V.Y., Chen Y. Ibid.

³⁴⁵ 煤电联营如何真“联赢” (电力观察) / Как от объединения угледобычи и электроэнергетики выигрывают обе (отрасли) (наблюдая за электроэнергетикой). [Электронный ресурс] URL: http://paper.people.com.cn/zgnyb/html/2020-06/08/content_1991118.htm (дата обращения 05.02.2023)

Вертикальная интеграция вынуждает компании выходить на новые рынки, опыта работы на которых у них нет. Она также лишает их гибкости в выборе партнеров, например поставщиков топлива.

Кроме того, мировая история знает немало случаев, когда, пытаясь минимизировать издержки и увеличить прибыль, компании проходили порог оптимального размера бизнеса, за которым начиналось падение эффективности. В дальнейшем это приводило к распродаже непрофильных активов и массовым увольнениям. В Китае, где миллионы людей работают в угледобывающей, генерирующей, транспортной и тяжелой промышленности, такой сценарий нежелателен.

Вертикальная интеграция позволяет сгладить существующие проблемы в сфере ценообразования, но принципиально не решает их, а лишь переводит их в сферу внутренних корпоративных вопросов. Экономист Н.Ларди подвергает критике такую практику, отмечая, что разукрупнение активов в китайской промышленности в 2010 приводило к уменьшению отдачи от капитала³⁴⁶. Энергетический кризис 2021 г. также ставит под сомнение эффективность данного подхода, поскольку компании оказались уязвимы перед лицом нового скачка цен на уголь (см. раздел 2.4).

Наконец, реформа электроэнергетики задумывалась с целью ликвидации монополии, стимулирования конкуренции и повышения эффективности производства. Интеграция же, напротив, способствует усилению позиций крупных государственных компаний и может привести к формированию региональных монополий, по крайней мере, на севере и западе КНР, и злоупотреблениям рыночной силой.³⁴⁷

В целом рыночные реформы в электроэнергетике КНР привели не к распродаже активов частным, в т.ч. иностранным, инвесторам, как было во многих других странах, а к усилению позиций крупных национальных государственных компаний. При этом они должны работать на основе принципов рыночной конкуренции и брать на себя ответственность за повышение эффективности и безопасности предприятий отрасли.

2.4. Уроки кризиса 2021 г. в контексте энергетического перехода³⁴⁸

³⁴⁶ Lardy N.R. The State Strikes Back: The End of Economic Reform in China? Washington, DC: Peterson Institute for International Economics. 2019.

³⁴⁷ 煤电联营如何真“联赢”（电力观察）/ Как от объединения угледобычи и электроэнергетики выигрывают обе (отрасли) (наблюдая за электроэнергетикой). [Электронный ресурс] URL: http://paper.people.com.cn/zgnyb/html/2020-06/08/content_1991118.htm (дата обращения 05.02.2023)

³⁴⁸ В данном разделе с незначительными изменениями приводится текст аналитической статьи, опубликованной автором на официальном сайте Российского совета по международным делам 19.11.2021 г.: Епихина Р. Энергетический кризис в Китае. [Электронный ресурс] URL: <https://russiancouncil.ru/analytics-and-comments/analytics/energeticheskiy-krizis-v-kitae/> (дата обращения: 20.11.2021)

К началу 2020-х гг. в электроэнергетике Китая сложился консенсус касательно того, что для реализации идеи строительства низкоуглеродной экономики необходимо обеспечить энергетический переход, то есть заместить угольные мощности объектами альтернативной энергетики. При этом сохранялась старая институциональная среда, в которой на рынке доминировали крупные госкомпании, а цены в значительной степени контролировались властями, а не определялись с помощью рыночных механизмов. Кризис 2021 г. подтвердил, что такая система энергоснабжения не может решать задачу обеспечения энергетической безопасности.

В сентябре–октябре 2021 г. перебои в подаче электроэнергии были зафиксированы почти в 2/3 провинций, автономных районов, городов центрального подчинения КНР (далее — провинции). В большинстве регионов они затронули промышленные предприятия и коммерческие организации. Были введены ограничения³⁴⁹ на кондиционирование помещений и наружное освещение. В северо-восточных провинциях Ляонин, Цилинь и Хэйлунцзян отключения³⁵⁰ начались без предупреждения, причем они затронули даже общественно-значимые объекты (не работали светофоры, давала сбой система водоснабжения). Последнее совершенно нетипично для Китая, где электроэнергетика функционирует так, чтобы максимально защищать население и предприятия социальной сферы от возможных технологических и экономических шоков.

С учетом включенности Китая в глобальные цепочки создания стоимости влияние энергетического кризиса ощущалось³⁵¹ как в КНР, так и за рубежом на предприятиях в самых разных отраслях (от автомобилестроения и производства смартфонов до выпуска картонных упаковок). По оценкам «Голдман Сакс» (Goldman Sachs)³⁵², только в Китае перебои в снабжении электроэнергией затронули около 44% промышленных предприятий. Во многом из-за отключений подачи электроэнергии и, как следствие, задержек в

³⁴⁹限电真相调查/ Расследование об истинных причинах отключения электроэнергии. [Электронный ресурс] URL: <https://www.21jingji.com/2021/10-1/yMMDEzODFfMTYyNzYyMQ.html> (дата обращения: 20.11.2021)

³⁵⁰东北拉闸限电与能耗双控无关, 这三点才是真实原因 / Отключения электроэнергии в Северо-Восточном Китае не имеют ничего общего с двойным контролем энергопотребления, эти три пункта являются реальными причинами. [Электронный ресурс] URL: <http://m.caijing.com.cn/article/232328?target=blank> (дата обращения: 20.11.2021)

³⁵¹China's Electricity Shortage Sends Shockwaves Through the Global Economy. [Электронный ресурс] URL: <https://www.caixinglobal.com/2021-10-08/chinas-electricity-shortage-sends-shockwaves-through-the-global-economy-101784044.html> (дата обращения: 20.11.2021)

³⁵²Analysis: How power shortages might 'accelerate' China's climate action. [Электронный ресурс] URL: <https://www.carbonbrief.org/analysis-how-power-shortages-might-accelerate-chinas-climate-action> (дата обращения: 20.11.2021)

цепочках поставок индекс цен производителей в сентябре 2021 г. вырос на 10,7% в годовом выражении. На таком высоком уровне этот показатель не был с 1996 г.³⁵³

Нельзя сказать, что осенний кризис 2021 г. стал абсолютной неожиданностью. Проблемы с энергоснабжением отмечались³⁵⁴ в Китае еще в конце 2020 г. Кроме того, летом 2021 г. в отдельных провинциях Китая происходили отключения³⁵⁵ электроэнергии и проводились мероприятия по перераспределению нагрузки на сеть.

Тем не менее, настолько масштабных и продолжительных отключений электроэнергии не было в Китае уже около 10 лет. Как было показано в главах 1 и 2, за это время на фоне исчерпания ресурсов старой модели развития в КНР происходили структурные преобразования в экономике и промышленности, стали замедляться темпы роста ВВП. В результате снизились и темпы роста потребления электричества, сократилось количество часов эксплуатации генерирующего оборудования. Крупнейшая по установленным мощностям и объему производства электроэнергии система в мире в последние годы характеризовалась наличием избыточных мощностей. Таким образом, ситуация, сложившаяся в электроэнергетике страны после окончания острой фазы пандемии, совершенно нетипична для электроэнергетики конца 2010-х гг.

Можно выделить целую группу факторов, которая привела к кризису. Совпав по времени, они не во всех случаях были взаимосвязаны. Одни и те же факторы в разных провинциях могли иметь разную силу влияния.

Структура генерации. Доля теплоэлектростанций (ТЭС) в структуре генерации в январе-сентябре 2011 и 2021 гг. снизилась с 82,6% до 71,2%, из них более 90% работают на угле. Очевидно, что отрасль по-прежнему критически зависит от поставок этого типа топлива.

Низкий уровень обеспеченности угольных ТЭС топливом. С учетом большой доли угольных ТЭС в структуре генерации недоступность угля для электростанций (ввиду физического дефицита, скачка цен или неразвитости логистических каналов для обеспечения своевременных поставок как внутри страны, так и из-за рубежа) неоднократно приводила к перебоям снабжения электроэнергией в прошлом.

³⁵³ China's record factory gate inflation stokes policy dilemma. [Электронный ресурс] URL: <https://www.reuters.com/world/china/china-sept-factory-inflation-hits-highest-since-records-started-2021-10-14/> (дата обращения: 20.11.2021)

³⁵⁴ <https://mp.weixin.qq.com/s/2kM1Ypm5hcEJrXseDQR54w>

³⁵⁵ 电荒为什么重现? / Почему снова образовался дефицит электроэнергии? [Электронный ресурс] URL: <https://news.bjx.com.cn/html/20210810/1168819.shtml> (дата обращения: 20.11.2021)

За 9 месяцев 2021 г. добыча угля в Китае росла существенно медленнее (3,7%³⁵⁶ в годовом выражении), чем производство электроэнергии на ТЭС и ее потребление (11,9% и 12,9%,³⁵⁷ соответственно), что было обусловлено в основном следующими предпосылками.

1. В рамках реализации экологической политики и борьбы центральных властей с перепроизводством в 2016–2020 г. были закрыты³⁵⁸ угольные шахты суммарной мощностью 1 млрд тонн в год.

2. В 2021 г. после серии чрезвычайных происшествий только в провинции Хэнань в целях повышения безопасности труда в угледобыче были закрыты предприятия мощностью 20 млн тонн³⁵⁹.

3. На сравнительно слабую динамику также повлияли многочисленные инспекционные проверки соответствия добывающих предприятий нормам экологической безопасности³⁶⁰ и безопасности труда³⁶¹.

4. Проливные дожди в провинции Шэньси (один из главных центров угледобычи в Китае) вынудили свернуть производственные мощности на 60 шахтах³⁶² на пике энергетического кризиса в октябре. Возобновить их работу³⁶³ удалось лишь во второй декаде октября.

5. Повлияли также антикоррупционная кампания³⁶⁴ в автономном районе Внутренняя Монголия (АРВМ) – еще одном важном центре добычи угля в Китае – и изменения в законодательстве. 1 марта 2021 г. вступили в действие поправки к Уголовному кодексу КНР, согласно которым впервые прямо предусматривается

³⁵⁶ National Data. [Электронный ресурс] URL: <https://data.stats.gov.cn/english/easyquery.htm?cn=A01> (дата обращения: 20.11.2021)

³⁵⁷ 2021 年 1-9 月全国电力工业统计数据一览表/ Статистические данные об электроэнергетической отрасли Китая в январе – сентябре 2021 г. – таблица. [Электронный ресурс] URL: <https://www.cec.org.cn/upload/1/editor/1634888613025.pdf> (дата обращения: 20.11.2021)

³⁵⁸ China to cap annual coal output at 4.1 bln tonnes by 2025. [Электронный ресурс] URL: http://www.xinhuanet.com/english/2021-03/03/c_139780900.htm (дата обращения: 20.11.2021)

³⁵⁹ China coal mine closures after deadly incidents likely to add to commodity pressure. [Электронный ресурс] URL: <https://www.scmp.com/economy/china-economy/article/3138758/china-coal-mine-closures-after-deadly-incidents-likely-add> (дата обращения: 20.11.2021)

³⁶⁰ 国务院关于煤炭行业化解过剩产能实现脱困发展的意见。国发〔2016〕7号 / Мнения Госсовета по решению проблемы избыточных мощностей в угольной промышленности и реализации развития вне трудностей. Го фа. (2016) №7. [Электронный ресурс] URL: http://www.gov.cn/zhengce/content/2016-02/05/content_5039686.htm (дата обращения: 20.11.2021)

³⁶¹ Peng C., Dong L. Tight coal supply and climate-related control result in wide-spread power outages in China. [Электронный ресурс] URL: <https://ihsmarkit.com/research-analysis/tight-coal-supply-and-climate-related-control-result.html> (дата обращения: 20.11.2021)

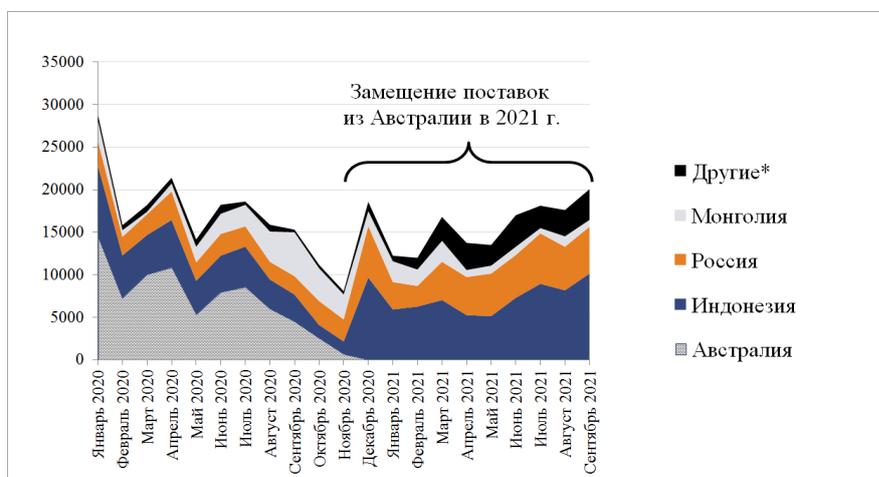
³⁶² Nearly 55,000 people evacuated as heavy rain lashes Shanxi. [Электронный ресурс] URL: <https://global.chinadaily.com.cn/a/202110/08/WS61603db3a310edd39bc6dac3.html> (дата обращения: 20.11.2021)

³⁶³ Limited impact on coal supply expected in rain-ravaged Shanxi. [Электронный ресурс] URL: http://www.news.cn/english/2021-10/12/c_1310240421.htm (дата обращения: 20.11.2021)

³⁶⁴ Anti-corruption campaign gathers steam ahead of the new five-year plan. [Электронный ресурс] URL: http://www.china.org.cn/china/2021-02/02/content_77180816.htm (дата обращения: 20.11.2021)

уголовная ответственность за противоправные деяния, представляющие реальную угрозу, даже если они не привели к крупным происшествиям с большим количеством пострадавших или другим тяжким последствиям³⁶⁵. Кроме того, китайские угледобывающие компании не имеют права производить больше угля, чем их разрешенная мощность³⁶⁶. Таким образом, стало рискованно производить уголь сверх этого показателя, как было принято прежде. В результате, по примерным оценкам, объем добычи сократился на 90 млн тонн по сравнению с зимой 2020 г.³⁶⁷.

При этом стоит отметить, что роль негласного запрета на импорт угля из Австралии в формировании проблем в китайской электроэнергетике сильно преувеличена западными СМИ. Во-первых, удельный вес импорта в структуре потребления угля в Китае невелик и значим главным образом для приморских провинций, куда проще доставлять импортный уголь по морю, чем везти свой через всю страну железнодорожным транспортом. Во-вторых, после отказа от закупок австралийского угля в 2021 г. Китай смог достаточно быстро нарастить поставки из Индонезии, России и ряда других стран (см. рисунок 6). Проблема, скорее, заключается в том, что в условиях экстренной ситуации у Китая оказалось меньше возможностей для маневра.



* США, Канада, ЮАР, Колумбия, Вьетнам

³⁶⁵ 中华人民共和国刑法修正案（十一）/ Поправка к Уголовному кодексу Китайской Народной Республики (11). [Электронный ресурс] URL: <http://legal.people.com.cn/n1/2021/0104/c42510-31987358.html> (дата обращения: 20.11.2021)

³⁶⁶ Peng C., Dong L. Tight coal supply and climate-related control result in wide-spread power outages in China [Электронный ресурс] URL: <https://ihsmarkit.com/research-analysis/tight-coal-supply-and-climate-related-control-result.html> (дата обращения: 20.11.2021)

³⁶⁷ 东北拉闸限电与能耗双控无关，这三点才是真实原因 / Отключения электроэнергии в Северо-Восточном Китае не имеют ничего общего с двойным контролем энергопотребления, эти три пункта являются реальными причинами. [Электронный ресурс] URL: <http://m.caijing.com.cn/article/232328?target=blank> (дата обращения: 20.11.2021); 限电真相调查/ Расследование об истинных причинах отключения электроэнергии. [Электронный ресурс] URL: <https://www.21jingji.com/2021/10-1/yMMDEzODFfMTYyNzYyMQ.html> (дата обращения: 20.11.2021)

Рисунок 6 – География и объемы поставок энергетического угля в КНР

в январе 2020 – сентябре 2021 гг., тыс. т

Источник: составлено автором по: ITC Trade Map. [Электронный ресурс] URL: https://www.trademap.org/Country_SelCountry_MQ_TS.aspx?nvpm=1%7c156%7c%7c%7c%7c2701%7c%7c%7c4%7c1%7c1%7c1%7c2%7c3%7c2%7c1%7c1%7c1 (дата обращения: 20.11.2021)

Специфика ценообразования на уголь и электроэнергию. В 2021 г. (как и в 2011 г.) кризис произошел на фоне роста цен на уголь. В сентябре 2021 г. на фоне общего роста цен на уголь на мировом рынке, а также под влиянием сокращения предложения и при высоком спросе в несколько раз подорожали фьючерсы на уголь и спотовые цены на него в Китае. Если еще в июне 2021 г. фьючерсы на энергетический уголь торговались примерно по 800 юаней за тонну, то 19 октября цена достигла исторического максимума — 1982 юаня за тонну³⁶⁸. (Считается, что угледобывающие компании могут полностью покрыть издержки производства и обеспечить прибыль при ценах на уголь на уровне 450–650 юаней за тонну, а в АРВМ этот показатель еще ниже. Для долгосрочных контрактов власти считают адекватной цену в коридоре от 500 до 570 юаней за тонну³⁶⁹. Считается, что цены в этом диапазоне обеспечивают достаточную прибыль добывающим компаниям и не слишком высокие расходы на топливо для ТЭС³⁷⁰. Кроме того, на этом уровне цены на китайский уголь конкурентоспособны с поставками из-за рубежа.)

В то же время, власти крайне осторожно внедряют рыночные механизмы ценообразования на электроэнергию. Так, с 1 января 2020 г. по 14 октября 2021 г. в Китае действовала система, в рамках которой 70% угольных ТЭС участвовали в рыночных торгах на электроэнергию. Итоговый тариф определялся по формуле «базовый тариф плюс колебания в коридоре +10% или - 15%». Тариф, принятый за базовый, представлял собой ставку, по которой в конце 2019 г. электростанции, предварительно договорившись с покупателями, поставляли электричество в сеть. Чтобы обеспечить гладкий переход к новой системе ценообразования, средние тарифы для промышленных и коммерческих потребителей могли снижаться, но не повышаться.

³⁶⁸ 经观头条 | 煤炭保供之战：高煤价下的市场、限价与博弈 / Битва за гарантированные поставки угля: рынок, ценовой лимит и игра при высокой цене на уголь. [Электронный ресурс] URL: <https://m.eeo.com.cn/2021/1022/508517.shtml> (дата обращения: 20.11.2021)

³⁶⁹ China NDRC studying mechanism to stabilise coal prices over long-run. [Электронный ресурс] URL: <https://www.reuters.com/world/china/china-studying-mechanism-stabilise-coal-prices-over-long-run-planning-body-2021-10-26/> (дата обращения: 20.11.2021)

³⁷⁰ China's Huaneng, Huadian ban purchase of overpriced spot coal - internal document. [Электронный ресурс] URL: <https://www.reuters.com/article/us-china-coal/chinas-huaneng-huadian-ban-purchase-of-overpriced-spot-coal-internal-document-idUSKCN1IJ0Q2> (дата обращения: 20.11.2021)

Таким образом, ни накануне кризиса 2011 г., ни в 2021 г. тарифы не отражали реальные издержки генерирующих компаний, так что в случае скачков цен на топливо государственные генерирующие компании несли финансовые потери³⁷¹. Согласно отчетам ведущих генерирующих компаний Китая³⁷², в 2011 г. из компаний «большой пятерки» только компания «Хуанэн» (华能) показала прибыль в сегменте генерации, в остальных компаниях были зафиксированы убытки, в то время как угледобывающие компании показывали рост прибыли. Аналогичным образом складывалась ситуация и в 2021 г. По данным на январь – август 2021 г., прибыль компаний в сфере угольной генерации и теплоснабжения упала на 15,3% при росте объемов генерации. В то же время прибыль угледобывающих компаний выросла на 145,3%³⁷³. Оба раза (и в 2011 г., и в 2021 г.) генерирующие компании демонстративно отказывались работать в убыток (например, не закупали уголь на пике цен, расходуя запасы, пока они не закончатся, либо закрывались на профилактику).

Климатический фактор. Кризисные явления и в 2011, и в 2021 гг. связаны не только с проблемами угольной промышленности, но и с климатом. Для Китая характерно увеличение потребления электричества, обусловленное широким использованием кондиционеров в жаркие летние месяцы и электрических обогревателей зимой, особенно на юге страны, где отсутствует система центрального отопления. Так, еще в августе 2020 г. Государственная электросетевая корпорация Китая (ГЭК Китая) сообщала о рекордных скачках нагрузки в 11 провинциальных и 1 региональной сети. Новый рекорд был поставлен в январе 2021 г. на фоне низких температур³⁷⁴ и затем обновлен в июле³⁷⁵. В сентябре нагрузка на сеть обычно снижается, но в 2021 г. в Китае был зафиксирован еще один температурный рекорд — такого жаркого сентября³⁷⁶ в стране не было с 1961 г.

И в 2011 г., и в 2021 г. жара была одним из факторов формирования дефицита не только потому, что способствовала росту потребления электричества для

³⁷¹ В 2022 г. указанные особенности привели к проблемам в сфере газовой генерации в Китае. (Rising Gas Prices Threaten China's Gas Power Ambitions. [Электронный ресурс] URL: <https://about.newenergyfinance.com/blog/rising-gas-prices-threaten-chinas-gas-power-ambitions/> (дата обращения: 16.06.2022)

³⁷² 《电力监管年度报告(2011)》解读 / Разъяснения о «Годовом отчете по надзору за электроэнергией (2011)». [Электронный ресурс] URL: http://www.nea.gov.cn/2012-06/28/c_131680986.htm (дата обращения: 16.06.2022)

³⁷³ 理论动态 | “电荒”背后：结构性矛盾和体制性痼疾 / Теоретические тенденции | Что стоит за «дефицитом электроэнергии»: структурные противоречия и институциональные проблемы. [Электронный ресурс] URL: https://m.thepaper.cn/newsDetail_forward_14779905 (дата обращения: 16.06.2022)

³⁷⁴ Cold blast brings record low temperatures to 3 provinces. [Электронный ресурс] URL: <https://www.chinadailyhk.com/article/154392> (дата обращения: 16.06.2022)

³⁷⁵ 电荒为什么重现? / Почему снова образовался дефицит электроэнергии? [Электронный ресурс] URL: <https://news.bjx.com.cn/html/20210810/1168819.shtml> (дата обращения: 20.11.2021)

³⁷⁶ China records highest September temperature since 1961. [Электронный ресурс] URL: <https://www.chinadailyasia.com/article/241318> (дата обращения: 20.11.2021)

кондиционирования помещений. Оба раза она также привела к снижению уровня воды и, как следствие, к сокращению генерации на ГЭС, увеличив, таким образом, нагрузку на угольные ТЭС.

В реалиях современной энергетики Китая природный фактор повлиял и на генерацию энергоустановок, работающих на других возобновляемых источниках энергии (ВИЭ). Например, сообщалось, что 21 сентября 2021 г. генерация на ветряных электростанциях (ВЭС), установленных на северо-востоке Китая, резко сократилась. Из почти 35 ГВт установленных мощностей ВЭС лишь менее 10% выработали хотя бы 1 кВт-ч электроэнергии. Аналогичная ситуация отмечалась³⁷⁷ в этом регионе и летом 2021 г.

При этом проблема не в том, что выработка электроэнергии на станциях, работающих на ВИЭ, нестабильна и резко упала. В отличие от ТЭС или АЭС, они в принципе не рассматриваются для обеспечения базовой нагрузки энергосистемы. Перебои возникают тогда, когда в системе нет резервов для генерации, систем хранения, которые способны компенсировать эти колебания, либо возможностей по необходимости обеспечить поставки из других регионов страны или из-за рубежа. Яркий пример — провинция Ляонин. Начиная с 2016 г. в провинциях Хэйлунцзян, Цилинь и Ляонин на северо-востоке КНР последовательно закрывали низкоэффективные угледобывающие предприятия, так что местные ТЭС стали в значительной степени опираться на поставки угля из АРВМ. Помимо этого в сети северо-востока активно вводили в строй ВЭС. Осенью 2021 г. из-за высоких цен на уголь, его нехватки и в силу специфики тарифов на электроэнергию на момент отключений подачи электричества в провинция Ляонин функционировали лишь около половины всех установленных мощностей угольных ТЭС. В результате при одновременном падении объемов генерации ВЭС частота тока в сети опустилась ниже 49,8 Гц. В этой ситуации энергетики были вынуждены начать отключения энергии, в том числе и для населения³⁷⁸, поскольку снижение частоты электрического тока ниже 49,9 Гц представляет угрозу безопасности энергоснабжения, в частности, может привести к серьезным повреждениям различных видов энергооборудования.

Практика реализации экологической политики центра на местах. В ряде регионов важную роль в формировании кризисных явлений сыграли действия местных властей. Так,

³⁷⁷东北拉闸限电与能耗双控无关，这三点才是真实原因 / Отключения электроэнергии в Северо-Восточном Китае не имеют ничего общего с двойным контролем энергопотребления, эти три пункта являются реальными причинами. [Электронный ресурс] URL: <http://m.caijing.com.cn/article/232328?target=blank> (дата обращения: 20.11.2021)

³⁷⁸东北拉闸限电与能耗双控无关，这三点才是真实原因 / Отключения электроэнергии в Северо-Восточном Китае не имеют ничего общего с двойным контролем энергопотребления, эти три пункта являются реальными причинами. [Электронный ресурс] URL: <http://m.caijing.com.cn/article/232328?target=blank> (дата обращения: 20.11.2021)

они применяли жесткие административные методы для достижения целевых показателей в рамках политики «двойного контроля» за показателями потребления энергии и энергоемкости ВВП (双控制度)³⁷⁹.

Политика «двойного контроля» впервые была предложена еще в 2006 г. в рамках плана 11-ой пятилетки. Ее реализация и прежде приводила к отключениям электроэнергии, правда, параллели прослеживаются не с ситуацией 2011 г., а с отключениями в 2010 г. Так, в сентябре 2010 г. (за несколько месяцев до окончания 11-й пятилетки) местные власти в ряде провинций, в том числе Чжэцзян и Цзянсу на востоке страны, начали отключать подачу электроэнергии на промышленные предприятия, для того чтобы добиться снижения энергоемкости ВВП на 20%³⁸⁰ и выполнить целевые показатели, закрепленные в плане пятилетки.

В августе и сентябре 2021 г. ГКРР выпустила документы, в которых перечислила провинции, рискующие до конца года не справиться с выполнением задач, поставленных на 2021 г. в рамках политики «двойного контроля». Сравнение приведенных в нем сведений с аналогичными данными на конец первого квартала 2021 г. указывает на то, что только в 3-х провинциях ситуация за 3 месяца улучшилась, в 7 – ухудшилась, в остальных остались без изменений (см. рис. 7).

Комиссия потребовала от властей на местах усилить контроль за предприятиями энергоемких отраслей и предприятиями с высокими показателями выбросов парниковых газов, а также сократить объемы их финансирования по государственной линии. При этом успех реализации политики «двойного контроля» входит в число критериев, которые учитываются при оценке деятельности чиновников на местах. В результате в некоторых провинциях, в том числе провинциях Цзянсу и Гуандун, в ответ на критику из центра местные власти начали отключения подачи электроэнергии на предприятия. В отдельных провинциях предприятиям рекомендовалось работать только в специально установленные часы.

³⁷⁹ Подробнее см.: Кашин В., Прохин Е. Двойной контроль: природа китайского энергетического кризиса. [Электронный ресурс] URL: <https://globalaffairs.ru/articles/kontrol-kitajskogo-krizisa/> (дата обращения: 20.11.2021)

³⁸⁰ Watts J. China resorts to blackouts in pursuit of energy efficiency. [Электронный ресурс] URL: <https://www.theguardian.com/world/2010/sep/19/china-blackouts-energy-efficiency> (дата обращения: 20.11.2021)



- – статус выполнения цели по снижению энергоёмкости ВРП.
- – статус выполнения цели удержанию потребления энергии на уровне не выше заданного максимума.
- – «очень трудно добиться реализации целей».
- – «трудно добиться реализации целей».
- – «можно добиться реализации целей».
- ↑ - улучшение по сравнению с показателем на конец 1 квартала 2021 г.
- ↓ - ухудшение по сравнению с показателем на конец 1 квартала 2021 г.
- - провинции, в которых спрос на электроэнергию превышал предложение в период кризиса 2021 г.
- - провинции, в которых период кризиса 2021 г. местные власти ограничивали потребление электроэнергии для реализации целей «двойного контроля».

Рисунок 7 – Статус выполнения целей «двойного контроля» в провинциях КНР в конце 1 полугодия 2021 г.

Источник: составлено автором по: Peng C., Dong L. Tight coal supply and climate-related control result in widespread power outages in China. [Электронный ресурс] URL: <https://ihsmarkit.com/research-analysis/tight-coal-supply-and-climate-related-control-result.html> (дата обращения: 20.11.2021); 2021 年上半年各地区能耗双控目标完成情况晴雨表/ Барометр выполнения целевых показателей двойного контроля энергопотребления в различных регионах в первом полугодии 2021 г. [Электронный ресурс] URL: <https://www.ndrc.gov.cn/xwdt/tzgg/202108/P020210817567136519542.pdf> (дата обращения: 20.11.2021); 各地区2021 年一季度能耗双控目标完成情况晴雨表 / Барометр достижения целей двойного контроля энергопотребления в первом квартале 2021 года по регионам. [Электронный ресурс] URL: <http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2021-06/06/5615739/files/05c198ebe173473599e17d1fa536842e.pdf> (дата обращения: 20.11.2021)

Другим примером того, как административные рычаги местных властей сказываются на развитии электроэнергетики, является медленное развитие межпровинциальной торговли электроэнергией. Доля межрегиональных перетоков электроэнергии за 9 месяцев 2021 г. составила 8,5%, а межпровинциальных — 20% произведенной в стране электроэнергии. Как было показано в гл. 1, такое положение дел обусловлено протекционистскими мерами, направленными на защиту компаний, ведущих

бизнес на территории провинции (и, соответственно, на поддержание уровня доходов в местные бюджеты). При этом в Китае отсутствуют гибкие механизмы межрегиональной и межпровинциальной торговли электроэнергией «по необходимости».

Сравнительный анализ факторов, повлиявших на формирование кризисных явлений в 2011 и 2021 гг., позволяет обнаружить целый ряд совпадений. Подобные параллели, с одной стороны, указывают на возможный циклический характер этих явлений, обусловленный колебаниями цен на энергоносители и экономическими процессами. С другой стороны, они в целом подтверждают выводы диссертации о том, что в Китае по-прежнему не хватает гибкости ни в вопросах диверсификации структуры генерации для минимизации угроз энергетической безопасности, ни в механизмах ценообразования в условиях незавершенного перехода к рынку, ни в подходах к управлению и реализации директив центра на местах.

Кризис не случился раньше, по-видимому, потому, что до пандемии не было значительных скачков цен на уголь, что позволяло генерирующим компаниям осуществлять нормальную работу. Кроме того, в эпоху «новой нормальности» для крупномасштабного кризиса не хватало высоких темпов роста потребления электричества в промышленности и высоких темпов роста экспорта. Все эти условия были выполнены в процессе восстановления китайской экономики после вспышки коронавируса.



Рисунок 8 – Динамика прироста экспорта и потребления электроэнергии во вторичном секторе в КНР в январе-сентябре 2011-2021 гг.

Источник: составлено автором по: National Data. [Электронный ресурс] URL: <https://data.stats.gov.cn/english/easyquery.htm?cn=A01> (дата обращения: 20.11.2021); General Administration of Customs of the P.R. China [Электронный ресурс] URL: China <http://stats.customs.gov.cn/indexEn> (дата обращения: 20.11.2021); China Electricity Council. [Электронный ресурс] URL: <https://cec.org.cn/menu/index.html?541> (дата обращения: 20.11.2021)

Учитывая, что третичный сектор серьезно пострадал от ограничений, связанных с пандемией, экономический рост в значительной степени достигался за счет вторичного сектора. В результате в январе–сентябре 2021 г. потребление электроэнергии во вторичном секторе увеличилось на 12,3%³⁸¹ в годовом выражении, в том числе в четырех крупнейших энергоемких отраслях (производстве строительных материалов, черной и цветной металлургии, химической промышленности) — на 9,5%³⁸². Что касается экспорта, то за 9 месяцев 2021 г. темпы прироста экспорта составили 22,7%³⁸³ в годовом выражении (см. рис. 7). По этим показателям Китай «вернулся» в прошлое – к уровню 2011 г.

Для того чтобы взять ситуацию под контроль, осенью 2021 г. китайские власти приняли меры, направленные на увеличение добычи угля и одновременное снижение цен на него в сочетании с повышением тарифов на электроэнергию, что в целом совпадает с антикризисными мерами десятилетней давности³⁸⁴.

В частности, было разрешено восстановить добычу на ранее закрытых шахтах. Кроме того, увеличилась добыча³⁸⁵ на действующих предприятиях³⁸⁶. Был повышен допустимый объем добычи угля. В дополнение к этому таможенная служба приняла поставки угля из Австралии, которые поступили в порты КНР до введения ограничений³⁸⁷.

При этом на совещании с представителями добывающих компаний власти дали четкий сигнал о том, что необходимо снизить цены на уголь.

³⁸¹ 2019 年 1-9 月全国电力工业统计数据一览表 / Статистические показатели развития электроэнергетики в январе-сентябре 2019 г. [Электронный ресурс] URL: <https://cec.org.cn/upload/file/guihuayutongji/tongjixinxi/yuedushuju/2019-10-24/0a363167f9e8241c81230f0054f44c92.pdf> (дата обращения: 20.11.2021)

³⁸² 2021 年 1-9 月份电力工业运行简况 / Ситуация в электроэнергетике в январе - сентябре 2021 года [Электронный ресурс] URL: <https://cec.org.cn/detail/index.html?3-302143> (дата обращения: 20.11.2021)

³⁸³ Только в сентябре 2021 г. темпы прироста китайского экспорта составили 28,1%. (China's Sept exports surprisingly robust despite power crunch. [Электронный ресурс] URL: <https://www.reuters.com/world/china/china-sept-export-growth-unexpectedly-picks-up-imports-slow-2021-10-13/> (дата обращения: 20.11.2021)

³⁸⁴ Current Situation of the Power Shortage. [Электронный ресурс] URL: https://www.chinadaily.com.cn/business/2011-05/27/content_12594070.htm (дата обращения: 20.11.2021)

³⁸⁵ Угольные шахты в Китае строят, ориентируясь на добычу в диапазоне от 3 до 6 млн тонн в год, а разрешенную мощность устанавливают на уровне 1 млн тонн, чтобы добыча могла по необходимости подстраиваться под потребности экономики (См.: 东北拉闸限电与能耗双控无关, 这三点才是真实原因 / Отключения электроэнергии в Северо-Восточном Китае не имеют ничего общего с двойным контролем энергопотребления, эти три пункта являются реальными причинами. [Электронный ресурс] URL: <http://m.caijing.com.cn/article/232328?target=blank> (дата обращения: 20.11.2021)

³⁸⁶ 国务院政策例行吹风会介绍今冬明春能源保障供应有关情况 / Регулярный брифинг Госсовета по вопросу энергетической безопасности этой зимой и следующей весной. [Электронный ресурс] URL: http://www.nea.gov.cn/2021-10/13/c_1310243423.htm (дата обращения: 20.11.2021)

³⁸⁷ China- Starts to Clear Preban Australian Coking Coal. [Электронный ресурс] URL: <https://www.argusmedia.com/en/news/2268209-china-starts-to-clear-preban-australian-coking-coal> (дата обращения: 20.11.2021)

Помимо этого, ГКРР скорректировала тарифы на электроэнергию³⁸⁸. С 15 октября все угольные ТЭС обязали торговать энергией в рамках рынка. Коридор колебаний цен был увеличен до +/- 20%³⁸⁹ от базового тарифа. Промышленные и коммерческие потребители также должны будут закупать электроэнергию в рамках рыночных торгов. Вместе с тем были отменены льготные тарифы для этой категории потребителей. Указанные границы колебаний не распространяются на тарифы для энергоемких предприятий, потребление энергии которых подпадает под политику «двойного контроля» и не будут действовать для спотового рынка. Для тех, кто не сможет участвовать в торгах, сетевые компании будут предоставлять посреднические услуги. Таким образом, электростанции смогут компенсировать часть издержек производства за счет потребителей. При этом указанные изменения не распространяются на тарифы для населения и потребителей в сельском хозяйстве, которые продолжают получать электроэнергию по сниженным фиксированным тарифам³⁹⁰.

В дополнение к этому предприятиям угольной генерации и отопления были предоставлены налоговые льготы в 4 квартале 2021 г.³⁹¹. Кроме того, были оперативно достигнуты договоренности с российскими партнерами об увеличении поставок электроэнергии в Китай³⁹².

Наконец, так же, как и в 2010 г. центральные власти критически отозвались об излишнем усердии местных властей в реализации задачи снижения энергоёмкости ВВП. Так, хотя Китай не планирует отказываться от ранее данных обязательств по снижению

³⁸⁸ 国家发展改革委关于进一步深化燃煤发电上网电价市场化改革的通知. 发改价格〔2021〕1439号 / Уведомление ГКРР о дальнейшем углублении рыночно-ориентированной реформы цен на электроэнергию угольных ТЭС при продаже в сеть. ГКРР Ценообразование [2021] № 1439. [Электронный ресурс] URL: https://www.ndrc.gov.cn/xxgk/zcfb/tz/202110/t20211012_1299461_ext.html (дата обращения: 20.11.2021)

³⁸⁹ 数据 | 告诉你为什么出现全国“限电潮”? 会常态化么? / Данные | Почему существует национальная «волна ограничения мощности»? Будет ли она нормализована? [Электронный ресурс] URL: <https://m.jiemian.com/article/6644785.html> (дата обращения: 20.11.2021)

³⁹⁰ На торгах в октябре 2021 г. средняя цена на электроэнергию в провинции Цзянсу составила 468,97 юаней/МВт-ч, что на 19,97% выше, чем базовый тариф для угольных ТЭС (391 юань/МВт-ч). Таким образом, тариф вырос почти на максимально возможные в рамках нового коридора колебаний 20%. Аналогичная ситуация отмечалась и в ряде других провинций КНР. (江苏完成深化煤电上网电价市场化改革后的首次交易 / Цзянсу завершила первую сделку после углубления рыночной реформы сетевых цен на электроэнергию для угольной энергии. [Электронный ресурс] URL: http://www.nea.gov.cn/2021-10/29/c_1310277134.htm (дата обращения: 20.11.2021)

³⁹¹ 促进能源保供! 为相关企业“减、退、缓”税 150.7 亿元 / Продвигаем энергетическую безопасность! 15,07 млрд юаней снижения, возврата и отсрочки налогов для соответствующих предприятий. [Электронный ресурс] URL: https://finance.sina.com.cn/roll/2021-11-05/doc-iktzqtyu5567842.shtml?cre=tianyi&mod=pcpager_fintoutiao&loc=38&r=0&rfunc=83&tj=cxvertical_pc_pager_spt&tr=174 (дата обращения: 20.11.2021)

³⁹² «Интер РАО» выполнила просьбу Китая увеличить поставки электроэнергии вдвое. [Электронный ресурс] URL: <https://www.kommersant.ru/doc/5061045> (дата обращения: 20.11.2021)

выбросов и потребления энергии на единицу ВВП³⁹³, премьер Госсовета Ли Кэцян указал на то, что это не «спортивное соревнование по снижению выбросов»³⁹⁴.

На рисунке 9 наглядно видно, как меры антикризисной политики центральных властей повлияли на динамику субиндекса предложения энергетического угля для китайских ТЭС и цен на него.

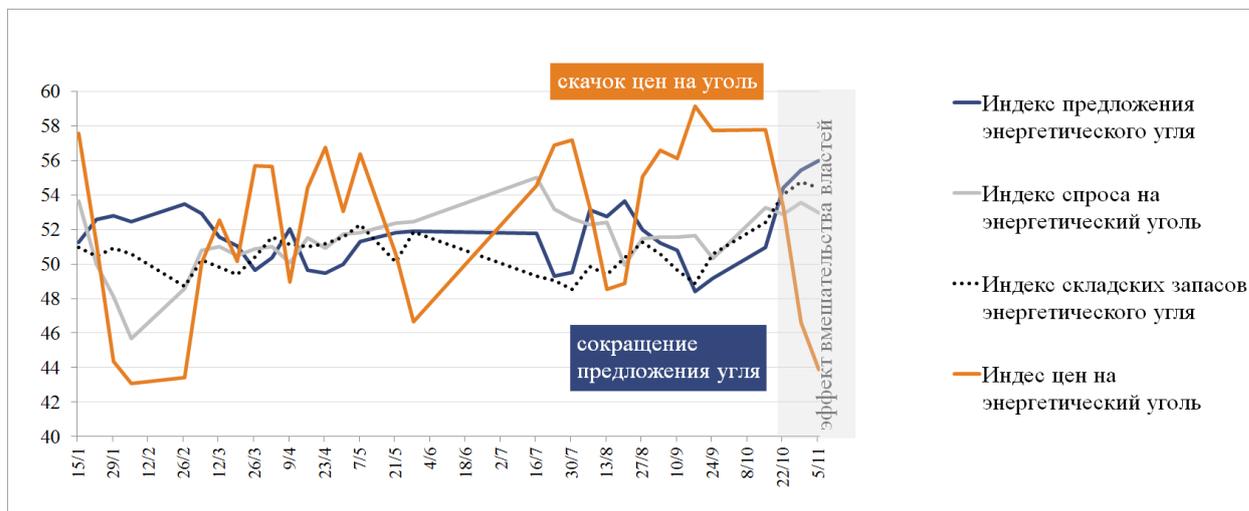


Рисунок 9 – Основные субиндексы индекса деловой активности (PMI) на энергетический уголь (15 января 2021 г. – 5 ноября 2021 г.)

Источник: составлено автором по: 电煤指数 / Индексы энергетического угля. [Электронный ресурс] URL: <https://cec.org.cn/dmzs/index.html> (дата обращения: 20.11.2021)

Кризис 2021 г. не имел долгосрочного негативного влияния на электроэнергетику и экономику Китая. Как было показано в главе 2, нехватки генерирующих мощностей в Китае нет. Даже в 2021 г. угольные ТЭС, несмотря на увеличение количества часов эксплуатации, функционировали почти на 20% ниже максимальной загрузки. По мере того, как другие страны будут восстанавливаться после пандемии, скорее всего, будет замедляться и динамика китайского экспорта. Кроме того, китайская экономика проходит через этап структурной трансформации, в рамках которой снижается доля вторичного

³⁹³ Работа по закрытию низкоэффективных угольных ТЭС будет продолжена, чтобы снизить средний расход угля для выработки 1 кВт-ч электроэнергии с 305,5 г в 2020 г. до 300 г условного топлива к 2025 г. China targets 1.8% cut in average coal use at power plants by 2025. [Электронный ресурс] URL: <https://www.reuters.com/business/cop/china-cut-coal-use-power-plants-300gkwh-by-2025-2021-11-03/> (дата обращения: 20.11.2021)

³⁹⁴ 李克强主持召开国家能源委员会会议强调 保障能源稳定供应和安全 增强绿色发展支撑能力 韩正出席 / Ли Кэцян председательствовал на заседании Государственного энергетического управления, подчеркнул необходимость обеспечения стабильного энергоснабжения и безопасности, а также расширения возможностей для поддержки зеленого развития. Хань Чжэн также принял участие. [Электронный ресурс] URL: http://www.news.cn/politics/leaders/2021-10/11/c_1127946825.htm (дата обращения: 20.11.2021)

сектора в ВВП. В долгосрочной перспективе этот процесс естественным образом будет способствовать снижению энергоемкости ВВП.

Вместе с тем кризис ярко продемонстрировал слабые места и угрозы обеспечения энергетической безопасности в стране. Так, в обозримом будущем риски перебоев в энергоснабжении связаны с тем, что электроэнергетика Китая развивается в направлении увеличения колебаний производства и потребления электричества. В частности, за первые 9 месяцев 2021 г. удельный вес домохозяйств в структуре потребления электроэнергии в Китае составил 14,7%³⁹⁵. Это ниже среднемирового показателя (26,6% в 2019 г.)³⁹⁶, что указывает на возможности для дальнейшего роста этого показателя в условиях перестройки экономики страны и повышения доходов населения. Все это, в свою очередь, будет способствовать росту нагрузки на энергосистему в пиковые часы.

Кроме того, в Китае развивается транспорт на новых видах топлива, прежде всего, электромобильный. Китай является мировым лидером по продажам таких автомобилей³⁹⁷. За 9 месяцев 2021 г. доля электромобилей в структуре продаж выросла до 11,6%³⁹⁸.

В рамках достижения Китаем углеродной нейтральности к 2060 г. продолжают развиваться и ВИЭ, для которых характерна прерывистая генерация. Все это потребует намного большей гибкости энергосистемы, чем та, которая была заложена в нее на ранних этапах формирования для обеспечения крупных государственных промышленных предприятий как основных потребителей.

В ответ на риски, связанные с такими колебаниями, будут необходимы как технологические, так и институциональные изменения. В технологическом плане потребуется большая диверсификация структуры генерации, причем не только за счет ВИЭ, но и за счет электростанций, обеспечивающих базовую нагрузку. Например, для этого в провинции Чжэцзян местные власти планируют увеличивать установленную мощность газовой генерации. Решению проблемы также будет способствовать реализация цели по увеличению установленной мощности АЭС до 70 ГВт к 2025 г. Повышается также значение систем хранения электроэнергии, улавливания и хранения углерода, развития рынка услуг хранения электроэнергии. Значимая роль будет отводиться энергосбережению и управлению спросом на электроэнергию с помощью тарифов.

³⁹⁵ 2021年1-9月全国电力工业统计数据一览表/ Статистические данные об электроэнергетической отрасли Китая в январе – сентябре 2021 г. – таблица. [Электронный ресурс] URL: <https://www.cec.org.cn/upload/1/editor/1634888613025.pdf> (дата обращения: 20.11.2021)

³⁹⁶ Key World Energy Statistics 2021. Final Consumption. [Электронный ресурс] URL: <https://www.iea.org/reports/key-world-energy-statistics-2021/final-consumption> (дата обращения: 20.11.2021)

³⁹⁷ Who Leads the Charge Towards Electric Mobility? [Электронный ресурс] URL: <https://www.statista.com/chart/13143/electric-vehicle-sales/> (дата обращения: 20.11.2021)

³⁹⁸ China's EV sales expected to exceed 35% in 2025, Xpeng CEO says. [Электронный ресурс] URL: <https://www.reuters.com/world/china/chinas-ev-sales-expected-exceed-35-2025-xpeng-ceo-says-2021-10-19/> (дата обращения: 20.11.2021)

Угольные ТЭС после кризиса начали рассматривать как балансирующие мощности, которые стали строить в пустынных провинциях на северо-западе Китая, где имеются трудности со строительством ГАЭС. По сути для успешного осуществления энергетического перехода и создания низкоуглеродной экономики Китай должен поддерживать параллельное функционирование двух энергосистем: новой «зеленой» и традиционной, в основе которой проверенные десятилетиями технологии. Резкий отказ от последней, как показали события 2021 г., чреват перебоями в энергоснабжении.

С точки зрения институциональных преобразований для повышения степени адаптивности энергосистемы к колебаниям спроса и предложения было бы целесообразно снять существующие на местном уровне административные барьеры для перетоков электроэнергии, а также перейти на систему гибкого рыночного ценообразования на электроэнергию. Последнее — наиболее сложный аспект реформ в отрасли. Безусловно, кризис 2021 г. ускорил важные реформы в отрасли, но о создании полноценного рынка электрической энергии речь пока не идет. В директиве ГКРР об изменении системы тарификации для угольных ТЭС неслучайно есть формулировка об «усовершенствовании в основном рыночного механизма ценообразования на электроэнергию»³⁹⁹.

В целом крайне осторожный подход властей к либерализации в электроэнергетике и специфика модели экономического развития, ведущую роль в которой играет государство, позволяют властям сохранять рычаги влияния на компании и цены. Тем не менее, «ручное управление», хотя и дает возможность ситуативно реагировать на возникающие трудности, не решает проблему нехватки гибкости в функционировании комплекса электроэнергетических предприятий в долгосрочной перспективе, оставляя возможности для аналогичных кризисов в будущем.

³⁹⁹国家发展改革委关于进一步深化燃煤发电上网电价市场化改革的通知. 发改价格〔2021〕1439号 / Уведомление ГКРР о дальнейшем углублении рыночно-ориентированной реформы цен на электроэнергию угольных ТЭС при продаже в сеть. ГКРР Ценообразование [2021] № 1439. [Электронный ресурс] URL: https://www.ndrc.gov.cn/xxgk/zcfb/tz/202110/t20211012_1299461_ext.html (дата обращения: 20.11.2021)

Выводы по главе II

Сравнение данных за 2007 и 2019 гг. свидетельствует о том, что процесс формирования новой экономической модели сказывается на изменениях в динамике и структуре спроса и предложения на электроэнергию в Китае. Так, в структуре ввода в строй новых мощностей в стране существенно выросла доля ВИЭ. Наметилась тенденция снижения доли угля в структуре генерации. Вместе с тем если раньше Китай наращивал количество мощностей в целях борьбы с дефицитом энергоснабжения, то к концу 2010-х гг. остро встала проблема избыточных мощностей. Изменился баланс инвестиций: расходы на строительство сетей выросли за 10 лет почти в 2 раза по сравнению с расходами на строительство электростанций.

В структуре потребления снижается вклад вторичного сектора, однако появляются новые типы потребителей, такие как дата-центры, электрический транспорт и др. По мере роста доходов населения увеличивается и его спрос на электроэнергию. Новые центры потребления формируются во внутренних провинциях страны.

Динамика ввода в строй оборудования с применением технологий безуглеродной энергетики свидетельствует о положительных результатах промышленной политики в сфере электроэнергетики. Тем не менее, сохраняются проблемы с увеличением доли ВИЭ в структуре потребления электроэнергии. Действия центральных властей, направленные на вывод из эксплуатации угольных ТЭС и снижение их удельного веса в структуре производства электроэнергии, сталкиваются с сопротивлением на местах, обусловленным рисками роста безработицы и сокращения налоговых поступлений. Резкое закрытие угольных и угледобывающих мощностей в северных провинциях приводит к перебоям генерации. Таким образом, необходим поиск возможностей для обеспечения сосуществования традиционной и новой энергетики.

Гибкая система продаж, способная подстраиваться под колебания объемов генерации чистой энергии, позволяет лучше адаптировать энергосистему к технологическим трансформациям и успешно обходить многие барьеры интеграции альтернативной энергетики в энергосистему. Таким образом, технологические трансформации в электроэнергетике способствуют внедрению рыночных инструментов торговли.

Параллельно с этим в рамках государственной политики формируются крупные многопрофильные государственные холдинги, консолидирующие в своей структуре предприятия нескольких звеньев производственной цепочки (добычу топлива и его транспортировку, генерацию электроэнергии из традиционных и альтернативных

источников, промышленное производство, сбыт). Если раньше существовали достаточно четкие границы между специализацией компаний в разных звеньях производственной цепочки, то теперь они постепенно стираются и консолидируются преимущественно в рамках государственных предприятий центрального подчинения.

Таким образом, рыночные реформы в электроэнергетике Китая не пошли по пути приватизации и продажи иностранным инвесторам активов в конкурентных секторах. Вместо этого формируется система, позволяющая повышать эффективность использования энергии ВИЭ и снижать цены для потребителей при усилении роли государства на корпоративном уровне.

ГЛАВА III. ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭКСПАНСИЯ КИТАЙСКИХ КОМПАНИЙ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО СЕКТОРА

3.1. Обусловленность внешнеэкономической экспансии трансформацией электроэнергетического сектора Китая

Важными результатами развития электроэнергетического сектора Китая в XXI в. стали повышение уровня его инновационности, изменение структуры энергетического баланса в контексте низкоуглеродной модели развития и консолидация активов государственных компаний в разных сегментах электроэнергетического сектора. При этом в условиях трансформации национальной экономики конца 2010-х гг. Китай столкнулся с замедлением темпов роста потребления электричества. Это обстоятельство, наряду с повышением конкурентоспособности предприятий электроэнергетического сектора, способствовало их международной экспансии⁴⁰⁰.

Выход национальных компаний на внешние рынки, в свою очередь, содействует формированию новой модели экономического развития в Китае. Для успешного перехода на инновационную траекторию роста не всегда бывает достаточно создать национальную инновационную систему. Необходимо также активное внедрение инноваций в максимально возможных масштабах. Несмотря на высокую емкость китайского рынка, на практике ее недостаточно для обеспечения высокой рентабельности капиталоемкого электроэнергетического сектора. В этой ситуации международная экспансия энергетических компаний позволяет достигать необходимого эффекта масштаба в рамках отрасли. Международная деятельность китайских ТНК содействует формированию спроса на продукцию китайских передовых компаний как в краткосрочной, так и в долгосрочной перспективе. Кроме того, электроэнергетический сектор является ярким примером реализации концепции «двойной циркуляции» в сегменте экономики с высоким инновационным потенциалом, поскольку инновационные проекты успешно реализуются китайскими компаниями как на национальном, так и на зарубежных рынках, а ограничения внутреннего рынка компенсируются возможностями внешнего.

Рассмотрим, как этот подход реализуется в электроэнергетическом секторе.

⁴⁰⁰ При подготовке данного раздела диссертации использована публикация, в которой, согласно Положению о присуждении ученых степеней в МГУ, отражены основные результаты, положения и выводы исследования: Епихина Р.А. Роль электроэнергетики во внешнеэкономической экспансии КНР // Контуры глобальных трансформаций: политика, экономика, право. — 2019. — Т. 12, № 6. — С. 188–202.

Исторически электроэнергетика КНР была лишь в малой степени интегрирована в международно-экономические процессы⁴⁰¹. На протяжении почти 40 лет (с 1960-х гг. до конца XX в.) китайские предприятия принимали участие в проектах за рубежом в форме экономической помощи в международных проектах главным образом строительства ГЭС. При этом ни о какой государственной стратегии транснационализации китайских компаний в условиях плановой экономики и на начальных этапах рыночных преобразований речи не шло. Проекты определялись и полностью финансировались правительством, а компании выступали лишь в качестве исполнителей⁴⁰². В силу того, что инжиниринг, технологии строительства и качество оборудования китайского производства на тот момент были низкими, количество международных проектов было невелико. Географически такие проекты были сконцентрированы в беднейших странах.⁴⁰³ Помимо этого Китай участвовал в трансграничных перетоках электричества⁴⁰⁴, а также поставлял на мировой рынок различные виды генерирующего и электросетевого оборудования.

По мере развития национальной экономики китайские компании стали переходить к более сложным формам экономического взаимодействия, развивая инвестиционное сотрудничество. Этому способствовал ряд взаимно дополняющих реформ, инициатив и стратегий развития, принятых в начале первого десятилетия XXI в. и в 2010-х гг.

Так, в плане 10-й пятилетки (2001–2005 гг.) была закреплена обсуждавшаяся с конца 1990-х гг. идея “глобальной стратегии внешнеэкономического наступления” “Идти вовне”, в рамках которой государство стало поощрять и поддерживать китайские предприятия, инвестирующие за рубеж. По мнению властей, только так можно было восполнить недостаток национальных природных ресурсов и рынка, развивать новые отрасли и масштабировать экспорт китайской продукции, а также постепенно формировать собственные ТНК, чтобы еще эффективнее конкурировать на мировом

⁴⁰¹ 中国电力企业开启“走出去” 发展新篇章 / Китайские электроэнергетические компании открывают новую главу в осуществлении стратегии «Идти вовне» [Электронный ресурс] URL: http://jjckb.xinhuanet.com/2017-05/10/c_136270765.htm (дата обращения: 30.03.2019)

⁴⁰² 中国水电 海外崛起 / Подъем гидроэнергетики Китая за рубежом. [Электронный ресурс] URL: <http://www.ctg.com.cn/sxjt/sdbl/303760/585222/index.html> (дата обращения: 22.02.2019)

⁴⁰³ Первым таким проектом стала ГЭС Цзинькан в Гвинее, которая строилась при участии КНР в 1963 – 1966 гг.

⁴⁰⁴ По данным Государственного статистического управления КНР, Китай экспортирует и импортирует электрическую энергию с 1980-х гг. По состоянию на конец июля 2019 г., КНР осуществляла поставки электричества в Гонконг, Макао, Вьетнам, Монголию, Мьянму, КНДР и Лаос, а также импортировала его из России, Мьянмы, КНДР и Гонконга. (National Data. [Электронный ресурс] URL: <https://data.stats.gov.cn/english/easyquery.htm?cn=C01> (дата обращения 15.10.2019); ITC Trade Map. [Электронный ресурс] URL: https://www.trademap.org/Country_SelProductCountry_TS.aspx?nvpnm=1|156|||271600||6|1|1|2|2|1|2|1|1 (дата обращения 15.10.2019)

уровне⁴⁰⁵. Впоследствии задачи развития международного сотрудничества ставились во всех пятилетних планах развития энергетики.

В рамках реализации стратегии “Идти вовне” образованные в результате электроэнергетической реформы 2002 г. генерирующие и сетевые компании наряду с существовавшими на тот момент компаниями, специализирующимися в смежных областях (например, производстве оборудования для производства и передачи электроэнергии, добыче угля и проч.), стали участвовать в международных тендерах на поставку оборудования, а затем покупку активов и реализацию проектов за рубежом.

На внешнеэкономическую экспансию электроэнергетических компаний также повлияла инициатива «Один пояс, один путь» (ОПОП) – стратегия развития, предусматривающая масштабное строительство на территории стран-участниц объектов инфраструктуры, в том числе электроэнергетической. Кроме того, в 2015 г. власти КНР обнародовали план инновационного развития “Сделано в Китае – 2025”, направленный на “ребрендинг” Китая и превращение его из производителя дешевых товаров широкого потребления не самого высокого качества в поставщика высококлассной промышленной продукции со значительной долей собственных технологических разработок. Впоследствии эти разработки должны были продвигаться на мировом рынке. В плане было выделено 10 отраслей промышленности, развитию которых должно было уделяться особое внимание, в том числе производство электроэнергетического оборудования и продукции для “зеленой” энергетики.

В результате рассмотренных тенденций многие китайские электроэнергетические компании из предприятий, работающих преимущественно на внутреннем рынке, превратились в ТНК. Так, в 2019 г. в рейтинг 100 крупнейших нефинансовых ТНК КНР вошли «Государственная электросетевая корпорация Китая» (ГЭК Китая, 国家电网), ряд крупных генерирующих предприятий, несколько компаний, специализирующихся на строительстве электростанций а также отдельные инвестиционные корпорации, имеющие активы, в том числе, и в электроэнергетике. В 2018 и 2020 гг. также входили компании, специализирующиеся на поставках оборудования, в т.ч. для солнечной и ветроэнергетики (табл.9).

Их включение в международно-экономические отношения на современном этапе происходит, главным образом, в четырех формах:

- международная помощь развитию,
- экспорт оборудования,

⁴⁰⁵ Гельбрас В.Г. (2003) Китай: возрождение национальной идеи // Полития. – 2003. – № 2. – С. 85.

- строительство объектов электроэнергетики за рубежом по контракту (ЕРС),
- прямые и портфельные инвестиции (в том числе покупка доли в иностранной компании, слияния и поглощения, вложения, предусматривающие строительство объектов за рубежом с нуля (greenfield-инвестиции))⁴⁰⁶.

В числе крупных репутационных проектов можно выделить, например, покупку «ГЭК Китая» (国家电网) сетевых активов в Бразилии и последующее строительство там ЛЭП сверхвысокого напряжения по передовым китайским разработкам, а также 33,5-процентное участие China General Nuclear Power Group (中国广东核电集团) в АЭС «Хинкли-Пойнт-С» (Hinkley Point C) в Великобритании⁴⁰⁷.

Таблица 9 – Ведущие ТНК в электроэнергетическом секторе Китая

Название компании и место в рейтинге в 2017 г.	Зарубежные активы, млрд юаней		Зарубежные продажи, млрд юаней		Зарубежный персонал, человек		ИТ*, %	
	2011 г.	2019 г.	2011 г.	2019 г.	2011 г.	2019 г.	2011 г.	2019 г.
Электросетевые компании								
9. ГЭК Китая (国家电网有限公司)	25,11	286,4	2,54	102,8	1011	15759	0,45	4,31
Инжиниринговые компании, специализирующиеся на строительстве электростанций за рубежом								
18. Китайская энергетическая строительная группа (中国电力建设集团有限公司)	56,43	130,4	51,51	96,3	2128	98305	17,5	30,73
33. Китайская энергетическая инженерная корпорация (中国能源建设集团有限公司)	10,41	68,9	10,88	37,5	9492	7220	7,32	13,18
Генерирующие компании, осуществляющие за рубежом строительство и/или управление объектами электроэнергетики								
23. Китайская генеральная корпорация атомной энергетики / Чжунгуанхэ	10,12	111,0	4,10	20,9	590	3391	6,9	15,33

⁴⁰⁶ Американские ученые также учитывают международные кредиты китайских банков развития – Банка развития Китая и Экспортно-импортного банка Китая – в тех случаях, когда они выделяются для финансирования для проектов в сфере электроэнергетики, в т.ч. с участием указанных китайских ТНК. (См.: China's Global Power Database. [Электронный ресурс] URL: <https://www.bu.edu/cgp/> (дата обращения: 07.08.2022).

⁴⁰⁷ Hinkley Point C hits its biggest milestone yet [Электронный ресурс] URL: <https://www.edfenergy.com/media-centre/news-releases/hinkley-point-c-hits-its-biggest-milestone-yet> (дата обращения: 15.10.2019)

(中国广核集团有限公司)								
30. Хуанэн (中国华能集团有限公司)	47,9	70,9	22,19	14,1	1070	611	5,14	4,04
54. Хуадянь (国家能源投资集团有限责任公司)	2,5	36,1	1,27	4,1	690	1732	0,63	2,71
80. Датан (中国大唐集团有限公司)	6,22	15,6	1,3	3,6	145	330	0,7 ⁴⁰⁸	1,45
Инвестиционные компании								
40. Государственная корпорация по развитию и инвестициям (国家开发投资集团有限公司)	2,54	55,1	2	38,1	524	12215	1,37	20,62

* Сравнительная таблица не включает в себя данные о компаниях, представленных в рейтинге только в 2011 г., и региональных инвестиционных компаниях, которые также имеют активы в электроэнергетике.

* ИТ – индекс транснациональности, который вычисляется как среднеарифметическое доли зарубежных активов в общем объеме активов, доли зарубежных продаж в общей стоимости продаж и доли зарубежного персонала в численности всего персонала данной ТНК⁴⁰⁹.

Источник: Составлено автором по: 2012 中国 100 大跨国公司 & 跨国指数 / 100 крупнейших китайских ТНК 2012 г. и их индекс транснациональности [Электронный ресурс] URL: <http://www.ccc-ccda.org.cn/huodong/2013china500/001kuaguozhishu-2012.htm> (дата обращения: 30.03.2019); 重磅! 2019 中国 100 大跨国公司榜单发布 / Важно! Опубликован список 100 крупнейших ТНК Китая в 2019 г. [Электронный ресурс] URL: https://finance.sina.com.cn/zt_d/2019_100dkggsbd/ (дата обращения: 18.08.2022)

Как показано в таблице 9, за сравнительно короткий период предприятия отрасли существенно увеличили свои зарубежные активы, в целом повысили доходы от зарубежных продаж и количество сотрудников, занятых на проектах за границей, что способствовало росту индекса их транснациональности. Следует пояснить, что, например, у «ГЭК Китая» и генерирующей компании Хуанэн этот показатель остался на порядок меньше, чем у инжиниринговой Китайской энергетической строительной группы. Это обстоятельство, по-видимому, обусловлено наличием у генерирующих и сетевых компаний крупных активов в самом Китае (то есть большим знаменателем в формуле, по

⁴⁰⁸ Корпорация «Датан» (大唐) не вошла в рейтинг крупнейших ТНК КНР в 2011 г. В таблице приводится показатель 2010 года.

⁴⁰⁹ Лучко М. Китайские ТНК на мировом инвестиционном поле // Мировая экономика и международные отношения. – 2017. – Т. 61. – № 9. – С. 49.

которой рассчитывается индекс транснациональности) и рассмотренными выше историческими особенностями их развития.

Определить точные объемы зарубежных инвестиций КНР, в том числе в электроэнергетике, на основе официальной статистики достаточно трудно. Данные Министерства коммерции КНР, по общему мнению отечественных и иностранных ученых, не корректны, поскольку учитывают только капитал из КНР, в то время в Китае и ряде стран-реципиентов распространена практика инвестирования через офшорные территории. Помимо этого, официальные данные главным образом опираются на сообщения компаний о собственных инвестициях, что часто приводит к тому, что в статистике Министерства коммерции КНР учитываются преимущественно крупные сделки, а мелкие могут опускаться⁴¹⁰. Кроме того, в официальной статистике сведения о зарубежных инвестициях в электроэнергетику приводятся в сумме с капиталовложениями в системы производства и снабжения теплом, газом и водой⁴¹¹. При этом не все компании предоставляют подробную информацию о зарубежных активах в своих годовых отчетах и на официальных сайтах. Информационные ресурсы о сделках по слиянию и поглощению с участием китайских компаний отражают лишь часть процесса транснационализации китайского бизнеса. Отдельно следует отметить, что в открытом доступе отсутствуют официальные данные о кредитном сотрудничестве между китайскими электроэнергетическими компаниями, банками и странами-реципиентами. Таким образом, в показателях, характеризующих структуру и объемы китайских зарубежных капиталовложений, возникают неизбежные искажения.

Приведем лишь некоторые оценки. Так, по подсчетам американских ученых, по состоянию на конец 2017 г. китайские национальные банки развития инвестировали в энергетику больше, чем крупнейшие западные международные банки развития вместе взятые.⁴¹² Причем в 2000–2017 гг. в структуре всех китайских зарубежных финансов в энергетике лидировали вложения в генерацию электричества (43.84%)⁴¹³. С ними в целом согласны аналитики Института исследований Китая «Меркатор» (Mercator Institute for China Studies, (Германия)), осуществляющие мониторинг проектов в рамках ОПОП. По их

⁴¹⁰ Игнатъев С., Луконин С. Инвестиционные связи Китая со странами Африки // *Мировая экономика и международные отношения*. – 2018. – Т. 62. – № 10. – С.7; Кашин В., Королев А. Помощь КНР странам Центральной Азии // *Мировая экономика и международные отношения*. – 2018. – Т. 62. – № 3. – С. 80; Kong B., Gallagher K.P. Globalizing Chinese Energy Finance: The Role of Policy Banks // *Journal of Contemporary China*. – 2018. – Vol. 26. – № 108. – P. 837.

⁴¹¹ 2019 Statistical Bulletin of China's Outward Foreign Direct Investment. 2020. [Электронный ресурс] URL: <http://images.mofcom.gov.cn/hzs/202010/20201029172027652.pdf> (дата обращения: 20.05.2019)

⁴¹² Gallagher K.P., Kamal R., Jin J., Chen Y., Ma X. Energizing Development Finance? The Benefits and Risks of China's Development Finance in the Global Energy Sector // *Energy Policy*. – 2018. – Vol. 122. – P. 313.

⁴¹³ China's Global Energy Finance / Boston University Global Development Policy Center. [Электронный ресурс] URL: <https://www.bu.edu/cgef/> (дата обращения 20.05.2019)

данным, к середине 2019 г. расходы на строительство электростанций и сетей занимали первое место в структуре вложений в инфраструктурные проекты, реализуемые китайскими компаниями в странах Пояса и Пути⁴¹⁴. По сведениям Ассоциации электроэнергетических предприятий КНР (China Electricity Council), по состоянию на конец 2019 г. совокупные фактические зарубежные инвестиции крупных китайских электроэнергетических компаний составили 87,85 млрд долларов США, а совокупная стоимость вновь подписанных контрактов на выполнение инженерных работ за рубежом составила 284,85 млрд долларов США. В 2019 г. крупные энергетические компании Китая инвестировали 32 проекта с прямыми иностранными инвестициями на сумму 4,26 млрд долларов США⁴¹⁵.

В отсутствие открытых официальных статистических показателей, чтобы выявить основные особенности и тенденции внешнеэкономической экспансии китайских компаний электроэнергетического сектора, были использованы независимые базы данных, подготовленные в экспертно-аналитических и исследовательских организациях. В их числе Мониторинг китайских зарубежных инвестиций Американского института предпринимательства (China Global Investment Tracker, American Enterprise Institute)⁴¹⁶, База данных Бостонского университета о глобальном финансировании энергетических проектов по линии китайских банков развития (BU China's Global Energy Finance), База данных Бостонского университета о китайских зарубежных проектах в электроэнергетике, профинсированных за счет кредитов двух банков развития (Китайского банка развития и Экспортно-импортного банка Китая) и прямых иностранных инвестиций (BU China's Global Power (CGP) Database)⁴¹⁷, зарубежных электроэнергетических компаний стран Пояса и Пути База данных о китайских зарубежных проектах в сфере электроэнергетики в рамках «Пояса и пути» (2000-2019 гг.) Китайской академии наук⁴¹⁸, база данных об инвестициях в строительство угольных ТЭС⁴¹⁹, а также научные публикации, сообщения в СМИ, материалы экспертно-аналитических организаций и консалтинговых компаний.

⁴¹⁴ Eder T.S., Mardell J. Powering the Belt and Road / MERICS [Электронный ресурс] URL: <https://www.merics.org/en/bri-tracker/powering-the-belt-and-road> (дата обращения: 29.06.2019)

⁴¹⁵ 中电联发布《中国电力行业年度发展报告 2020》/ Ассоциация электроэнергетических предприятий Китая опубликовала «Годовой отчет о развитии электроэнергетики Китая в 2020 г.» [Электронный ресурс] URL: <https://cec.org.cn/detail/index.html?3-284175> (дата обращения: 29.06.2022)

⁴¹⁶ China Global Investment Tracker / American Enterprise Institute. [Электронный ресурс] URL: <https://www.aei.org/china-global-investment-tracker/> (дата обращения: 20.05.2019)

⁴¹⁷ The China's Global Power (CGP) Database / Boston University Global Development Policy Center. [Электронный ресурс] URL: <https://www.bu.edu/cgp/> (дата обращения: 29.06.2022)

⁴¹⁸ 蒋瑜, 邬明权, 黄长军, 牛铮. “一带一路”海外电力项目数据集 (2000 - 2019) / Цзян Ю, У М., Хуан Ч., Нью Чж. База данных зарубежных проектов [в рамках] «Пояса и Пути» (2000 – 2019). V1. Science Data Bank. [Электронный ресурс] URL: <http://www.dx.doi.org/10.11922/sciencedb.893> (дата обращения: 23.09.2019).

⁴¹⁹ Global Coal Exit List / Urgewald. [Электронный ресурс] URL: <https://coalexit.org/database> (дата обращения 20.05.2019)

Несмотря на некоторые ограничения, эти ресурсы в целом позволяют сделать выводы о специфике интернационализации китайских компаний электроэнергетического сектора.

1. Доминирующая роль государственного сектора. Как было показано ранее, в электроэнергетике и ряде смежных отраслей в Китае превалируют государственные предприятия. Власти поддерживают их транснационализацию с целью формирования из их числа “национальных чемпионов”.⁴²⁰ В связи с этим неудивительно, что китайские зарубежные проекты в электроэнергетике осуществляются главным образом государственными компаниями⁴²¹ - инжиниринговыми, крупными генерирующими и сетевыми, а также некоторыми региональными энергетическими предприятиями и отраслевыми группами.

В то же время, значительную поддержку в продвижении на зарубежных рынках им оказывают государственные политические и коммерческие банки, а также различные фонды, финансируемые КНР. Преобладание государства в электроэнергетике и финансовом секторе⁴²² существенно упрощает координацию между участниками китайских зарубежных проектов⁴²³. Для сравнения: в мировой практике дорогостоящие проекты в энергетике часто финансируются консорциумами, состоящими из нескольких десятков компаний разных форм собственности, что существенно осложняет процесс согласования.⁴²⁴

К настоящему времени в научной и экспертной среде сложилось единое мнение⁴²⁵, что кредиты государственных политических банков КНР (Банк развития Китая и

⁴²⁰ SOEs' Internationalization Process Will Be Accelerated. [Электронный ресурс] URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/201802/13/WS5a827d0ba3106e7dcc13c812.html> (дата обращения 20.05.2019)

⁴²¹ Негосударственные компании (инвесторы, подрядчики и поставщики оборудования) в основном представлены в проектах в сфере альтернативной генерации. (Nicholas S. China Is Investing Heavily in European Wind. Asian Superpower's Renewable Energy Ambitions Go Beyond Its Belt and Road Footprint / Institute for Energy Economics and Financial Analysis. 2018. [Электронный ресурс] URL: http://ieefa.org/wp-content/uploads/2018/08/China_Research_Brief_August-2018.pdf (дата обращения 20.05.2019); Cabré M. M., Gallagher K. P., Li Z. Renewable Energy: The Trillion Dollar Opportunity for Chinese Overseas Investment // China & World Economy. – 2018. – Vol. 26. – № 6. P.43).

⁴²² Вместе с тем, несмотря на ведущую роль государства и задачи по реализации политических инициатив, до реализации главным образом доходят проекты, которые находятся на пересечении стратегических задач властей КНР, коммерческих интересов компаний и объективной необходимости стран-реципиентов в электрической энергии. В противном случае их отменяют даже в странах-стратегических партнерах. Так, по результатам технико-экономического обоснования китайской стороной были отменены некоторые проекты на территории РФ. В частности, в октябре 2017 г. компания Shenhua отказалась от проекта в Амурской области, когда выяснилось, что он не окупится. Инвестиции оценивались в размере 8–10 млрд долл. (Джумайло А. «Ростех» выбирается из угля [Электронный ресурс] URL: <https://www.kommersant.ru/doc/3586925> (дата обращения: 15.10.2019)

⁴²³ Kong B., Gallagher K.P. Ibid. 834-835.

⁴²⁴ Cabré M. M., Gallagher K. P., Li Z. Ibid. P. 46.

⁴²⁵ Подробнее см.: Kong B., Galagher K.P. The Globalization of Chinese Energy Companies: The Role of State Finance / Boston University Global Economic Governance Initiative. 2016. Pp. 19-20. [Электронный ресурс] URL: <https://www.bu.edu/pardeeschool/files/2016/06/Globalization.Final.pdf> (дата обращения: 15.10.2019); Гемуева К.А. Китайские инфраструктурные проекты в странах Африки южнее Сахары: кредитное финансирование // Контуры глобальных трансформаций: политика, экономика, право. – 2018. – Т. 11. – № 5.

Экспортно-импортный банк Китая)⁴²⁶ играют важнейшую роль в реализации китайской внешнеэкономической экспансии, в т.ч. в сфере электроэнергетики. Во многом благодаря им Китай окончательно утвердился в статусе ведущего источника капитала в проекты развития в энергетике.

2. Преобладание в структуре зарубежных капиталовложений в электроэнергетике традиционных видов генерации преимущественно в развивающихся странах. Китайские компании начинали свой путь вовне с освоения рынков развивающихся стран Азии и Африки, где они в основном осуществляли строительство объектов традиционной генерации⁴²⁷. ГЭС⁴²⁸ и угольные ТЭС до сих пор доминируют в структуре китайских зарубежных капиталовложений. КНР является основным источником капитала в угольной генерации на мировом рынке⁴²⁹. Из 120 крупнейших компаний, занимающихся строительством угольных ТЭС, 25 – из Китая (в том числе 2 из Гонконга)⁴³⁰. По оценкам экспертов, как минимум 16% всех угольных ТЭС за пределами Китая строятся, финансируются или принадлежат китайским компаниям⁴³¹. Крупнейшими получателями капитала из КНР в этом сегменте являются Индия, Индонезия, Монголия, Вьетнам, Турция.

Концентрация китайского капитала в традиционных секторах генерации в развивающихся странах обусловлена несколькими факторами.

Во-первых, в развивающихся странах сохраняются трудности с удовлетворением растущего спроса на электричество, например, в Индии, Иране, Пакистане, странах

– С. 58-60; Outlook of Belt and Road International Power Cooperation in 2018 / Deloitte. [Электронный ресурс] URL: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/cn/Documents/energy-resources/deloitte-cn-er-outlook-of-belt-and-road-international-power-cooperation-in-2018-en-180508.pdf> (дата обращения: 15.10.2019)

⁴²⁶ Банки КНР также выдают кредиты иностранным правительствам и компаниям для реализации проектов в сфере электроэнергетики без участия китайского бизнеса, однако количество таких кредитных линий невелико. Так, по оценкам Global Environmental Institute, в 2001-2016 гг. китайские банки выдали займы на реализацию 234 проектов строительства угольных электростанций в рамках ОПОП. Из них только 9 не предусматривали участия китайских компаний. (Ren P., Liu C., Zhang L. China's Involvement in Coal-fired Power Projects Along the Belt and Road / Global Environmental Institute. 2017. [Электронный ресурс] URL: http://www.geichina.org/_upload/file/report/China%27s_Involvement_in_Coal-fired_Power_Projects_OBOR_EN.pdf (дата обращения: 15.10.2019)

⁴²⁷ 单小虎, 丘志恩, 林骏达. 海外电力投资机遇——中国电力能源产业转型系列报告. Strategy &, PWC. 2018 / Dan X., Qiu Z., Lin J. Зарубежные инвестиционные возможности в электроэнергетике. Серия докладов о трансформации электроэнергетической отрасли Китая. Strategy &, PWC. 2018. [Электронный ресурс] URL: https://www.strategyand.pwc.com/media/file/PU-series-Overseas-investment-opportunities-in-the-power-sector_CN.pdf (дата обращения: 30.03.2019)

⁴²⁸ По состоянию на начало 2019 г. китайские компании построили в 140 странах мира более 300 ГЭС суммарной установленной мощностью 81 ГВт. (Chinese Enterprises Represent 70 Percent of Global Hydropower Market (2019). / People's Daily Online. [Электронный ресурс] URL: <http://en.people.cn/n3/2019/0122/c90000-9540389.html?platform=hootsuite> (дата обращения: 20.05.2019)

⁴²⁹ Shearer C., Mathew-Shah N., Myllyvirta L., Yu A., Nace T. Boom and Bust 2018. Tracking the Global Coal Plant Pipeline / End Coal. Coalswarm, Sierra Club, Greenpeace. 2018. [Электронный ресурс] URL: https://endcoal.org/wp-content/uploads/2018/03/BoomAndBust_2018_r4.pdf (дата обращения 20.05.2019)

⁴³⁰ Global Coal Exit List / Urgewald. [Электронный ресурс] URL: <https://coalexit.org/database> (дата обращения 20.05.2019)

⁴³¹ Shearer C., Mathew-Shah N., Myllyvirta L., Yu A., Nace T. Ibid.

Центральной Азии⁴³², а действующие стандарты экологической безопасности существенно ниже, чем в развитых странах. При этом некоторые из стран-реципиентов имеют собственные месторождения угля или богатый гидропотенциал.

Во-вторых, китайские компании обладают опытом строительства объектов традиционной генерации и возможностями привлечения финансовых ресурсов. Последнее особенно важно, учитывая, что по состоянию на февраль 2019 г. 20 банков прекратили финансирование новых проектов в области угольной генерации⁴³³. В то же время, международные финансовые институты крайне неохотно идут на сотрудничество со странами с высокими рисками, многие из которых расположены в странах Азии и Африки⁴³⁴.

В-третьих, внешний рынок создает новые возможности для китайских компаний в сфере традиционной генерации в условиях замедления темпов роста ВВП и структурных трансформаций в экономике КНР. Так, в 2019 г. вице-президент компании «Чжунго Чанцзян Санься» (中国长江三峡) заявил, что в связи с ростом издержек строительства в КНР в целом и сокращением возможностей для строительства новых ГЭС в Китае, в частности, компания сконцентрируется исключительно на зарубежных рынках, а именно на странах Южной и Юго-Восточной Азии, Африки и Латинской Америки⁴³⁵.

В-четвертых, за счет строительства угольных ТЭС за рубежом, в том числе в странах, где доля этого вида топлива в производстве электричества невелика или равна нулю (например, Египет и Пакистан), Китай создает потенциальные рынки для его сбыта в будущем⁴³⁶. Темпы роста потребления угля в КНР постепенно сокращаются в результате замедления темпов роста ВВП и снижения удельного веса вторичного сектора в его структуре, а также в ответ на экологическую политику. Кроме того, этому способствует закрытие избыточных генерирующих мощностей в теплоэнергетике страны в рамках структурной реформы предложения. При этом власти пытаются избежать масштабного

⁴³² Report on Development of China's Outward Investment 2018 (2018) / Ministry of Commerce of the People's Republic of China. [Электронный ресурс] URL: <http://images.mofcom.gov.cn/fec/201901/20190128155348158.pdf> (дата обращения 20.05.2019)

⁴³³ List of Banks Which Have Ended Direct Finance for New Coal Mines/Plants /Banktrack. [Электронный ресурс] URL: https://www.banktrack.org/page/list_of_banks_which_have_ended_direct_finance_for_new_coal_minesplants (дата обращения 20.05.2019); Harper J. Banks Around the World Opt to Offload Coal / Deutsche Welle. 2019. [Электронный ресурс] URL: <https://www.dw.com/en/banks-around-the-world-opt-to-offload-coal/a-47708877> (дата обращения 20.05.2019)

⁴³⁴ Гемуева К.А. Указ. соч. С. 70.

⁴³⁵ China's Three Gorges Rules Out New Domestic Hydro Projects. [Электронный ресурс] URL: <https://www.reuters.com/article/china-hydropower-threegorges-idUSL3N1Z91QN> (дата обращения 20.05.2019)

⁴³⁶ Saha S., Lou T. China's Coal Problem. How It Undermines the Fight Against Climate Change / Foreign Affairs. 2017. [Электронный ресурс] URL: <https://www.foreignaffairs.com/articles/china/2017-08-04/chinas-coal-problem> (дата обращения 20.05.2019)

сокращения рабочих. В связи с этим для КНР важно найти альтернативные формы применения топлива и новые возможности сбыта за рубежом.

Поскольку эксплуатация крупных ГЭС и угольных ТЭС сопряжена с серьезными экологическими рисками, масштабная реализация китайскими компаниями подобных проектов за рубежом подрывает имидж КНР как нового мирового лидера экологической повестки⁴³⁷. В сентябре 2021 г. Си Цзиньпин объявил о том, что Китай больше не будет строить угольные ТЭС за рубежом. Тем не менее, потребуется время, прежде чем Китай сможет в полной мере выполнить это обязательство. В течение года с момента заявления часть проектов была отменена, но 14 ТЭС были введены в эксплуатацию, еще 27 должны были быть достроены в ближайшее время⁴³⁸.

3. Постепенная диверсификация зарубежных капиталовложений за счет возобновляемых источников энергии (ВИЭ). В 2010-е гг. Китай, с одной стороны, продолжал укреплять свои позиции в традиционных секторах, а с другой, участвовал в проектах развития ВИЭ и электросетевой инфраструктуры. Рост инвестиций в альтернативную энергетику в эти годы во многом связан с повышением внимания к проблеме глобального потепления и загрязнения окружающей среды. Кроме того, за счет возможности апробации технологий на емком китайском рынке и более дешевого по сравнению с продукцией из развитых стран производства себестоимость ВИЭ в КНР последовательно снижалась. Этот процесс обуславливал рост конкурентоспособности данных проектов на зарубежных рынках.

Инвестиции в ВИЭ позволили китайским компаниям диверсифицировать сбыт своей продукции за рубежом в условиях перегретого внутреннего рынка, а также перенять отдельные передовые технологии, в частности, в офшорной ветрогенерации. Их также привлекали более низкие, по сравнению с угольной генерацией, операционные и инвестиционные риски ветроэнергетики в развитых странах и преимущества, предоставляемые в рамках регуляторного режима, стимулирующего развитие чистой энергетики (например, сниженные налоги или повышенные тарифы на энергию ВИЭ)⁴³⁹. Наконец, альтернативная энергетика в большинстве развивающихся стран – это сравнительно новый сектор в экономике, в котором для китайских инвесторов

⁴³⁷ Economy E. Why China is No Climate Leader / Politico Magazine. 2017. [Электронный ресурс] URL: <https://www.politico.com/magazine/story/2017/06/12/why-china-is-no-climate-leader-215249> (дата обращения: 01.03.2023)

⁴³⁸ China Has Built 14 Overseas Coal Plants Since Vowing No New Ones. [Электронный ресурс] URL: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2022-09-22/china-has-built-14-overseas-coal-plants-since-vowing-no-new-ones> (дата обращения: 22.09.2022)

⁴³⁹ Nicholas S. Ibid.

открываются возможности вложений в рынки с меньшим суверенным риском⁴⁴⁰, нежели в сфере добычи углеводородов⁴⁴¹.

4. Развитие инвестиционных проектов в высокотехнологичных секторах электроэнергетики (сети, АЭС). Китайские проекты в области электросетевой инфраструктуры в значительной степени направлены на продвижение на мировом уровне собственных технологий и стандартов smart grid и ЛЭП сверхвысокого напряжения для передачи энергии на большие расстояния. Китай является единственной страной, которая масштабно и достаточно быстро внедряет инновации в этой сфере⁴⁴². Таким образом, в этом сравнительно молодом и высокотехнологичном сегменте рынка у КНР есть возможность перехватить лидерство и установить наиболее выгодные для себя условия на годы вперед. Недавнее избрание бывшего главы ГЭК Китая Шу Иньбяо на должность председателя Международной электротехнической комиссии (International Electrotechnical Commission, IEC) на период с 2020 г. по 2022 г. позволит ему активнее продвигать китайские техстандарты электрических сетей на мировом уровне⁴⁴³.

Схожие цели по формированию у КНР имиджа технологического лидера стоят и перед компаниями в сфере атомной энергетики. Помимо упомянутой выше АЭС «Хинкли-Пойнт С» (Hinkley Point C) в Великобритании, Китай уже осуществил строительство АЭС в Пакистане и ведет переговоры с Аргентиной⁴⁴⁴, Турцией. Причем в рамках многих проектов планируется установка адаптированных на базе зарубежных технологий китайских реакторов⁴⁴⁵.

5. Расширение географии зарубежных капиталовложений в электроэнергетике и освоение рынков развитых стран⁴⁴⁶. Несмотря на то что в развитых странах

⁴⁴⁰ 华润电力将积极参与全球海上风电开发/ Компания Хуажунь будет активно участвовать в развитии офшорной ветроэнергетики по всему миру [Электронный ресурс] URL: http://paper.people.com.cn/zgnyb/html/2018-08/13/content_1874855.htm (дата обращения 20.05.2019)

⁴⁴¹ Cabré M. M., Gallagher K. P., Li Z. Ibid. P. 46-47

⁴⁴² Power Play: China's UHV Technology and Global Standard / Paulson Institute. Paulson Papers on Standards. 2015. [Электронный ресурс] URL: http://www.paulsoninstitute.org/wp-content/uploads/2017/01/PPS_UHV_English_R.pdf (дата обращения 20.05.2019)

⁴⁴³ 112 年来首次! 国家电网公司董事长当选国际电工委员会主席 / Впервые за 112 лет! Председатель ГЭК Китая избран на должность председателя Международной электротехнической комиссии [Электронный ресурс] URL: https://www.thepaper.cn/newsDetail_forward_2567221 (дата обращения 20.05.2019)

⁴⁴⁴ О реализации проектов в сфере атомной энергетики см.: Шарипов Ф.Ф. Современное состояние и перспективы атомной энергетики КНР // Вестник университета. – 2021. – №10. – С. 106; Залязьминская Е.О., Сычёв В.А. Экспорт ядерно-энергетических технологий КНР: между политикой и экономикой // Россия и АТР. - 2021. - № 2. - С. 120-142.

⁴⁴⁵ Nuclear Power in China / World Nuclear Association, October 2019. [Электронный ресурс] URL: <https://www.world-nuclear.org/information-library/country-profiles/countries-a-f/china-nuclear-power.aspx> (дата обращения: 20.05.2019)

⁴⁴⁶ Формы реализации инвестиционных проектов в развивающихся и развитых странах различаются. Если на развивающихся рынках они в основном предлагают готовые инженеринговые решения, предполагающие строительство объектов генерации и электросетевой инфраструктуры с нуля, то в развитых странах

коэффициент возврата инвестиций ниже, чем в развивающихся, новые проекты в сочетании с уже имеющимися активами позволили китайским компаниям повысить надежность и устойчивость своих инвестиционных портфелей. Помимо этого, наличие мощностей в странах, в которых уже проведена реформа электроэнергетики, позволяет накопить опыт управления в альтернативных условиях и подготовиться к трансформации регулирования отрасли, которая происходит и в Китае⁴⁴⁷. Выход на рынки развитых стран также способствует модернизации предприятий отрасли. Наконец, после мирового финансового кризиса 2008 г. многие развитые страны испытывали трудности с финансированием или необходимостью продажи части активов. Именно на этот период пришелся масштабный рост китайских инвестиций в целом и в зарубежные электроэнергетические проекты, в частности⁴⁴⁸.

6. Институционализация внешнеэкономической экспансии в электроэнергетике. В 2015 г. на саммите ООН по устойчивому развитию Си Цзиньпин выдвинул инициативу по созданию глобальной энергетической сети⁴⁴⁹. Год спустя для решения поставленной задачи была создана «Организация по развитию и сотрудничеству в области глобального объединения энергосистем» (全球能源互联网发展合作组织). Она является международной некоммерческой организацией и активно сотрудничает с исследовательскими центрами, отдельными компаниями, региональными и международными организациями, такими как Лига арабских государств, Африканский союз и ООН⁴⁵⁰. Кроме того, эта организация считается важнейшим элементом энергетического шелкового пути. Главной целью, которую ставят авторы проекта, является развитие ВИЭ. Учитывая, что их широкое внедрение неразрывно связано с модернизацией электросетевого хозяйства, такой подход представляется вполне обоснованным. Предполагается, что к 2050 г. члены организации построят 17 баз гидрогенерации, 19 баз ветрогенерации и 13 баз производства солнечной энергии, а также

китайские компании чаще покупают доли в компаниях путем слияний и поглощений. (单小虎, 丘志恩, 林骏达. Ibid.)

⁴⁴⁷ Dan X., Qiu Z., Lin J. Ibid.

⁴⁴⁸ China Global Investment Tracker / American Enterprise Institute. [Электронный ресурс] URL: <http://www.aei.org/china-global-investment-tracker/> (дата обращения 20.05.2019)

⁴⁴⁹ Six Agreements Signed and Plan for Belt and Road Energy Interconnection Released / Global Energy Interconnection Development and Cooperation Organization. [Электронный ресурс] URL: <https://m.geidco.org/article/633> (дата обращения 15.10.2019)

⁴⁵⁰ Mazzucchi N. China and European Electricity Networks: Strategy and Issues. / Fondation pour la Recherche Stratégique. [Электронный ресурс] URL: <https://www.frstrategie.org/sites/default/files/documents/publications/notes/2018/201817.pdf> (дата обращения: 20.05.2019)

интегрируют их в глобальную сеть, состоящую из 5 горизонтальных и 6 вертикальных магистральных сетей⁴⁵¹.

Вместе с тем, деятельность организации во многом направлена на поддержку интернационализации китайских электроэнергетических компаний, прежде всего, «ГЭК Китая» (国家电网). Главным идеологом и главой НКО является бывший председатель совета директоров Лю Чжэнья (刘振亚), и именно эта компания является учредителем Организации⁴⁵². Несмотря на увеличение количества ее зарубежных членов, более половины участников по-прежнему зарегистрированы в КНР. В их числе ведущие электроэнергетические ТНК страны и их дочерние структуры⁴⁵³.

Таким образом, «Организация по развитию и сотрудничеству в области глобального объединения энергосистем» (全球能源互联网发展合作组织) является одновременно и репутационным проектом, направленным на формирование образа КНР как мирового лидера в развитии передовых технологий производства и передачи электричества, и зонтичной программой, в рамках которой Китай продвигает свои технологические разработки на внешних рынках и поддерживает двух- и многосторонние проекты китайских электроэнергетических компаний.

3.2 Риски внешнеэкономической экспансии компаний электроэнергетического сектора Китая

Зарубежные проекты в электроэнергетике характеризуются высокими объемами финансирования, технической сложностью, длинными сроками окупаемости и не относятся к инвестициям со сверхвысокой отдачей. Именно поэтому способность компаний определять, контролировать и реагировать на потенциальные угрозы до начала проекта, в течение и после осуществления инвестиций в случае возникновения каких-то кризисных ситуаций определяет их успех или провал. Рассмотрим подробнее наиболее распространенные проблемы, возникающие в рамках реализации проектов в сфере электроэнергетики за рубежом.

⁴⁵¹ Development Report on Global Energy Interconnection for Promoting the Belt and Road / Global Energy Interconnection Development and Cooperation Organization. 2019. [Электронный ресурс] URL: https://img1.nengapp.com/tech/ydyl/fzbg_en.html (дата обращения 20.05.2019)

⁴⁵² State Grid Corporate Social Responsibility Report 2016 / State Grid Corporation of China. 2017. [Электронный ресурс] URL: <http://www.sgcc.com.cn/html/files/2018-07/28/20180728130448830583544.pdf> (дата обращения 15.10.2019)

⁴⁵³ 会员名单 / Список членов (GEIDCO). [Электронный ресурс] URL: <https://www.geidco.org/members/list/> (дата обращения 15.10.2019)

Китайские компании обычно успешно справляются с задачами строительства за рубежом, но испытывают трудности с последующим операционным управлением готовыми предприятиями в силу нехватки соответствующего опыта. Например, в проектах угольных ТЭС за рубежом китайские компании в основном участвуют в качестве подрядчиков по контрактам на строительство⁴⁵⁴. Их вовлеченность в операционное управление объектами по моделям проектного финансирования ВОТ или ВОО (build-operate-transfer, build- own - operate) пока невелика, хотя и растет в последние годы⁴⁵⁵. Учитывая, что большинство китайских проектов находятся на сравнительно ранних стадиях и тот факт, что в электроэнергетике срок окупаемости может достигать 20 и более лет после окончания строительства, давление на компании в части поиска эффективных моделей операционного управления будет только повышаться.⁴⁵⁶ При этом у госкомпаний практически нет права на ошибку: зарубежные проекты должны приносить прибыль.

Вместе с тем, у многих компаний нет четкой стратегии зарубежных инвестиций. Они просто выполняют поставленные центральными властями задачи по «выходу вовне» в рамках «Инициативы пояса и пути», подписывая меморандумы и соглашения, часть которых не доходит до исполнения.

Как отмечают аналитики Прайсуотерхаус Куперс (PWC), заключение сделок происходит в условиях плохо развитой системы оценки и управления рисками и дефицита качественной аналитики, диверсифицированных источников информации и глубоких исследований зарубежных рынков.

Показателен пример строительства китайской компанией «Хуадянь» угольной Хуадянь-Тенинской ТЭЦ в Ярославской области. Так, в ходе реализации проекта компания «столкнулась с целым рядом проблем экономического и регуляторного характера. В частности, запуск ТЭЦ в Ярославской области был задержан на полгода в связи с тем, что компания не учла при строительстве российские нормы технической безопасности. Вносить необходимые изменения пришлось с существенными финансовыми затратами и в сжатые сроки уже после окончания основных работ»⁴⁵⁷. По состоянию на конец 2019 г. это была единственная китайская угольная электростанция, построенная на территории России. «От проекта строительства той же компанией другой

⁴⁵⁴ Ren P., Liu C., Zhang L.

⁴⁵⁵ Shearer C., Brown M., Buckley T. China at a Crossroads: Continued Support for Coal Power Erodes Country's Clean Energy Leadership / Institute for Energy Economics and Financial Analysis. 2019 [Электронный ресурс] URL: http://ieefa.org/wp-content/uploads/2019/01/China-at-a-Crossroads_January-2019.pdf (дата обращения 15.10.2019)

⁴⁵⁶ 单小虎, 丘志恩, 林骏达. Ibid.

⁴⁵⁷ Российско-китайский диалог: модель 2018: доклад № 39/2018 / С.Г.Лузянин, Х Чжао, А.В.Кортунов, Р.Епихина и др. — М.: НИ РСМД, 2018. С. 87-88.

ТЭЦ в Архангельской области, соглашение о которой было подписано в рамках форума АТЭС в 2014 г., пришлось отказаться полностью в 2018 г. Причиной послужил конфликт между участниками с российской стороны – компаниями ПАО «Газпром» и ПАО «Территориальная генерирующая компания № 2»⁴⁵⁸.

Целый ряд других китайских инвестиционных проектов в России был отменен ввиду отсутствия рентабельности. «Так, в 2016 г., на фоне падения курса рубля и снижения рентабельности проектов, после длительных переговоров компании «Русгидро» и China Three Gorges Corporation («Три Ущелья», CTGC) отказались от совместных проектов. Та же китайская компания отменила покупку 49% Нижне-Бурейской ГЭС в Амурской области, а «Русгидро» – совместный проект строительства противопаводковых ГЭС на Дальнем Востоке. Таким образом, на фоне сокращения потребления электроэнергии в Китае приход китайских компаний в энергетику Амурской области практически отменен»⁴⁵⁹.

Возвращаясь к другим регионам присутствия китайских компаний, отметим, что топ-менеджеры нескольких китайских компаний могут выбрать один и тот же регион (и даже тендер) для участия. Таким образом происходит «интернационализация внутренней конкуренции»⁴⁶⁰, т.е. они конкурируют не только с более опытными международными инвесторами и местными компаниями из стран-реципиентов капитала, но и между собой.

Кроме того, за рубежом китайские компании сталкиваются с различными страновыми рисками, угрозами срыва проектов, связанными с протестами населения или НКО^{461 462}, преступностью или терроризмом в принимающих странах, проблемами в цепочке поставок, инфляцией, колебаниями курсов валют или изменения тарифов⁴⁶³. В ряде случаев неподходящими оказываются природные условия участков, выделенных под

⁴⁵⁸ Там же.

⁴⁵⁹ Российско-китайский диалог: модель 2017: доклад № 33/2017 / С. Г. Лузянин, Х. Чжао, А. В. Кортунов, Р. Епихина и др. — М.: НП РСМД, 2017. С. 30.

⁴⁶⁰ 单小虎, 丘志恩, 林骏达. Ibid.

⁴⁶¹ Так, в связи с экологическими рисками в 2017 г. Непал и Пакистан отменили строительство китайскими инвесторами нескольких ГЭС. Введение протекционистской политики в Индии в 2009 г. в сочетании с ростом импортных пошлин на электроэнергетическое оборудование с 2012 г. привели к снижению участия китайских инвесторов. (The Future of Coal — Host Country Study of Coal Fired Power Plants Along the Belt and Road Initiative. / Global Environmental Institute (GEI). [Электронный ресурс] URL: <http://www.geichina.org/en/wp-content/uploads/2019/04/The-future-of-coal-20190423.pdf> (19.01.2021)

⁴⁶² Myanmar puts Beijing-backed hydropower dam into limbo / Financial Times. 2019. [Электронный ресурс] URL: <https://www.ft.com/content/4a898614-2392-11e9-8ce6-5db4543da632> (дата обращения: 15.10.2019)

⁴⁶³ В последние годы в целом ряде стран происходит отказ от льготных тарифов на энергию ВИЭ. В то же время меняется налоговый режим для альтернативной энергетики. Увеличиваются требования к локализации производства объектов генерации (например, в Иране) или льготы предоставляются только при высокой доле оборудования национального производства (например, в Турции). (Outlook of Belt and Road International Power Cooperation in 2018 / Deloitte. [Электронный ресурс] URL: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/cn/Documents/energy-resources/deloitte-cn-er-outlook-of-belt-and-road-international-power-cooperation-in-2018-en-180508.pdf> (дата обращения: 15.10.2019)

строительство. Учитывая политическую нестабильность, слабые правительства и риск их смены в отдельных развивающихся странах, даже договоренности о государственных гарантиях выплат по проекту не защищают в полной степени интересы инвесторов.

Принимая во внимание географию внешнеэкономической экспансии китайских компаний, они ожидаемо сталкиваются с проблемой культурных отличий и нехваткой специалистов со знанием китайского языка в странах-реципиентах. Так, для решения этой проблемы в Индонезии власти КНР увеличили количество грантов на обучение в Китае для граждан Индонезии⁴⁶⁴.

Опыт Индонезии также показывает, что угрозы, связанные с притоком китайских инвестиций, могут использоваться местными политиками в принимающей стране. В Индонезии, где инвестиции в электроэнергетику составляют около 1/3 всех китайских вложений, вопрос о рисках, связанных с притоком китайских рабочих на стройки, стал одним из ключевых в ходе президентской предвыборной кампании 2019 г. Кандидат в президенты П.Субианто (Prabowo Subianto), построивший свою кампанию на антикитайских настроениях, хотя и проиграл, тем не менее, смог привлечь на свою сторону 45% проголосовавших избирателей. Это подтверждает, что многие индонезийцы опасаются масштабного притока голубых воротничков из Китая и повышения конкуренции на рынке труда в результате развития двустороннего сотрудничества с КНР. В действительности, если речь идет об электроэнергетике, китайские компании, хотя и сохраняют управленческие должности за специалистами из Китая, но привлекают значительное количество сотрудников из числа граждан принимающей страны. Так, на проектах компании Power China, которая является основным исполнителем энергетических и инфраструктурных проектов в Индонезии, показатель локализации в этой стране в 2017 г. превышал 78% (из 3770 занятых 2941 были гражданами Индонезии⁴⁶⁵).

В последние годы китайские зарубежные капиталовложения в электроэнергетику и другие инфраструктурные и высокотехнологичные отрасли всё чаще рассматриваются властями принимающих стран в контексте потенциальных угроз национальной безопасности. В связи с этим сделки с участием китайского капитала подвергаются

⁴⁶⁴ China increases scholarship quota to 3,000 for Indonesian students / Antara Indonesian News Agency. [Электронный ресурс] URL: <https://en.antaranews.com/news/139848/china-increases-scholarship-quota-to-3000-for-indonesian-students> (дата обращения: 05.12.2020)

⁴⁶⁵ По состоянию на конец 2020 г., компания опубликовала отчет о корпоративной и социальной ответственности в Индонезии только за 2017 г. (POWERCHINA Indonesia Sustainability Report 2017 [Электронный ресурс] URL: <http://www.powerchina.cn/attach/0/%E3%80%90%E6%9C%80%E7%BB%88%E7%89%88%E3%80%91%E4%B8%AD%E5%9B%BD%E7%94%B5%E5%BB%BA%E5%8D%B0%E5%B0%BC%E5%8F%AF%E6%8C%81%E7%BB%AD%E5%8F%91%E5%B1%95%E6%8A%A5%E5%91%8A%E8%8B%B1%E6%96%87%E7%89%8820170208.pdf> (дата обращения: 05.12.2020)

дополнительным проверкам или отменяются. Так, с приходом к власти правительства Т.Мэй в Великобритании под вопросом оказалось участие КНР в проекте строительства атомной АЭС «Хинкли-Пойнт С» (Hinkley Point C). Его подтвердили только после многочисленных дополнительных проверок⁴⁶⁶. В 2016 г. под предлогом угроз национальной безопасности правительство Австралии отменило сделку по продаже электросетевой компании «Осгрид» (Ausgrid) «ГЭК Китая» (国家电网)⁴⁶⁷. В 2018 г. немецкий государственный банк KfW выкупил 20%-ю долю в компании 50Hertz Transmission GmbH, с тем, чтобы предотвратить попытку ее приобретения китайским инвестором.⁴⁶⁸ В 2019 г. в ЕС вступил в силу механизм дополнительной проверки иностранных инвестиций в стратегически важные сектора экономики, в т.ч. ключевые объекты инфраструктуры и технологии, поставки критически значимых материалов и доступ к чувствительной информации⁴⁶⁹. Он напрямую затрагивает интересы китайских компаний и, в сочетании с усилением контроля властями КНР за оттоком капитала и вложениями в непрофильные активы, по-видимому, приведет к снижению потока китайского капитала в страны Евросоюза. В 2020 г. аналогичный документ был принят правительством Австралии⁴⁷⁰.

В то же время, китайские инвестиции в электроэнергетику могут быть сопряжены с рисками в странах-реципиентах, главным образом экологическими и социально-экономическими. Так, наряду с положительными эффектами от развития энергетической инфраструктуры, ранняя электрификация может приводить к увеличению разрыва между богатыми и бедными, горожанами и селянами.⁴⁷¹

Кроме того, хотя ГЭС оказывают существенно меньшее негативное влияние на окружающую среду, нежели угольные ТЭС, они, тем не менее, разрушают естественные экосистемы рек, негативно сказываются на лесах и биоразнообразии, производят

⁴⁶⁶ China's long game to dominate nuclear power relies on the UK / The Guardian. [Электронный ресурс] URL: <https://www.theguardian.com/environment/2018/jul/26/chinas-long-game-to-dominate-nuclear-power-relies-on-the-uk> (дата обращения 15.10.2019)

⁴⁶⁷ Australia discovers cost of blocking China in Ausgrid sale / The Sydney Morning Herald. [Электронный ресурс] URL: <https://www.smh.com.au/business/australia-discovers-cost-of-blocking-china-in-ausgrid-sale-20161021-gs7dbt.html> (дата обращения 15.10.2019)

⁴⁶⁸ Germany moves to protect key companies from Chinese investors / Reuters. [Электронный ресурс] URL: <https://uk.reuters.com/article/us-50hertz-m-a-kfw/germany-moves-to-protect-key-companies-from-chinese-investors-idUKKBN1KH0RB> (дата обращения 15.10.2019)

⁴⁶⁹ New EU scrutiny mechanism to cool Chinese acquisition of strategic assets in Europe, says ING / SCMP. [Электронный ресурс] URL: <https://www.scmp.com/business/companies/article/2187004/new-eu-scrutiny-mechanism-cool-chinese-acquisition-strategic> (дата обращения 15.10.2019)

⁴⁷⁰ Foreign Investment Review Board to be given greater approval powers amid increasing national security risk / ABC news. [Электронный ресурс] URL: <https://www.abc.net.au/news/2020-06-05/foreign-investment-restrictions-tighten-australian-businesses/12324276> (дата обращения 15.10.2020)

⁴⁷¹ Lee A. D., Usman Z. Taking Stock of the Political Economy of Power Sector Reforms in Developing Countries. A Literature Review / World Bank, Energy and Extractives Global Practice, July 2018, Policy Research Working Paper 8518. P. 49. [Электронный ресурс] URL: <http://documents.worldbank.org/curated/en/431981531320704737/pdf/WPS8518.pdf> (дата обращения 15.10.2019)

парниковые газы, влияют на продовольственные и сельскохозяйственные системы, а также ухудшают качество воды. Так, при строительстве Буйской ГЭС в Гане была затоплена часть Буйского национального парка, что разрушило зону естественного обитания бегемотов. Кроме того, из зоны строительства были переселены 1216 человек.⁴⁷² Негативному влиянию строительства подверглись и домохозяйства, расположенные ниже по течению реки и не вошедшие в программу переселения. В результате реализации проекта традиционные виды деятельности местного населения, такие как ведение фермерского хозяйства и рыболовство, стали приносить существенно меньший доход. При этом, поскольку они не вошли в программу переселения в рамках проекта строительства ГЭС, то не получили никакой компенсации.⁴⁷³

Среди ТЭС, которые Китай строит за рубежом, преобладают наименее энергоэффективные станции с наиболее высокими выбросами CO₂. Хотя с 2013 г. доля таких объектов снизилась, она по-прежнему составляет около 26% всех угольных ТЭС, построенных КНР за рубежом.⁴⁷⁴ Таким образом, фактически китайские компании искусственно создают экологические риски и угрозы здоровью граждан, вызванные повышенной концентрацией выбросов вредных веществ, в странах, которые раньше их не имели или где удельный вес угольной генерации был не велик. Кроме того, во многих развивающихся странах плохо развиты стандарты экологической безопасности. Поддержка этого типа производства энергии не только подрывает имидж КНР как нового мирового лидера экологической повестки⁴⁷⁵, но и серьезно усложняет достижение целей Парижского климатического соглашения 2015 г.

В связи с высокими экологическими издержками местные правительства вводят ограничения и запреты на их строительство, либо откладывают на неопределенный срок. Таким образом, инвестиции в угольные ТЭС за рубежом становятся все более рискованными⁴⁷⁶. В частности, ограничения уже введены в Индии и планируются в

⁴⁷² Shinn D.H. The Environmental Impact of China's Investment in Africa. – Cornell International Law Journal. – 2016. – Vol. 49. – №. 1. – Article 2. [Электронный ресурс] URL: <https://scholarship.law.cornell.edu/cilj/vol49/iss1/2> (дата обращения: 15.10.2019); Yankson, P.W.K., Asiedu, A.B., Owusu, K. et al. The Livelihood Challenges of Resettled Communities of the Bui Dam Project in Ghana and the Role of Chinese Dam-Builders. – Development Policy Review. – 2017. –Vol. 36. – O476–O494.

⁴⁷³ Owusu, K., Asiedu, A.B., Yankson, P.W.K. et al. Ibid.

⁴⁷⁴ Gallagher K.P., Kamal R., Jin J., Chen Y., Ma X. Energizing Development Finance? The Benefits and Risks of China's Development Finance in the Global Energy Sector // Energy Policy. – 2018. – Vol. 122. – P.318.

⁴⁷⁵ Economy E. Ibid.

⁴⁷⁶ Gallagher K.P., Kamal R., Jin J., Chen Y., Ma X. Ibid. P.319; Outlook of Belt and Road International Power Cooperation in 2018 / Deloitte. [Электронный ресурс] URL: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/cn/Documents/energy-resources/deloitte-cn-er-outlook-of-belt-and-road-international-power-cooperation-in-2018-en-180508.pdf> (дата обращения: 15.10.2019)

ведущих странах-реципиентах китайских инвестиций в угольной энергетике (Турции, Индонезии и Вьетнаме).

В целом средний показатель риска для 20 крупнейших получателей финансирования на проекты в энергетике у китайских банков незначительно выше, чем у Всемирного банка (5,63 и 5,5, соответственно).⁴⁷⁷ При этом Китай выделяет средства и тем странам, с которыми Всемирный банк не работает. Среди таких заемщиков и кроются основные риски. У 10 крупнейших таких реципиентов китайского капитала этот показатель в среднем равен 6.⁴⁷⁸

Группа ученых под руководством К.Галлахера отмечает, что Китай, судя по всему, проявляет готовность взять на себя больше рисков. По их мнению, это связано с тем, что китайские банки в меньшей степени связаны с западными кредитными рейтингами, а также не учитывают при выдаче капитала политический режим в странах-реципиентах⁴⁷⁹.

Вместе с тем, следует принимать во внимание, что значительная доля китайского финансирования поступает в страны Пояса и пути. Большинство из них, по оценке The Economist Intelligence Unit, относятся к категории стран «с широкими возможностями и высокими рисками»⁴⁸⁰. При этом сокращаются возможности работы в развитых странах. «На хорошие рынки невозможно войти, а на тех, на которые выходим, высоки риски»⁴⁸¹ - ситуация, характерная для многих китайских компаний, которые идут вовне.

Косвенно влияет на процесс интернационализации и торговая война КНР и США. Важным условием успеха внедрения интеллектуальных электрических сетей (smart grid) является развитие в странах-реципиентах китайского капитала телекоммуникационных технологий, в частности 5G⁴⁸². В связи с этим китайские инвестиции в элетросетевое хозяйство за рубежом часто сопряжены с вложениями в сектор связи⁴⁸³. Действия США в рамках торговой войны во многом направлены на сдерживание развития передовых технологических предприятий в КНР, в т.ч. телекоммуникационных⁴⁸⁴. В их числе,

⁴⁷⁷ Показатель измеряется по шкале от 1 до 10, где 1 – наименьший показатель, а 10 – наивысший.

⁴⁷⁸ Gallagher K.P., Kamal R., Jin J., Chen Y., Ma X. Ibid. P.317.

⁴⁷⁹ Gallagher K.P., Kamal R., Jin J., Chen Y., Ma X. Ibid.

⁴⁸⁰ China Going Global Investment Index 2017 / Economist Intelligence EIU. [Электронный ресурс] URL: https://pages.eiu.com/Dec-17-China-Going-Global-Investment-Index-2017_Registration-page.html (дата обращения: 15.10.2019)

⁴⁸¹ 单小虎, 丘志恩, 林骏达. Ibid.

⁴⁸² Smart Grid: a demanding use case for 5G technologies. [Электронный ресурс] URL: <http://www.nrg5.eu/wp-content/uploads/2018/07/PerCom.pdf> (дата обращения: 20.05.2020)

⁴⁸³ Mazzucchi N. China and European Electricity Networks: Strategy and Issues. / Fondation pour la Recherche Stratégique. [Электронный ресурс] URL: <https://www.frstrategie.org/sites/default/files/documents/publications/notes/2018/201817.pdf> (дата обращения: 20.05.2019)

⁴⁸⁴ US-China trade skirmishes obscure the start of tech cold war. [Электронный ресурс] URL: <https://www.theguardian.com/business/2019/may/21/huawei-analysis-us-china-trade-skirmishes-obscure-the-start-of-tech-cold-war> (дата обращения: 26.04.2020)

например, компания Huawei⁴⁸⁵, которая тесно сотрудничает с ГЭК Китая по линии развития smart grid и сетей нового поколения⁴⁸⁶.

Помимо этого, США пытаются конкурировать с Китаем в строительстве объектов электроэнергетики за рубежом. Например, в ноябре 2018 г. США подписали с лидерами Австралии, Новой Зеландии и Японии партнерское соглашение о строительстве электросетевой инфраструктуры в Папуа Новой Гвинее на сумму 1,7 млрд долл.⁴⁸⁷ В июле 2018 г. США запустили инициативу по содействию развитию и росту в Индо-тихоокеанском регионе посредством энергетики⁴⁸⁸. По сути она представляет собой попытку предложить странам региона альтернативу китайской Инициативе пояса и пути в сфере энергетики. Американским компаниям трудно конкурировать с Китаем в сфере строительства объектов генерации и электросетевой инфраструктуры, поэтому, видимо, действия США в рамках данной инициативы направлены не только на развитие торгово-инвестиционного сотрудничества, но и на усиление влияния в сфере регулирования в электроэнергетике в странах региона. Таким образом, политика США может сказаться на планах продвижения на зарубежных рынках ГЭК Китая и других компаний электроэнергетического сектора.

Выводы по главе III

Выход китайских электроэнергетических предприятий на внешние рынки играет важную роль во внешнеэкономической экспансии КНР. Китайские компании не только продают оборудование для электростанций, но и покупают доли в компаниях, а также строят объекты с нуля. Они представлены во всех звеньях производственной цепочки практически во всех видах традиционной и возобновляемой генерации и передачи электроэнергии на рынках как развивающихся, так и развитых стран.

Зарубежные инвестиции в электроэнергетику часто реализуются по схожей модели, ключевую роль в которой играет госсектор. Государственные банки и фонды КНР финансируют проекты китайских (в основном также государственных) компаний за

⁴⁸⁵ В апреле 2019 г. Австралия ввела запрет на китайское телекоммуникационное оборудование, в т.ч. компании Huawei, что может замедлить развитие 5G и smart grid в стране. (Huawei ban: Australia becomes increasingly isolated among Five Eyes partners if UK includes Chinese firm in 5G network. [Электронный ресурс] URL: <https://www.scmp.com/week-asia/geopolitics/article/3007810/huawei-ban-australia-becomes-increasingly-isolated-among-five> (дата обращения: 26.04.2020)

⁴⁸⁶ 5G Network Slicing Enabling the Smart Grid. [Электронный ресурс] URL: <http://www-file.huawei.com/-/media/CORPORATE/PDF/News/5g-network-slicing-enabling-the-smart-grid.pdf> (дата обращения: 01.03.2023)

⁴⁸⁷ U.S. Seeks to Counter China With Papua New Guinea Power Grid [Электронный ресурс] URL: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2018-11-18/u-s-seeks-to-counter-china-with-papua-new-guinea-power-grid> (дата обращения: 26.04.2020)

⁴⁸⁸ Asia EDGE (Enhancing Development and Growth through Energy). [Электронный ресурс] URL: <https://www.state.gov/asia-edge/> (дата обращения: 26.04.2020)

рубежом. Финансовые ресурсы часто предоставляются для покупки оборудования в КНР и сооружения объектов при участии китайских строителей.

При этом внешнеэкономическая экспансия во многом используется для решения внутренних проблем развития экономики КНР.

Во-первых, поставки оборудования и инвестиции, предусматривающие строительство с нуля, позволяют осваивать или создавать новые рынки сбыта генерирующего и электросетевого оборудования. За счет этого появляется возможность поддерживать занятость и загрузку предприятий отраслей тяжелой промышленности, которые в условиях структурной трансформации экономики КНР могли бы закрыться или значительно сократить масштабы выпуска. Кроме того, такие капиталовложения также направлены на продвижение за рубежом собственных разработок и технологических стандартов. При этом КНР стремится занять лидирующие позиции в передовых наукоемких секторах в отрасли, таких как интеллектуальные сети, ВИЭ, хранение электроэнергии, а также целом ряде смежных отраслей.

Во-вторых, многочисленные проекты в развивающихся странах не только способствуют решению в них проблемы дефицита энергоснабжения и повышения качества жизни, но и позволяют заложить основу для развития в будущем любых энергоемких отраслей промышленности, в том числе при участии китайского капитала. За счет этого у КНР появляются новые возможности для формирования альтернативных цепочек создания стоимости и переноса собственных предприятий⁴⁸⁹.

В-третьих, за счет покупки активов на развитых рынках компании осваивают самые современные технологии и стандарты, а также перенимают практики управления электроэнергетическими предприятиями в рамках рынка.

Тем не менее, внешнеэкономическая экспансия китайских компаний электроэнергетического сектора сопряжена с рядом проблем. Так, китайским компаниям пока не хватает опыта операционного управления зарубежными объектами в сфере электроэнергетики, многим из них еще предстоит разработать финансовые стратегии «выхода вовне» и лучше оценивать риски. Для принимающих стран присутствие китайского бизнеса в электроэнергетике прежде всего связано с угрозами экологической безопасности.

Учитывая влияние пандемии на мировую экономику, для КНР, по-видимому, могут открыться новые инвестиционные возможности, как было после мирового финансового кризиса 2008 г. Тем не менее, внешнеполитическая ситуация сейчас коренным образом изменилась. Дальнейшее расширение присутствия китайского капитала в мировой

⁴⁸⁹ Eder T.S., Mardell J. Ibid.

электроэнергетике, по-видимому, будет все активнее сдерживаться. Можно ожидать роста конкуренция со стороны не китайских электроэнергетических компаний в условиях кризиса глобализации, политизации китайских зарубежных капиталовложений и ухудшения отношений с США и рядом других развитых стран. На проекты в сфере угольной генерации также будет влиять актуализация экологической повестки в развивающихся странах. К тому же, период массовых вливаний китайского капитала в зарубежные проекты остался в прошлом. В 2020-е гг. Китай, по-видимому, будет прагматичнее в продвижении своих электроэнергетических проектов и сфокусирует усилия на странах, расположенных вдоль пояса и пути, а снижение активности на рынках развитых стран будет компенсировать масштабным развитием чистых источников энергии в самой КНР.

Заключение

На основании результатов проведенного исследования были выявлены значимые трансформации в электроэнергетическом секторе страны, которые влияют на формирование новой модели развития.

1. В научной литературе модель экономического развития, сложившаяся в Китае после 1978 г., часто рассматривают как подтип восточноазиатской модели развития (ВАМР). Их сближает логика реформ, начавшихся в деревне и способствовавших структурной трансформации, экспортная ориентация, наличие дешевой рабочей силы, стабильная макроэкономическая политика при использовании инструментов финансовой репрессии, инвестиции в человеческий капитал и высокие темпы роста ВВП. Помимо этого, их также объединяет опора на принципы «государства развития», такие как активное участие государства в экономике и реализация промышленной политики, практика выращивания «национальных чемпионов», достаточно этнически однородное население.

Вместе с тем китайская модель отличается от ВАМР факторной наделенностью (территорией и численностью населения), сохранением в КНР институтов традиционного партократического государства, децентрализацией принятия экономических решений, отсутствием центрального бюрократического агентства, отвечающего за реализацию промышленной политики (его функции, по разным оценкам, выполняет либо Государственный комитет по развитию и реформам, либо Коммунистическая партия Китая), опорой на крупные государственные холдинги, более высокой степенью зависимости от притока прямых иностранных инвестиций, фиксацией на достижение целевых показателей темпов роста ВВП.

Спустя чуть более чем 40 лет с начала реформ Китай столкнулся с проблемами, свойственными многим другим странам, развивавшимся по восточноазиатской модели. Так, актуализировались риски попадания в «ловушку среднего уровня дохода» и трудности продвижения вверх в глобальных цепочках создания стоимости, а также необходимость развивать собственную систему НИОКР и переходить к инновационному росту на фоне ограничений институционального характера, связанных с сохранением основ государства развития.

Помимо этого, на эффективность модели также повлияли исчерпание ресурсов ряда ее ключевых элементов, что проявилось в старении населения, росте средней заработной платы, укреплении курса национальной валюты, формировании крупного корпоративного долга, накопленного в основном государственными корпорациями в

период после мирового финансового кризиса 2008-2009 гг., изменении структуры ВВП в сторону увеличения удельного веса третичного сектора и увеличении экологических издержек экстенсивного роста. При этом вклад потребления в ВВП, хотя и увеличивается в абсолютных величинах, остается на достаточно низком уровне. Кроме того, в отличие от Японии, Республики Корея и Тайваня экономические реформы в Китае привели к различиям в уровне развития между приморскими и внутренними провинциями страны и к росту имущественного расслоения в целом.

Идеи о необходимости формирования новой экономической модели в Китае неоднократно звучали в выступлениях первых лиц с 2007 г. и окончательно оформились в 2010-х гг. На основе анализа содержания поправок в Конституцию КНР и Устав Коммунистической партии Китая, а также ряда выступлений главы КНР 2014-2021 гг. можно сделать вывод о том, что приоритетные направления включают в себя экологически устойчивое и низкоуглеродное развитие в рамках создания «экологической цивилизации», поддержку разработки и внедрения собственных инноваций, развитие внутреннего рынка при сохранении внешнеэкономической открытости (концепция «двойной циркуляции»), сокращение уровня неравенства и «всеобщее процветание» при отказе от ориентации на высокие темпы роста ВВП как главный индикатор успеха экономических преобразований.

При этом Китай продолжает опираться на принципы «государства развития». Новые цели планируется достигать с помощью старых подходов - путем применения государственной промышленной политики для изменения отраслевой структуры экономики и строительства «новой инфраструктуры» для инновационной экономики с широким внедрением информационно-телекоммуникационных и других технологий, в т.ч. «зеленых». Таким образом, Китай переходит к модели, ориентированной одновременно и на технико-промышленную модернизацию, и на устойчивое развитие.

Вместе с тем, реализация поставленных в плане целей и задач происходит на фоне ухудшения отношений с США – главным торговым партнером КНР, и ряда внутренних проблем. Из них важнейшими являются отставание институциональных реформ и угрозы роста безработицы как под влиянием замедления темпов роста и перепроизводства в традиционных отраслях промышленности, так и в результате «созидательного разрушения» при переходе к инновационному росту. Эти факторы могут замедлять процесс формирования новой модели развития.

2. Для понимания роли электроэнергетического сектора в китайской модели экономического развития целесообразно трактовать это понятие как комплекс предприятий и организаций обеспечивающих производство, передачу и распределение

электроэнергии, а также предприятий, выпускающих необходимое для этого оборудование и осуществляющих строительство электростанций и электросетевой инфраструктуры. В этом случае выявляются аспекты взаимно усиливающего влияния энергетической и промышленной политики в контексте стимулирования инновационного развития и перехода к низкоуглеродной экономике (от льгот для производителей инновационного оборудования в регионах до «зеленых» тарифов для поддержки окупаемости готовой продукции и разработки нормативно-правовой базы для новых отраслей электроэнергетики).

Развитие электроэнергетического сектора тесно связано с развитием экономики Китая. Его роль в экономической модели в разные периоды во многом определялась задачами, которые стояли перед предприятиями сектора. В рамках исследования было выделено 3 этапа, на протяжении которых роль сектора в модели менялась.

На первом этапе, с 1978 – 2006 г., развитие сектора было подчинено решению задач обеспечения полной электрификации и энергоснабжения по стабильным ценам в целях привлечения иностранного капитала и функционирования промышленных предприятий, многие из которых в рамках модели работали с ориентацией на внешние рынки. Кроме того, оно способствовало социально-экономическому развитию страны, урбанизации и повышению качества жизни населения. Для этого велось масштабное строительство электростанций, в том числе с привлечением иностранного капитала и технологий, а с середины 2000-х гг. и электрических сетей. Такой подход в полной мере соответствовал экстенсивному характеру экономического роста в Китае. В результате была создана крупнейшая в мире система производства электроэнергии. С 2015 г., уровень электрификации КНР составляет 100%. Для сохранения контроля за уровнем и колебаниями цен на электроэнергию в целях поддержки экспортеров и населения власти сохраняли режим фиксированных тарифов.

На втором этапе, в 2006-2020 гг., электроэнергетический сектор стал одним из центров разработок инноваций. В 2006 г. власти КНР начали проводить политику разработки собственных инноваций, в рамках которой активно применялись меры промышленной политики, в т.ч. в электроэнергетическом секторе. Благодаря этому в указанные годы произошло масштабное увеличение суммарной установленной мощности генерирующих мощностей альтернативной энергетики. Наметилась тенденция снижения доли угля в структуре генерации. В 2010-2019 гг. Китай вошел в число лидеров по количеству патентов в области солнечной электроэнергетики и технологий передачи электроэнергии на большие расстояния по ЛЭП сверхвысокого напряжения.

С 2020 г., когда в ответ на растущее давление экологического фактора Си Цзиньпин объявил о планах по декарбонизации китайской экономики к 2060-му г., роль электроэнергетического сектора в формирующейся новой модели развития сместилась в сторону электрификации в новых сферах (например, транспорт, отопление, центры обработки данных) и более широкого внедрения возобновляемых источников энергии для перехода Китая на низкоуглеродную, инновационную и устойчивую траекторию развития экономики.

3. Проведенный анализ показал, что, увеличение количества ветряных, солнечных и других типов электростанций, работающих на возобновляемых видах энергии, не обязательно ведет к росту доли ВИЭ в структуре выработки электроэнергии. В Китае многие годы отмечались многочисленные и различающиеся по своей природе (главным образом, технологические и институциональные) ограничения в их эксплуатации. Так, местные власти и бизнес выполняли задачи по строительству электростанций, но при этом не подключали их к сетям, покупали энергию ВИЭ по остаточному принципу, препятствовали межпровинциальным и межрегиональным поставкам электроэнергии из центров генерации чистой энергии в центры потребления. В условиях фиксированных тарифов до 2015 г. фактически отсутствовали ценовые сигналы, которые повышали привлекательность энергии ВИЭ по сравнению с энергией угольных ТЭС в условиях скачков цен на топливо.

Электроэнергетика является одной из последних отраслей китайской экономики, в которых начались реформы, направленные на развитие механизмов рыночного ценообразования. Увеличение в структуре генерации доли ВИЭ, характеризующихся прерывистой выработкой электроэнергии, и необходимость гибкой системы ценообразования, способной реагировать на колебания объемов генерации, в значительной степени повлияло на запуск рыночных реформ в 2015 г. Наиболее значительно влияние этих реформ на ВИЭ проявляется в следующих аспектах:

- проведена реформа тарифа на передачу и распределение электроэнергии, организованы прямые сделки между производителями и крупными потребителями электричества;
- для сетевых компаний установлено обязательное для закупки число киловатт-часов энергии ВИЭ; энергия, произведенная сверх этой нормы, может продаваться по контракту конечным потребителям, такие закупки должны осуществляться сетями в приоритетном порядке.
- стимулируется участие ВИЭ в прямой торговле электричеством, произведенной сверх обязательного гарантированного количества киловатт-часов, то есть

власти применяют тот же механизм планово-рыночного ценообразования («двухколейная система цен»), который использовался на ранних стадиях экономических реформ. В других секторах это привело к тому, что объемы сбыта продукции по рыночным ценам стали существенно превышать объемы продаж по плановым ценам и необходимость в последних со временем отпала;

- объекты ВИЭ должны получать компенсацию, если простой объектов альтернативной генерации происходит по вине сетей или объектов традиционной генерации;

- местные правительства должны ежегодно снижать квоты на генерацию для существующих угольных ТЭС и отменить квоты для ТЭС, одобренных к строительству после запуска реформы в 2015 г., что, по мере развития рыночных торгов, будет способствовать справедливой межтопливной конкуренции⁴⁹⁰;

- созданы специальные центры торговли электроэнергией в Пекине и Гуанчжоу, в сферу ответственности которых входит создание и осуществление функционирования межрегиональных и межпровинциальных рынков электроэнергии.

- В 2017 г. в северо-восточном Китае был запущен экспериментальный рынок дополнительных системных услуг. Рынок функционирует в пиковые часы, он работает по модели «на день вперед» и создает финансовые стимулы для угольных ТЭС снижать объем генерации в определенные часы, чтобы позволить использовать энергию ВЭС и СЭС. Благодаря внедрению этого механизма торговли в указанных провинциях удалось решить проблему избыточных ветрогенерирующих мощностей и практически полностью использовать энергию, вырабатываемую на ветроустановках.

Помимо этого, предпринимаются меры для развития системы хранения электрической энергии. В 2016 г. в северных провинциях был открыт рынок услуг по хранению электроэнергии (ГАЭС). Кроме того, власти стремятся к полной отмене субсидий для ВИЭ и созданию условия для их окупаемости с помощью рыночных инструментов.

Параллельно с этим укрепляется роль государства в электроэнергетическом секторе на корпоративном уровне. Так, под влиянием мер, направленных на формирование «национальных чемпионов», и в свете угроз для угольной генерации, обусловленных колебаниями цен на уголь и усилением конкуренции со стороны чистых

⁴⁹⁰ Межтопливная конкуренция – конкуренция между разными видами топлива, способными замещать друг друга для удовлетворения спроса потребителей. Как указывают Т.Митрова и А.Галкина, «регулирование и меры государственной энергетической политики способны серьезно повлиять на потребительский выбор» между разными видами топлива. (Подробнее см. Митрова Т.А., Галкина А.А. Межтопливная конкуренция. // Экономический журнал ВШЭ. – 2013 - №3. С. 372 – 389).

источников энергии, усилилась тенденция горизонтальной и вертикальной интеграции и формирования крупных многопрофильных государственных холдингов, консолидирующих в своей структуре предприятия нескольких звеньев производственной цепочки (добычу топлива и его транспортировку, генерацию электроэнергии из традиционных и альтернативных источников, промышленное производство, сбыт).

Политика властей в сфере консолидации активов в электроэнергетике и смежных секторах направлена на повышение эффективности распределения ресурсов, оптимизацию инвестиций и борьбу с перепроизводством. Кроме того, данные мероприятия позволяют создавать «национальных чемпионов» и усиливать их международную конкурентоспособность, что особенно важно с учетом реализации мероприятий в рамках инициативы «Один пояс - один путь».

Действия государственных компаний, в свою очередь, обусловлены не только указаниями правительства, но и финансовыми трудностями. За счет слияний компании пытаются страховать риски и балансировать убытки, связанные с межтопливной конкуренцией, скачками цен на уголь, изменениями в регулировании.

Таким образом, трансформации в электроэнергетическом секторе оказывают разнонаправленное влияние на позиции государства и рынка в экономике Китая в условиях формирования новой модели экономического развития Китая. Рыночные реформы в электроэнергетике КНР привели не к распродаже активов частным, в т.ч. иностранным, инвесторам, как было во многих других странах, а к усилению позиций крупных национальных государственных компаний. При этом они должны работать на основе принципов рыночной конкуренции и брать на себя ответственность за повышение эффективности генерации и безопасности предприятий отрасли. Вместе с тем реализация мер промышленной и энергетической политики, направленная на снижение выбросов парниковых газов в электроэнергетике и смежных секторах, привела к наращиванию доли альтернативной энергетики в структуре генерации, что способствовало актуализации перехода к рыночному ценообразованию на электроэнергию.

4. Внешнеэкономическая экспансия китайских ТНК электроэнергетического сектора в 2010-е гг. была тесно связана с внутренними процессами в КНР и направлена на использование эффекта масштаба для расширения рынков сбыта продукции электроэнергетического сектора, распространения сферы действия китайских техстандартов и стимулирования инновационного развития. Кроме того, она способствовала снижению риска роста безработицы в условиях перепроизводства в тяжелой промышленности. Все это позволяло закладывать основу для формирования альтернативных цепочек создания стоимости и переноса предприятий из КНР за рубеж.

Таким образом, внешнеэкономическую экспансию можно рассматривать как инструмент формирования внешнего контура в рамках концепции «двойной циркуляции» как составной части новой модели экономического развития.

В рамках исследования были выделены основные характеристики внешнеэкономической экспансии китайских компаний электроэнергетического сектора:

1. доминирующая роль государственного сектора (это справедливо как в отношении компаний, которые реализуют проекты, так и банков, которые их финансируют);

2. преобладание в структуре зарубежных капиталовложений в электроэнергетике традиционных видов генерации (ГЭС и угольных ТЭС) преимущественно в развивающихся странах.

3. постепенная диверсификация зарубежных капиталовложений за счет возобновляемых источников энергии (ВИЭ);

4. развитие инвестиционных проектов в высокотехнологичных секторах электроэнергетики (сети, АЭС);

5. расширение географии зарубежных капиталовложений в электроэнергетике и освоение рынков развитых стран;

6. институционализация внешнеэкономической экспансии в электроэнергетике.

Принятое в 2021 г. решение КНР больше не строить новые угольные ТЭС за рубежом означает не уход страны с мирового рынка, а переориентацию в пользу низкоуглеродной энергетики. Этот процесс, однако, будет сопровождаться ростом конкуренции со стороны передовых экономик за рынки развивающихся стран и усилением мер противодействия продвижению китайского капитала и технологий за рубежом, начатых еще во второй половине 2010-х гг.

Список литературы

Нормативно-правовые акты

1. Полный текст доклада, с которым выступил Си Цзиньпин на 19-м съезде КПК. – [Электронный ресурс] URL: http://russian.news.cn/2017-11/03/c_136726299.htm (дата обращения 05.04.2021)
2. Полный текст Устава КПК, принятого с частичными поправками 19-м Всекитайским съездом КПК. [Электронный ресурс] URL: https://russian.news.cn/2017-11/03/c_136726536.htm (дата обращения: 05.12.2021)
3. Федеральный закон от 26.03.2003 N 35-ФЗ (ред. от 29.06.2012) "Об электроэнергетике". [Электронный ресурс] URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_41502/ (дата обращения: 26.01.2022)
4. Renewable Energy Law of the People's Republic of China. [Электронный ресурс] URL: <http://english.mofcom.gov.cn/article/policyrelease/Businessregulations/201312/20131200432160.shtml> (дата обращения: 19.02.2019)
5. 2018 年度全国可再生能源电力发展检测评价报告 (国能发新能 (2019) 53 好) / Отчет об инспекции и оценке развития возобновляемой энергетики в Китае в 2018 г. ГКРР Развитие новой энергетики (2019) №. 53. [Электронный ресурс] URL: http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2019-09/29/content_5434697.htm (дата обращения: 09.06.2019)
6. 中华人民共和国刑法修正案 (十一) / Поправка к Уголовному кодексу Китайской Народной Республики (11). [Электронный ресурс] URL: <http://legal.people.com.cn/n1/2021/0104/c42510-31987358.html> (дата обращения: 20.11.2021)
7. 中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要/ Основные положения 14-го пятилетнего плана социально-экономического КНР и долгосрочные цели на период до 2035 г.). [Электронный ресурс] URL: <https://www.ndrc.gov.cn/xxgk/zcfb/ghwb/202103/P020210323538794561829.doc> (дата обращения: 25.05.2021)
8. 关于促进储能技术与产业发展的指导意见 (发改能源 (2017) 1701 号) / Руководящее мнение о стимулировании развития технологий хранения энергии и (соответствующих) отраслей. ГКРР Энергетика (2017) № 1701. [Электронный ресурс] URL: http://www.gov.cn/xinwen/2017-10/12/content_5231304.htm (дата обращения: 15.05.2019)
9. 关于推进供给侧结构性改革防范化解煤电产能过剩风险的意见 / Мнение о продвижении структурной реформы предложения [в целях] устранения и предотвращения риска [образования] избыточных мощностей в угольной генерации. – [Электронный ресурс] URL: http://www.nea.gov.cn/136525062_15026980991471n.pdf (дата обращения: 25.05.2021)
10. 发展改革委印发《关于发展煤电联营的指导意见》的通知 / Уведомление ГКРР о выходе «Руководящих мнений по развитию совместных операций по добыче угля и электроэнергии» . [Электронный ресурс] URL: http://www.gov.cn/gongbao/content/2016/content_5095760.htm (дата обращения 05.02.2023)
11. 取消“跨省发电、供电计划和省级发电、供电计划备案核准”后加强事中事后监管措施/ Об усилении надзорных мер после отмены разрешений по провинциальным и межпровинциальным планам генерации и подачи электроэнергии]. [Электронный ресурс] URL: http://www.gov.cn/xinwen/2017-10/20/content_5233316.htm (дата обращения: 15.05.2019)

12. 可再生能源发展“十三五”规划 / 13-й пятилетний план развития возобновляемых источников энергии. [Электронный ресурс] URL: <http://www.ndrc.gov.cn/zcfb/zcfbtz/201612/W020161216659579206185.pdf> (дата обращения: 15.05.2019)
13. 国家能源局关于 2017 年度全国电力价格情况监管通报 / Регуляторный бюллетень Государственного энергетического управления о тарифах на электроэнергию в Китае в 2017 г. [Электронный ресурс] URL: http://www.nea.gov.cn/137519800_15391333051221n.pdf (дата обращения: 27.03.2019)
14. 国务院关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见 国发〔2021〕4号 / Руководящие мнение Государственного совета по ускорению создания и совершенствования зеленой, низкоуглеродной и циркулярной экономической системы развития [2021] № 4. [Электронный ресурс] URL: http://www.gov.cn/zhengce/content/2021-02/22/content_5588274.htm (дата обращения: 16.09.2021)
15. 国务院关于印发能源发展“十二五”规划的通知。国发〔2013〕2号 (Циркуляр Госсовета о публикации 12-ого пятилетнего плана развития энергетики Китая. Госсовет (2013) №2). – [Электронный ресурс] URL: http://www.gov.cn/zwggk/2013-01/23/content_2318554.htm (дата обращения: 25.05.2021)
16. 国务院关于煤炭行业化解过剩产能实现脱困发展的意见。国发〔2016〕7号 / Мнения Госсовета по решению проблемы избыточных мощностей в угольной промышленности и реализации развития вне трудностей. Го фа. (2016) №7. [Электронный ресурс] URL: http://www.gov.cn/zhengce/content/2016-02/05/content_5039686.htm (дата обращения: 20.11.2021)
17. 国家发展改革委 国家能源局关于建立健全可再生能源电力消纳保障机制的通知. 发改能源〔2019〕807号 / Циркуляр Государственного комитета по развитию и реформам и Государственного энергетического управления о создании механизма гарантированного сбыта электроэнергии возобновляемых источников энергии). Государственный комитет по развитию и реформам - Энергетика [2019] №. 807). [Электронный ресурс] URL: http://www.gov.cn/xinwen/2019-05/16/content_5392082.htm (дата обращения: 15.05.2019)
18. 国家发展改革委关于进一步深化燃煤发电上网电价市场化改革的通知. 发改价格〔2021〕1439号 / Уведомление ГКРР о дальнейшем углублении рыночно-ориентированной реформы цен на электроэнергию угольных ТЭС при продаже в сеть. ГКРР Ценообразование [2021] № 1439. [Электронный ресурс] URL: https://www.ndrc.gov.cn/xxgk/zcfb/tz/202110/t20211012_1299461_ext.html (дата обращения: 20.11.2021)
19. 战略性新兴产业分类 (2018) / Классификатор стратегических развивающихся отраслей (2018). [Электронный ресурс] URL: http://www.stats.gov.cn/tjgz/tzgb/201811/t20181126_1635848.html (дата обращения: 06.05.2020)
20. 新能源汽车发展规划 (2021-2035) (征求意见稿) / План развития транспортных средств на новых видах энергии (2021–2035 гг.) (проект для комментариев). [Электронный ресурс] URL: <http://www.miit.gov.cn/n1146285/n1146352/n3054355/n3057585/n3057589/c7552776/p/7553095.pdf> (дата обращения 05.03.2021)
21. 煤炭工业发展“十三五”规划 / 13-ый пятилетний план развития угольной промышленности. [Электронный ресурс] URL: <https://www.ndrc.gov.cn/xxgk/zcfb/tz/201612/W020190905516179700656.pdf> (дата обращения 05.02.2023)

22. 煤炭工业发展“十二五”规划 (12-ый пятилетний план развития угольной промышленности). – [Электронный ресурс] URL: <https://www.ndrc.gov.cn/xxgk/zcfb/ghwb/201203/W020190905497681300911.pdf> (дата обращения: 15.05.2019).
23. 电力发展“十三五”规划 (2016-2020 年) / 13-ый пятилетний план развития электроэнергетики (2016-2020 гг.). [Электронный ресурс] URL: <http://www.gov.cn/xinwen/2016-12/22/5151549/files/696e98c57ecd49c289968ae2d77ed583.pdf> (дата обращения: 25.05.2021)
24. 能源技术革命创新行动计划(2016–2030 年) / План действий в сфере энергетических инноваций (2016–2030 гг.) [Электронный ресурс] URL: <http://www.sic.cas.cn/zt/zscq/zlzs/zcwj/201704/P020170418529908067670.pdf> (дата обращения: 06.05.2020)
25. 能源技术革命创新行动计划(2016–2030 年)。国家发展改革委国家能源局 2016 年 3 月 / План действий для реализации технологической революции в энергетике (2016-2030 гг.). Государственный комитет по развитию и реформам, Государственное энергетическое управление. Март 2016 г. [Электронный ресурс] URL: <http://www.sic.cas.cn/zt/zscq/zlzs/zcwj/201704/P020170418529908067670.pdf> (дата обращения: 25.05.2021)
26. 风电发展“十三五”规划 / 13-ый пятилетний план развития ветроэнергетики. [Электронный ресурс] URL: http://www.nea.gov.cn/135867633_14804706797341n.pdf (дата обращения: 27.03.2019)

Монографии и статьи на русском языке

27. Игнатьев С., Луконин С. Инвестиционные связи Китая со странами Африки // Мировая экономика и международные отношения. – 2018. – Т. 62. – № 10. – С.5-12.
28. Авдокушин Е.Ф. О сути и особенностях китайской экономической модели // Вопросы новой экономики. – 2013. – №1(25). – С.23-26
29. Бергер Я.М. Экономическая стратегия Китая. М.: ИД «ФОРУМ», 2009.
30. Бобылев С. Н. Новые модели экономики и индикаторы устойчивого развития // Экономическое возрождение России. – 2019. – Т. 61. – № 3. – С. 23–29.
31. Бобылев С. Н., Барабошкина А. В., Джу С. Приоритеты низкоуглеродного развития для Китая // Государственное управление. Электронный вестник. – 2020. – № 82. – 114-139.
32. Борох О. «Новая нормальность» с китайской спецификой // Проблемы Дальнего Востока. – 2015. – №3. – С. 68-80.
33. Борох О., Ломанов А. Китайский путь реформ в условиях глобализации // Мировая экономика и международные отношения. – 2020. – 64. –6. –66-75.
34. Воропай Н.И., Подковальников С.В., Савельев В.А., Чудинова Л.Ю. Межгосударственные энергообъединения в Евразии и их интеграция с ЕЭС России // Электроэнергия. Передача и распределение. – 2017. – № 3(42). – С. 8-13.
35. Гельбрас В.Г. Китай: возрождение национальной идеи // Полития. – 2003. – № 2. – 80-90.
36. Гельбрас В. Г. Тридцатилетие эпохи "реформ и открытости" в Китае // Мировая экономика и международные отношения. – 2009. – № 6. – С. 73–83.
37. Гемуева К.А. Китайские инфраструктурные проекты в странах Африки южнее Сахары: кредитное финансирование // Контуры глобальных трансформаций: политика, экономика, право. – 2018. – Т. 11. – № 5. – С. 55-73.
38. Гринин Л.Е. Китайская модель и перспективы лидерства Китая в мире // Век глобализации. – 2012. – № 2. – С. 43-61.

39. Диденко Д.В. Инновационное и догоняющее развитие: две стратегии модернизации российской интеллектуалоемкой экономики // Экономическая политика. – 2011. – №1. – С. 158-159.
40. Евстигнеева Л.П., Евстигнеев Р.Н. Догоняющее развитие: современная трактовка. М.: Ин-т экономики РАН, 2012. [Электронный ресурс] URL: <http://www.inecon.org/docs/Yevstigneevy.pdf> (дата обращения: 26.10.2020)
41. Епихина Р. А. Ветроэнергетика в Китае: проблемы развития и роль рынка в их решении // Вестник Института экономики Российской академии наук. — 2019. — № 5. — С. 163–177.
42. Епихина Р. А. Перекрестное субсидирование в электроэнергетике Китая // Вестник Московского университета. Серия 13. Востоковедение. – 2011. – Т. 13. – № 3. – С. 48–55.
43. Епихина Р. А. Промышленная политика в электроэнергетическом секторе как инструмент реализации стратегии глобального лидерства Китая // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Политология. — 2021. — Т. 23, №2. — С. 243–253.
44. Епихина Р. А. Электроэнергетика Китая в условиях структурной трансформации экономики (2007-2017 гг.) // Инновации и инвестиции. – 2018. – № 10. – С. 108–113
45. Епихина Р. А., Кулаков М. В. Безработица и стимулирование занятости в Китае в условиях структурной трансформации экономики // Инновации и инвестиции. – 2018. – № 8. – С. 68–72.
46. Епихина Р.А. Вертикальная интеграция как способ решения проблем развития электроэнергетики Китая // Сборник по итогам 1-ой научно-образовательной конференции ОЭПЭЭ/ИАЕЕ Экономика энергетики как направление исследований: передовые рубежи и повседневная реальность. – М.: ООО ИД «Ваш полиграфический партнер», 2012. – С. 53–58.
47. Епихина Р.А. Проблемы развития электроэнергетики Китая (на примере энергетического кризиса 2008 г.). Материалы докладов XV Международной научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Ломоносов-2008». Секция «Востоковедение, африканистика». 2008. – С. 167 – 170.
48. Епихина Р.А. Роль электроэнергетики во внешнеэкономической экспансии КНР // Контуры глобальных трансформаций: политика, экономика, право. — 2019. — Т. 12, № 6. — С. 188–202.
49. Заклязьминская Е.О., Сычёв В.А. Экспорт ядерно-энергетических технологий КНР: между политикой и экономикой // Россия и АТР. - 2021. - № 2. - С. 120-142.
50. Захаров А.Н., Калашников Д.Б. Транснационализация китайского бизнеса // Российский внешнеэкономический вестник. – 2020. – №2. – 87-92.
51. Зелёная экономика и цели устойчивого развития для России: коллективная монография / под науч. ред. С. Н. Бобылёва, П. А. Кирюшина, О. В. Кудрявцевой. — М.: Экономический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова, 2019.
52. Институциональный анализ китайской модели: теоретическая дискуссия и прогноз / Материалы круглого стола, Москва, ИЭ РАН, 16 апреля 2009 г. / Под ред. С.Г. Кирдиной, Л.И. Кондрашовой // Вестник научной информации № 3. М.: Институт экономики РАН, 2010.
53. Карлусов В.В. Китай: догоняющее развитие как антикризисный фактор // Мировое и национальное хозяйство. – 2009. – №1(8). [Электронный ресурс] URL: <https://mirec.mgimo.ru/2009/2009-01/kitaj-dogonyayushee-razvitie-kak-antikrizisnyj-faktor> (дата обращения: 26.10.2020)
54. Карпов М. В. Замкнутый круг китайского чуда. Рыночные преобразования и проблема реформируемости партийного государства ленинского типа в Китайской Народной Республике. — М., СПб: Нестор-История, 2014.

55. Кашин В., Королев А. Помощь КНР странам Центральной Азии // *Мировая экономика и международные отношения*. – 2018. – Т. 62. – № 3. – С.78-85.
56. Киреева А.А. «Инициатива пояса и пути»: содержание, цели и значение // *Сравнительная политика и геополитика*. – 2018. – Т.9. – №3. – С. 61-74.
57. Клавдиенко В.П. Формирование инновационной энергетики в Китае (основные черты современного этапа // *Инновации*. – 2011. – № 8 (154) . – С.24-27.
58. Кранина Е. И. Строительство "экологической цивилизации" Китая / Е. И. Кранина // *40 лет экономических реформ в КНР*, Москва, 01–02 апреля 2019 года. – Москва: ИДВ РАН, 2020. – С. 153-166.
59. Красильщиков В.А. Можно ли повторить опыт Восточной Азии? Внешние факторы восточноазиатского «чуда» // *Контуры глобальных трансформаций: политика, экономика, право*. – 2020. – Т. 13. – № 3. – С. 7–26.
60. Лин Дж.Й. Демистификация китайской экономики / пер. с англ. М. Недоступа под науч. Ред. А.Куряева. М.: Мысль, 2016.
61. Лучко М. (2017) Китайские ТНК на мировом инвестиционном поле // *Мировая экономика и международные отношения*. – 2017. – Т. 61. – № 9. – С.45-53.
62. Лю И., Авдокушин Е.Ф. Проект «Один пояс, один путь» 2.0 – стратегия стимулирования глобальной экспансии Китая // *Мир новой экономики*. – 2019. – Т.13. – №1. – С. 67-76.
63. Максимова Е.И. Экономика Китая: перспективы смены модели экономического роста // *Восточная аналитика*. – 2013. – 4. – С. 122-127.
64. Мельянцев В. А. Восточноазиатская модель экономического роста: важнейшие составляющие, достоинства и изъяны. М.: Издательский центр ИСАА при МГУ им. М.В. Ломоносова, 1998.
65. Митрова Т.А., Галкина А.А. Межтопливная конкуренция. // *Экономический журнал ВШЭ*. – 2013 - №3. С. 372 – 389.
66. Модель развития современного Китая: оценки, дискуссии, прогнозы / Под ред. А.Д. Воскресенского. М.: МГИМО Университет / Стратегические изыскания, 2019.
67. Носов В., Цепляева Ю. Китай: экономика переходного периода // *Экономическая политика*. – 2016. – Т.11. – №3. – С. 46-55.
68. 40 лет экономических реформ в КНР / сост. П.Б. Каменнов; отв. ред. А.В. Островский. М.: ИДВ РАН, 2020.
69. Новая эпоха: Китай после XIX съезда КПК. Материалы ежегодной научной конференции Центра политических исследований и прогнозов ИДВ РАН. М.: ИДВ РАН. 2018.
70. Подковальников С.В., Савельев В.А., Чудинова Л.Ю. Перспективы электроэнергетической кооперации России и стран Северо-Восточной Азии // *Проблемы прогнозирования*. – 2015. – № 4 (151). – С. 118-130.
71. Полтерович В.М. Институты догоняющего развития (к проекту новой модели экономического развития России) // *Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз*. – 2016. – №5 (47). – С. 88-107.
72. Портяков В.Я. Шэньчжэньский камертон. Трансформация модели экономического роста в Китае и развитие Шэньчжэня: монография. М.: ИД «ФОРУМ», 2017.
73. Промышленная политика: монография / коллектив авторов; под. ред. А.С. Булатова. – М.: КНОРУС, 2020.
74. Салицкий А.И., Таций В.В. Китайский опыт: модель или антимодель? // *Проблемы Дальнего Востока*. – 2014. – № 4. 144-158.
75. Салицкий А.И., Таций В.В., Томберг И.Р. Китайская модель развития: новые черты. // *Азия и Африка сегодня*. – 2012. – № 5. – С.43–44.
76. Скобелев Д.О. Промышленная политика повышения ресурсоэффективности и достижение целей устойчивого развития // *Экономика устойчивого развития: новые вызовы*. –2020. – Т.21. – №4. – С.153-173.

77. Скрыбина М. Система управления энергетической отраслью Китайской Народной Республики. // Право и управление. XXI век. – 2013. – №3(28). – С. 74—78. [Электронный ресурс] URL: <http://ehd.mgimo.ru/IORManagerMgimo/file?id=443F8544-4F45-34EF-0D95-9DE74F9118DE> (дата обращения: 20.09.2020)
78. Содействие международному развитию. Курс лекций / Под ред. В.И. Бартенева и Е.Н. Глазуновой. М.: Всемирный Банк, 2012. С.397. [Электронный ресурс] URL: https://mgimo.ru/files2/2014_06/up20/file_8b03b0e589ddb86ca188a64a781bf39e.pdf (дата обращения: 26.10.2020)
79. Целищев И.С. Восточная Азия: новая волна роста и структурная трансформация. М.: ИМЭМО РАН, 2012. [Электронный ресурс] URL: <https://www.imemo.ru/files/File/ru/publ/2012/12014.pdf> (дата обращения: 26.10.2020)
80. Шарипов Ф.Ф. Современное состояние и перспективы атомной энергетики КНР // Вестник университета. – 2021. – №10. – С. 104-108.
81. Шарова А.Ю. Инвестиции в электроэнергетику Африки и их роль в преодолении энергетической отсталости континента // Контуры глобальных трансформаций. – 2020. – Т.13, №6. – С. 181-197.

Монографии и статьи на иностранных языках

82. Acemoglu D., Aghion P., Zilibotti F. Distance to Frontier, Selection, and Economic Growth // Journal of the European Economic Association. – 2006. – Vol. 4. – № 1. – Pp. 37–74.
83. Akamatsu K. A Historical Pattern of Economic Growth in Developing Countries // Journal of Developing Economies. – 1962. – Vol. 1. – №1. – Pp. 3–25.
84. Amsden A. Asian's Next Giant: South Korea and Late Industrialization. New York, NY: Oxford University Press, 1989.
85. Amsden A. The Rise of “the Rest”: Challenges to the West from Late-Industrializing Economies. New York, NY: Oxford University Press, 2001.
86. Binz C., Gosens J., Hansen T., Hansen U.E. Toward Technology-Sensitive Catching-Up Policies: Insights from Renewable Energy in China // World Development. – 2017. – Volume 96. – Pp. 418-437.
87. Bolesta A. China as a Developmental State // Montenegrin Journal of Economics. – 2007. – Vol. 3. – №5. – Pp. 105–111.
88. Boltho A., Weber M. Did China Follow the East Asian Development Model? // The European Journal of Comparative Economics. – 2009. – Vol. 6. – №2. Pp. 267-286.
89. Cabré M. M., Gallagher K. P., Li Z. Renewable Energy: The Trillion Dollar Opportunity for Chinese Overseas Investment // China & World Economy. – 2018. – Vol. 26. – № 6. – Pp. 27-49.
90. Chang Ha-Joon. The Political Economy of Industrial Policy. Basingstoke: Macmillan, 1994.
91. Chen G.C., Lees C. Growing China's Renewables Sector: A Developmental State Approach // New Political Economy. – 2016. – Vol.21. –№ 6. – Pp. 574-586.
92. Chen L., Naughton B. A Dynamic China Model: the Co-Evolution of Economics and Politics in China // Journal of Contemporary China. – 2017. – Vol.26. – №103. – Pp. 18-34.
93. Chen W., Keng S. The Chinese Developmental State in Transition: In Light of the East Asian Experiences. // Journal of the Chinese Governance. – 2017. – Vol. 2. – №2. – Pp. 209—222.
94. Choung J.-Y. Hwang H-R, Choi J.K. Post Catch-Up System Transition Failure: the Case of ICT Technology Development in Korea // Asian Journal of Technology innovation. – 2016. – Vol.24. –Sup24. – Pp. 78-102.

95. Chu Wan-wen. Industry Policy with Chinese Characteristics: Multi-Layered Model // *China Economic Journal*. – 2017. – Vol.10. – № 3. – Pp. 305-318.
96. Dent C.M. East Asia's new developmentalism: state capacity, climate change and low-carbon development // *Third World Quarterly*. – 2018. – Vol. 39. –№6. Pp. 1191-1210.
97. Dent C.M. Renewable energy and East Asia's new developmentalism: Towards a low carbon future? // *Pacific Review*. 2012 – Vol 25. - #5. – Pp. 561 - 587.
98. *Developmental States and Markets in East Asia* / ed. by G.White. – London: Palgrave Macmillan. 1988.
99. Dong C., Qi Y., Dong W., Lue X., Liu T, Qian S. Decomposing driving factors for wind curtailment under economic new normal in China. // *Applied Energy*. – 2018. – № 217. – Pp. 178–188.
100. Downs E. China's 'New' Energy Administration // *China Business Review*. – November–December 2008. – P.42. [Электронный ресурс] URL: <https://www.brookings.edu/articles/chinas-new-energy-administration/> (дата обращения 16.02.2023)
101. *East Asian Development Model 21st Century Perspectives* / ed. by Hua Shiping, Hu Ruihua. London, New York: Routledge, 2015.
102. Epikhina R. Unite and Rule? Developments in China's Power Generation Sector. / Yegor Gaidar Fellowship Program in Economics. 2013. [Электронный ресурс] URL: https://www.academia.edu/23757734/Unite_and_Rule_Developments_in_China_s_Power_Generation_Sector (дата обращения: 12.12.2020)
103. Gabusi G. 'The reports of my death have been greatly exaggerated': China and the developmental state 25 years after Governing the Market // *The Pacific review*. – 2017. – Vol.30. – № 2. – Pp. 232-250.
104. Gallagher K.P., Kamal R., Jin J., Chen Y., Ma X. Energizing Development Finance? The Benefits and Risks of China's Development Finance in the Global Energy Sector // *Energy Policy*. – 2018. – Vol. 122. – Pp. 313-321.
105. Glawe L., H. Wagner. The Middle-Income Trap: Definitions, Theories and Countries Concerned—A Literature Survey // *Comparative Economic Studies*. – 2016. – № 58. – Pp. 507–538.
106. Goodman M.P., Parker D.A., *Navigating Choppy Waters: China's Economic Decisionmaking at a Time of Transition*. (CSIS Simon Chair in Political Economy). Washington, DC: Center for Strategic & International Studies, Lanham, MD: Rowman & Littlefield, 2015.
107. Haggard S. *Developmental States (Elements in the Politics of Development)*. Cambridge: Cambridge University Press, 2018.
108. He G., Victor D. Experience and lessons from China's success in providing electricity for all // *Resources, conservation & recycling*. – 2017. – Vol. 122. – Pp. 335-338.
109. Hernández Alva C.A., Li X. Power Sector Reform in China An international perspective. OECD/IEA, 2018. P.165. [Электронный ресурс] URL: https://iea.blob.core.windows.net/assets/95fa6240-a316-4b9e-b5fa-40d8d265150e/Insights_Series_2018_Power_Sector_Reform_in_China.pdf (дата обращения: 12.12.2020)
110. Horesh N., Lim K.F. China: an East Asian Alternative to Neoliberalism? // *The Pacific Review*. – 2017. – Vol 30. – № 4. – Pp. 425-442.
111. Huenteler J, Tang T., Chan G., Diaz Anadon L. Why is China's wind power generation not living up to its potential? // *Environmental Research Letters*. – 2018. – №13. – 044001. – Pp.1-10.
112. Johnson C. *MITI and the Japanese Miracle. The Growth of Industrial Policy, 1925-1975*. Stanford: Stanford University Press, 1982.
113. Kenderdine T. China's Industrial Policy, Strategic Emerging Industries and Space Law // *Asia & the Pacific Policy Studies*. – 2017. – Vol. 4. – №2. – Pp. 325–342.

114. Kim S-Y, Thurbon E. Developmental Environmentalism: Explaining South Korea's Ambitious Pursuit of Green Growth // *Politics & Society*. – 2015. – Vol. 43. – №2. – Pp.213-240.
115. Kong B., Gallagher K.P. Globalizing Chinese Energy Finance: The Role of Policy Banks // *Journal of Contemporary China*. – 2017. – Vol. 26. № 108. – Pp. 834-835.
116. Kroeber A.R. *China's Economy. What Everyone Needs to Know*. NY: Oxford University Press, 2016.
117. Lardy, N.R. *The State Strikes Back: The End of Economic Reform In China?* Washington, DC: Peterson Institute for International Economics, 2019.
118. Lewis A.W. Economic Development with Unlimited Supplies of Labour // *The Manchester School*. – 1954. – Vol. 22. – №2. – Pp. 139-191.
119. Lin J., Liu X., He G. Regional electricity demand and economic transition in China // *Utilities Policy*. – 2020. – Vol. 64. – 101047. – Pp. 1-9
120. Liu S., Bie Z., Lin J., Wang X. Curtailment of renewable energy in Northwest China and market-based solutions // *Energy Policy*. – 2018. – Vol. 123(C) . – Pp. 494-502.
121. Mason A.D., Shetty S. *A Resurgent East Asia: Navigating a Changing World*. World Bank East Asia and Pacific Regional Report. Washington, D.C.: World Bank, 2019. [Электронный ресурс] URL: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/30858> (дата обращения: 26.10.2020)
122. Mathews J.A. Catch-up Strategies and the Latecomer Effect in Industrial Development // *New Political Economy*. – 2006. – Vol. 11. – №3. – P. 313– 335.
123. Ming Zhang. *The Transition of China's Development Model*. [Электронный ресурс] URL: https://www.researchgate.net/profile/Ming_Zhang66/publication/278021543_The_Transition_of_China's_Development_Model/links/55792c5708ae7521587040a4/The-Transition-of-Chinas-Development-Model (дата обращения: 26.10.2020)
124. Naughton B. *The Chinese Economy: Transitions and Growth*. Cambridge, MA, MIT Press, 2006. 504 p.
125. Nelson R.R., Phelps E.S. Investment in Humans, Technological Diffusion, and Economic Growth // *American Economic Review*. – 1966. – Vol. 56. – № 2. – P. 69–75.
126. Owusu K., Asiedu A.B., Yankson, P.W.K. et al. The livelihood challenges of resettled communities of the Bui dam project in Ghana and the role of Chinese dam-builders // *Development Policy Review*. – 2019. – Vol. 36. – Issue S1. – Pp. O476-O494.
127. Perez Caldentey E. The Concept and Evolution of the Developmental State // *International Journal of Political Economy*. – 2008. – Vol. 37. – №3. – P. 31-43.
128. *Policy, Regulation and Innovation in China's Electricity and Telecom Industries* / ed. by L.Brandt and T.G.Rawski. Cambridge: Cambridge University Press, 2019.
129. Qia Y., Dong W., Dong C., Huang C. Understanding institutional barriers for wind curtailment in China. // *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. – 2019. – №105. – Pp. 476–486.
130. Ramo J. *The Beijing Consensus*. The Foreign Policy Centre. 2004.
131. Romer P.M What Parts of Globalization Matter for Catch-Up Growth? // *American Economic Review: Papers & Proceedings*. – 2010. – Vol. 100. – №2. – Pp. 94-98.
132. Ruggeri Laderchi C., Spatafora N.L., Shetty S., Zaidi S. *Riding the Wave: an East Asian Miracle for the 21st Century*. World Bank East Asia and Pacific Regional Report. Washington, D.C.: World Bank Group, 2017. [Электронный ресурс] URL: <http://documents.worldbank.org/curated/en/770241511445721465/Riding-the-wave-an-East-Asian-miracle-for-the-21st-century> (дата обращения: 26.10.2020)
133. Shinn D.H. The Environmental Impact of China's Investment in Africa. – *Cornell International Law Journal*. – 2016. – Vol. 49. – №. 1. – Article 2.

- [Электронный ресурс] URL: <https://scholarship.law.cornell.edu/cilj/vol49/iss1/2> (дата обращения: 15.10.2019)
134. Stiglitz J.E. China: towards a new model of development // China Economic Journal. – 2008. – Vol 1. – № 1. – Pp. 33-52.
 135. Stubbs R. What Ever Happened to the East Asian Developmental State? The Unfolding Debate // The Pacific Review. – 2009. – Vol. 22. – №1. – 1-22.
 136. Studwell J. How Asia Works: Success and Failure in the World's Most Dynamic Region. London: Profile Books, 2013.
 137. Thurbon E. The Resurgence of the Developmental State: A Conceptual Defence // Critique Internationale. – 2014. – Vol. 63. – № 2. – P. 59-75.
 138. Wade R. Governing the Market: Economic Theory and the Role of Government in East Asian Industrialization. Princeton, NJ: Princeton University Press, 1990.
 139. Wade R. The Developmental State: Dead or Alive? // Development and change. – 2018. – Vol. 49. – №2. – Pp. 525-529.
 140. Wang J.-H. From Technological Catch-Up to Innovation-Based Economic Growth: South Korea and Taiwan Compared // Journal of Development Studies. – 2007. – Vol.43. – №6. – Pp.1084-1104.
 141. Weiss L. Developmental States in Transition: Adapting, Dismantling, Innovating, Not 'Normalizing' // The Pacific Review. – 2000. – Vol. 13. – №1. – Pp. 21-55.
 142. White G., Wade R. Developmental States and Markets in East Asia: An Introduction / Developmental States and Markets in East Asia ed. by G.White. London: Palgrave Macmillan. 1988.
 143. Williams J.H., Kahrl F. Electricity Reform and Sustainable Development in China // Environmental Research Letters. – 2008. – Vol. 3. – № 43. – 044009. [Электронный ресурс] URL: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/3/4/044009> (дата обращения: 21.04.2021)
 144. Woo-Cumings M. The developmental state. Ithaca, NY: Cornell University Press, 1999.
 145. Yankson, P.W.K., Asiedu, A.B., Owusu, K. et al. The Livelihood Challenges of Resettled Communities of the Bui Dam Project in Ghana and the Role of Chinese Dam-Builders. – Development Policy Review. – 2017. –Vol. 36. –O476–O494.
 146. Yeung H.W.C. Rethinking the East Asian Developmental State in its Historical Context: Finance, Geopolitics and Bureaucracy // Area Development and Policy. – 2017. – Vol. 2. – №1. – Pp. 1-23.
 147. Yusuf S. East Asian Development: Foundations and Strategies by Dwight H.Perkins, Cambridge, MA, Harvard University Press, 2013, 213 pp. // The Developing Economies. – 2015. – Vol. 53. – № 1. – Pp. 63-72.
 148. Zeng M., Liu X., Li N., Xue S. Overall review of renewable energy tariff policy in China: Evolution, implementation, problems and countermeasures. // Renewable and Sustainable Energy Reviews. – 2013. – Vol. 25. – Pp. 260-271.
 149. Zhang Chi, Zhou Kaile, Yang Shanlin, Shao Zhen. On electricity consumption and economic growth in China // Renewable and Sustainable energy reviews. – 2017. – №76. – Pp. 353-368.
 150. Zhang S., Andrews-Speed P., Li S. To what extent will China's ongoing electricity market reforms assist the integration of renewable energy? // Energy Policy. – 2018. – № 114. – Pp. 165-172.
 151. Zhang S., Andrews-Speed P., Zhao X., He Y. Interactions between renewable energy policy and renewable energy industrial policy: A critical analysis of China's policy approach to renewable energies // Energy Policy. –2013. – Vol. 62. – Pp. 342-353.
 152. Zhang V.Y., Chen Y. Vertical relationships in China's electricity industry: The quest for competition? // Utilities Policy. – 2011. – Vol. 19. – № 3. – 142-151.

153. Арапова Е., Дагган Н. На переломе: современная трансформация модели экономического роста Китая // Валдайская записка №113, 2020. [Электронный ресурс] URL: <https://ru.valdaiclub.com/files/32859/> (дата обращения: 05.04.2021)
154. Лапердина В. Модернизация экономики КНР. [Электронный ресурс] URL: www.imepi-eurasia.ru/baner/laperdina_modernization.doc (дата обращения: 27.10.2020)
155. Российско-китайский диалог: модель 2017: доклад № 33/2017 / С. Г. Лузянин, Х. Чжао, А. В. Картунов, А. Н. Карнеев, Р.А.Епихина и др. — М.: НП РСМД, 2017.
156. Российско-китайский диалог: модель 2018: доклад № 39/2018 / С. Г. Лузянин, Х. Чжао, А. В. Картунов, А. Н. Карнеев, Р.А.Епихина и др. — М.: НП РСМД, 2018.
157. Содействие международному развитию. Курс лекций / Под ред. В.И. Бартенева и Е.Н. Глазуновой. М.: Всемирный Банк, 2012. С.397. [Электронный ресурс] URL: https://mgimo.ru/files2/2014_06/up20/file_8b03b0e589ddb86ca188a64a781bf39e.pdf (дата обращения: 26.10.2020)
158. 2019 Statistical Bulletin of China's Outward Foreign Direct Investment. 2020 [Электронный ресурс] URL: <http://images.mofcom.gov.cn/hzs/202010/20201029172027652.pdf> (дата обращения: 20.05.2019)
159. 5G Network Slicing Enabling the Smart Grid. [Электронный ресурс] URL: <http://www-file.huawei.com/-/media/CORPORATE/PDF/News/5g-network-slicing-enabling-the-smart-grid.pdf> (дата обращения: 01.03.2023)
160. A New World: The Geopolitics of the Energy Transformation. [Электронный ресурс] URL: http://geopoliticsofrenewables.org/assets/geopolitics/Reports/wp-content/uploads/2019/01/Global_commission_renewable_energy_2019.pdf (дата обращения: 19.01.2020)
161. Benoit P., Tu K.J. Is China Still a Developing Country, and Why It Matters for Energy and Climate. [Электронный ресурс] URL: <https://www.energypolicy.columbia.edu/research/report/china-still-developing-country-and-why-it-matters-energy-and-climate> (дата обращения 05.04.2021)
162. BNEF 2018 Report — Renewables Surge, China Dominates, Coal Loses, EVs Soar. [Электронный ресурс] URL: <https://cleantechnica.com/2018/08/27/bnef-2018-report-renewables-surge-china-dominates-coal-loses-evs-soar/> (дата обращения: 12.12.2020)
163. Bolesta A. China as a Post-Socialist Developmental State: Explaining Chinese Development Trajectory. A thesis submitted to the Department of Government of the London School of Economics for the degree of Doctor of Philosophy. P. 33-35. [Электронный ресурс] URL: http://etheses.lse.ac.uk/536/1/Bolesta_China%20as%20a%20Post-socialist%20Developmental%20State.pdf (дата обращения: 26.10.2020)
164. China Going Global Investment Index 2017 / Economist Intelligence EIU. [Электронный ресурс] URL: https://pages.eiu.com/Dec-17-China-Going-Global-Investment-Index-2017_Registration-page.html (дата обращения: 15.10.2019)
165. China's Strategic Emerging Industries: Policy, Implementation, Challenges, & Recommendations). [Электронный ресурс] URL: <https://www.uschina.org/sites/default/files/sei-report.pdf> (дата обращения: 06.05.2020)
166. Development Report on Global Energy Interconnection for Promoting the Belt and Road / Global Energy Interconnection Development and Cooperation Organization. 2019. [Электронный ресурс] URL: https://img1.nengapp.com/tech/ydyl/fzbg_en.html (дата обращения 20.05.2019)
167. E.A.Cunningham. The State and the Firm: China's Energy Governance in Context. P.36. [Электронный ресурс] URL: <https://ash.harvard.edu/files/chinas-energy-working-paper.pdf> (дата обращения: 26.01.2019)

168. Global Wind Report 2019. [Электронный ресурс] URL: <https://gwec.net/global-wind-report-2019/> (дата обращения: 12.12.2020)
169. Green F., Stern N. China's "New Normal": Structural Change, Better Growth, and Peak Emissions. Policy Brief, 2015. P.10. [Электронный ресурс] URL: http://www.lse.ac.uk/GranthamInstitute/wp-content/uploads/2015/06/China_new_normal_web1.pdf (дата обращения 05.04.2021)
170. IEA. Special Report on Solar PV Global Supply Chains . [Электронный ресурс] URL: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/d2ee601d-6b1a-4cd2-a0e8-db02dc64332c/SpecialReportonSolarPVGlobalSupplyChains.pdf> (дата обращения: 05.12.2022)
171. IEA. World Energy Investment 2020. Power Sector. [Электронный ресурс] URL: <https://www.iea.org/reports/world-energy-investment-2020/power-sector> (дата обращения: 05.04.2021)
172. Kong B., Galagher K.P. The Globalization of Chinese Energy Companies: The Role of State Finance / Boston University Global Economic Governance Initiative. 2016. [Электронный ресурс] URL: https://www.bu.edu/pardeeschool/files/2016/06/Globalization.Final_.pdf (дата обращения: 15.10.2019)
173. Lee A. D., Usman Z. Taking Stock of the Political Economy of Power Sector Reforms in Developing Countries. A Literature Review / World Bank, Energy and Extractives Global Practice, July 2018, Policy Research Working Paper 8518. P. 49. [Электронный ресурс] URL: <http://documents.worldbank.org/curated/en/431981531320704737/pdf/WPS8518.pdf> (дата обращения 15.10.2019)
174. Ma D. Rebalancing China's energy strategy // Paulson papers on energy and environment, 2015. [Электронный ресурс] URL: http://www.paulsoninstitute.org/wp-content/uploads/2017/01/PPEE_Rebalancing-Chinas-Energy-Strategy_Ma_English_R.pdf (дата обращения: 26.10.2020)
175. Mazzucchi N. China and European Electricity Networks: Strategy and Issues. / Fondation pour la Recherche Stratégique. [Электронный ресурс] URL: <https://www.frstrategie.org/sites/default/files/documents/publications/notes/2018/201817.pdf> (дата обращения: 20.05.2019)
176. Ming Zhang. The Transition of China's Development Model. [Электронный ресурс] URL: https://www.researchgate.net/profile/Ming_Zhang66/publication/278021543_The_Transition_of_China's_Development_Model/links/55792c5708ae7521587040a4/The-Transition-of-Chinas-Development-Model (дата обращения: 26.10.2020)
177. Module 2. Industrial Policy: a Theoretical and Practical Framework to Analyse and Apply Industrial Policy. [Электронный ресурс] URL: vi.unctad.org/stind/m2.pdf (дата обращения: 01.02.2021)
178. Nicholas S. China Is Investing Heavily in European Wind. Asian Superpower's Renewable Energy Ambitions Go Beyond Its Belt and Road Footprint / Institute for Energy Economics and Financial Analysis. 2018. [Электронный ресурс] URL: http://ieefa.org/wp-content/uploads/2018/08/China_Research_Brief_August-2018.pdf (дата обращения 20.05.2019)
179. Outlook of Belt and Road International Power Cooperation in 2018 / Deloitte. [Электронный ресурс] URL: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/cn/Documents/energy-resources/deloitte-cn-er-outlook-of-belt-and-road-international-power-cooperation-in-2018-en-180508.pdf> (дата обращения: 15.10.2019)

180. Patents / World Intellectual Property Indicators 2019. [Электронный ресурс] URL: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_941_2019-chapter1.pdf (дата обращения: 05.04.2021)
181. Pollitt M.G., Yang, C.-H., Chen H. Reforming the Chinese Supply Sector: Lessons from International Experience. 2017. [Электронный ресурс] URL: <https://www.eprg.group.cam.ac.uk/wp-content/uploads/2017/03/1704-Text.pdf> (дата обращения: 08.04.2019)
182. Power Play: China's UHV Technology and Global Standard / Paulson Institute. Paulson Papers on Standards. 2015. [Электронный ресурс] URL: http://www.paulsoninstitute.org/wp-content/uploads/2017/01/PPS_UHV_English_R.pdf (дата обращения 20.05.2019)
183. Report on Development of China's Outward Investment 2018 (2018) / Ministry of Commerce of the People's Republic of China. [Электронный ресурс] URL: <http://images.mofcom.gov.cn/fec/201901/20190128155348158.pdf> (дата обращения 20.05.2019)
184. Rodrik D. Premature Deindustrialization // NBER Working Paper Series. Working Paper 20935, 2015. – [Электронный ресурс]. – URL: https://www.nber.org/system/files/working_papers/w20935/w20935.pdf (дата обращения: 26.10.2020)
185. Rui H., Morse R.K., He G. Remaking the World's Largest Coal Market: The Quest to Develop Large Coal-Power Bases in China. [Электронный ресурс] URL: https://pesd.fsi.stanford.edu/publications/remaking_the_worlds_largest_coal_market_the_quest_to_develop_large_coalpower_bases_in_china (дата обращения 05.02.2023)
186. Shearer C., Brown M., Buckley T. China at a Crossroads: Continued Support for Coal Power Erodes Country's Clean Energy Leadership / Institute for Energy Economics and Financial Analysis. 2019 [Электронный ресурс] URL: <http://ieefa.org/wp-content/uploads/2019/01/China-at-a-Crossroads-January-2019.pdf> (дата обращения 15.10.2019)
187. Shearer C., Mathew-Shah N., Myllyvirta L., Yu A., Nace T. Boom and Bust 2018. Tracking the Global Coal Plant Pipeline / End Coal. Coalswarm, Sierra Club, Greenpeace. 2018. [Электронный ресурс] URL: https://endcoal.org/wp-content/uploads/2018/03/BoomAndBust_2018_r4.pdf (дата обращения 20.05.2019)
188. Smart Grid: a demanding use case for 5G technologies. [Электронный ресурс] URL: <http://www.nrg5.eu/wp-content/uploads/2018/07/PerCom.pdf> (дата обращения: 20.05.2020)
189. State Grid Corporate Social Responsibility Report 2016 / State Grid Corporation of China. 2017. [Электронный ресурс] URL: <http://www.sgcc.com.cn/html/files/2018-07/28/20180728130448830583544.pdf> (дата обращения 15.10.2019)
190. Steiner F. Regulation, Industry Structure and Performance in the Electricity Supply Industry // OECD Economic Studies. – 2001. – №32. [Электронный ресурс] URL: <https://www.oecd.org/eo/outlook/2731965.pdf> (дата обращения: 26.10.2020)
191. Stern D.I., Burke P.J., Bruns S.B. The Impact of Electricity on Economic Development: A Macroeconomic Perspective. Pp.17-18 [Электронный ресурс] URL: <https://escholarship.org/uc/item/7jb0015q> (дата обращения: 26.10.2020)
192. The East Asian Miracle: Economic Growth and Public Policy. Summary. A World Bank Policy Research Report. [Электронный ресурс] URL: <http://documents1.worldbank.org/curated/en/322361469672160172/pdf/123510v20PUB0r00Box371943B00PUBLIC0.pdf> (дата обращения 26.10.2020)
193. The Future of Coal — Host Country Study of Coal Fired Power Plants Along the Belt and Road Initiative. / Global Environmental Institute (GEI). [Электронный ресурс] URL: <http://www.geichina.org/en/wp-content/uploads/2019/04/The-future-of-coal-20190423.pdf> (19.01.2021)

194. World Bank Group; Development Research Center of the State Council, The People's Republic of China. Innovative China: New Drivers of Growth. Washington, DC: World Bank, 2019. [Электронный ресурс] URL: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/32351> (дата обращения 05.04.2021)
195. World economic forum. Energy for economic growth. Energy vision update 2012. (prepared in partnership with IHS CERA). [Электронный ресурс] URL: http://www3.weforum.org/docs/WEF_EN_EnergyEconomicGrowth_IndustryAgenda_2012.pdf (дата обращения: 26.10.2020)
196. World Energy Outlook 2017. Executive Summary. [Электронный ресурс] URL: <https://webstore.iea.org/download/summary/196?fileName=English-WEO-2017-ES.pdf> (дата обращения: 26.10.2020)
197. 单小虎, 丘志恩, 林骏达. 海外电力投资机遇——中国电力能源产业转型系列报告. Strategy &, PWC. 2018 / Dan X., Qiu Z., Lin J. Зарубежные инвестиционные возможности в электроэнергетике. Серия докладов о трансформации электроэнергетической отрасли Китая. Strategy &, PWC. 2018. [Электронный ресурс] URL: https://www.strategyand.pwc.com/media/file/PU-series-Overseas-investment-opportunities-in-the-power-sector_CN.pdf (дата обращения: 30.03.2019)

Интернет-ресурсы

198. Джумайло А. «Ростех» выбирается из угля [Электронный ресурс] URL: <https://www.kommersant.ru/doc/3586925> (дата обращения: 15.10.2019)
199. Епихина Р. Энергетический кризис в Китае. [Электронный ресурс] URL: <https://russiancouncil.ru/analytics-and-comments/analytics/energeticheskiy-krizis-v-kitae/> (дата обращения: 20.11.2021)
200. Зотин А. Тупиковая ветвь развития. Как технологический прогресс остановил рост экономики в бедных странах. [Электронный ресурс] URL: <https://www.kommersant.ru/doc/3533278> (дата обращения: 26.10.2020)
201. Зуенко И. «Ржавый пояс» на границе с Россией в центре внимания. [Электронный ресурс] URL: <https://russiancouncil.ru/analytics-and-comments/analytics/rzhavyuy-poyas-na-granitse-s-rossiey-v-tsentre-vnimaniya/> (дата обращения 05.04.2021)
202. «Испечь и поделить новый пирог». Что означает всеобщее процветание? [Электронный ресурс] URL: <https://ria.ru/20211123/dostizheniya-1760324909.html> (дата обращения 03.01.2022)
203. «Интер РАО» выполнила просьбу Китая увеличить поставки электроэнергии вдвое. [Электронный ресурс] URL: <https://www.kommersant.ru/doc/5061045> (дата обращения: 20.11.2021)
204. Кашин В. Новая эра строительства "социализма с китайской спецификой". [Электронный ресурс] URL: <https://russiancouncil.ru/2019-northeastasia#2> (дата обращения 05.04.2021)
205. Кашин В., Прохин Е. Двойной контроль: природа китайского энергетического кризиса. [Электронный ресурс] URL: <https://globalaffairs.ru/articles/kontrol-kitajskogo-krizisa/> (дата обращения: 20.11.2021)
206. Китай не собирается отказываться от политики открытости. [Электронный ресурс] URL: <https://ria.ru/20171018/1507045464.html> (дата обращения 03.01.2022)
207. Си Цзиньпин заявил, что Китай одержал полную победу над абсолютной бедностью. [Электронный ресурс] URL: <https://tass.ru/ekonomika/10776803> (дата обращения: 05.04.2021)
208. Спивак В. Пролетарии против коммунистов: почему бунтуют китайские рабочие. [Электронный ресурс] URL: <https://carnegie.ru/commentary/71424> (дата обращения 05.04.2021)

209. World Bank Open Data. [Электронный ресурс] URL: <https://data.worldbank.org/> (дата обращения 02.06.2022)
210. Analysis: How power shortages might 'accelerate' China's climate action. [Электронный ресурс] URL: <https://www.carbonbrief.org/analysis-how-power-shortages-might-accelerate-chinas-climate-action> (дата обращения: 20.11.2021)
211. Analysis: Will China build hundreds of new coal plants in the 2020s? [Электронный ресурс] URL: <https://www.carbonbrief.org/analysis-will-china-build-hundreds-of-new-coal-plants-in-the-2020s> (дата обращения 05.03.2021)
212. Anti-corruption campaign gathers steam ahead of the new five-year plan. [Электронный ресурс] URL: http://www.china.org.cn/china/2021-02/02/content_77180816.htm (дата обращения: 20.11.2021)
213. Asia EDGE (Enhancing Development and Growth through Energy). [Электронный ресурс] URL: <https://www.state.gov/asia-edge/> (дата обращения: 26.04.2020)
214. Australia discovers cost of blocking China in Ausgrid sale / The Sydney Morning Herald. [Электронный ресурс] URL: <https://www.smh.com.au/business/australia-discovers-cost-of-blocking-china-in-ausgrid-sale-20161021-gs7dbt.html> (дата обращения 15.10.2019)
215. Bland В. China's robot revolution. [Электронный ресурс] URL: <https://www.ft.com/content/1dbd8c60-0cc6-11e6-ad80-67655613c2d6> (дата обращения 05.04.2021)
216. BP Statistical Review of World Energy June 2020. [Электронный ресурс] URL: <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/xlsx/energy-economics/statistical-review/bp-stats-review-2020-all-data.xlsx> (дата обращения: 12.12.2020)
217. China beats 2017 coal-fired power capacity reduction target: Xinhua. [Электронный ресурс] URL: <https://www.reuters.com/article/us-china-coal/china-beats-2017-coal-fired-power-capacity-reduction-target-xinhua-idUSKCN1GD43K> (дата обращения: 30.08.2018)
218. China coal mine closures after deadly incidents likely to add to commodity pressure. [Электронный ресурс] URL: <https://www.scmp.com/economy/china-economy/article/3138758/china-coal-mine-closures-after-deadly-incidents-likely-add> (дата обращения: 20.11.2021)
219. China Datang-owned thermal power plant in Gansu files for bankruptcy. [Электронный ресурс] URL: <https://www.reuters.com/article/us-china-power-datang-coal-idUSKCN1TT1JG> (дата обращения 05.02.2023)
220. China Fires Up Coal Power Plant Construction. [Электронный ресурс] URL: <https://www.caixinglobal.com/2020-04-24/china-fires-up-coal-power-plant-construction-101546820.html> (дата обращения: 30.08.2022)
221. China gives green light to nuclear units to cut carbon, sources say. [Электронный ресурс] URL: <https://www.reuters.com/business/environment/china-gives-green-light-nuclear-units-cut-carbon-sources-say-2021-04-15/> (дата обращения: 06.04.2021)
222. China Global Investment Tracker / American Enterprise Institute. [Электронный ресурс] URL: <http://www.aei.org/china-global-investment-tracker/> (дата обращения 20.05.2019)
223. The China's Global Power (CGP) Database / Boston University Global Development Policy Center. [Электронный ресурс] URL: <https://www.bu.edu/cgp/> (дата обращения: 29.06.2022)
224. China Guodian Corporation and China Shenhua Group Reorganize and Merge into China Energy Corporation on August 28, 2017. [Электронный ресурс] URL: http://en.sasac.gov.cn/2020/08/28/c_2177.htm (дата обращения: 21.04.2021)

225. China Has Built 14 Overseas Coal Plants Since Vowing No New Ones. [Электронный ресурс] URL: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2022-09-22/china-has-built-14-overseas-coal-plants-since-vowing-no-new-ones> (дата обращения: 22.09.2022)
226. China increases scholarship quota to 3,000 for Indonesian students / Antara Indonesian News Agency. [Электронный ресурс] URL: <https://en.antaraneews.com/news/139848/china-increases-scholarship-quota-to-3000-for-indonesian-students> (дата обращения: 05.12.2020)
227. China labour unrest spreads to 'new economy. [Электронный ресурс] URL: <https://www.ft.com/content/4cdb6802-e82e-11e6-893c-082c54a7f539> (дата обращения 05.04.2021)
228. China NDRC studying mechanism to stabilise coal prices over long-run. [Электронный ресурс] URL: <https://www.reuters.com/world/china/china-studying-mechanism-stabilise-coal-prices-over-long-run-planning-body-2021-10-26/> (дата обращения: 20.11.2021)
229. China records highest September temperature since 1961. [Электронный ресурс] URL: <https://www.chinadailyasia.com/article/241318> (дата обращения: 20.11.2021)
230. China relaxes restrictions on coal power expansion for third year running. [Электронный ресурс] URL: <https://chinadialogue.net/en/energy/11966-china-relaxes-restrictions-on-coal-power-expansion-for-third-year-running/> (дата обращения 05.02.2023)
231. China- Starts to Clear Preban Australian Coking Coal. [Электронный ресурс] URL: <https://www.argusmedia.com/en/news/2268209-china-starts-to-clear-preban-australian-coking-coal> (дата обращения: 20.11.2021)
232. China Statistical Yearbook 2020. [Электронный ресурс] URL: <http://www.stats.gov.cn/tjsj/ndsj/2020/indexeh.htm> (дата обращения 08.07.2022)
233. China Statistical Yearbook 2020. Tab 2-4. Life Expectancy at Birth. [Электронный ресурс] URL: <http://www.stats.gov.cn/tjsj/ndsj/2020/indexeh.htm> (дата обращения 05.12.2021)
234. China takes another step to reduce coal-fired power. [Электронный ресурс] URL: <https://www.chinadialogue.net/article/show/single/en/9678-China-takes-another-step-to-reduce-coal-fired-power> (дата обращения 05.03.2021)
235. China targets 1.8% cut in average coal use at power plants by 2025. [Электронный ресурс] URL: <https://www.reuters.com/business/cop/china-cut-coal-use-power-plants-300gkwh-by-2025-2021-11-03/> (дата обращения: 20.11.2021)
236. China to cap annual coal output at 4.1 bln tonnes by 2025. [Электронный ресурс] URL: http://www.xinhuanet.com/english/2021-03/03/c_139780900.htm (дата обращения: 20.11.2021)
237. China Electricity Council. [Электронный ресурс] URL: <https://cec.org.cn/menu/index.html?541> (дата обращения: 20.11.2021)
238. China's Electricity Shortage Sends Shockwaves Through the Global Economy. [Электронный ресурс] URL: <https://www.caixinglobal.com/2021-10-08/chinas-electricity-shortage-sends-shockwaves-through-the-global-economy-101784044.html> (дата обращения: 20.11.2021)
239. China's Global Power Database. [Электронный ресурс] URL: <https://www.bu.edu/cgp/> (дата обращения: 07.08.2022)
240. China's EV sales expected to exceed 35% in 2025, Xpeng CEO says. [Электронный ресурс] URL: <https://www.reuters.com/world/china/chinas-ev-sales-expected-exceed-35-2025-xpeng-ceo-says-2021-10-19/> (дата обращения: 20.11.2021)
241. China's Global Energy Finance / Boston University Global Development Policy Center. [Электронный ресурс] URL: <https://www.bu.edu/cgef/> (дата обращения 20.05.2019)
242. China's Huaneng, Huadian ban purchase of overpriced spot coal - internal document. [Электронный ресурс] URL: <https://www.reuters.com/article/us-china-coal/chinas-huaneng-huadian-ban-purchase-of-overpriced-spot-coal-idUSKCN250001>

- [huaneng-huadian-ban-purchase-of-overpriced-spot-coal-internal-document-idUSKCN1IJ0Q2](#) (дата обращения: 20.11.2021)
243. China's long game to dominate nuclear power relies on the UK / The Guardian. [Электронный ресурс] URL: <https://www.theguardian.com/environment/2018/jul/26/chinas-long-game-to-dominate-nuclear-power-relies-on-the-uk> (дата обращения 15.10.2019)
244. China's new coal power plant capacity in 2020 more than 3 times rest of world's – study. [Электронный ресурс] URL: <https://www.reuters.com/business/energy/chinas-new-coal-power-plant-capacity-2020-more-than-3-times-rest-worlds-study-2021-02-03/> (дата обращения: 03.02.2021)
245. China's record factory gate inflation stokes policy dilemma. [Электронный ресурс] URL: <https://www.reuters.com/world/china/china-sept-factory-inflation-hits-highest-since-records-started-2021-10-14/> (дата обращения: 20.11.2021)
246. China's Sept exports surprisingly robust despite power crunch. [Электронный ресурс] URL: <https://www.reuters.com/world/china/china-sept-export-growth-unexpectedly-picks-up-imports-slow-2021-10-13/> (дата обращения: 20.11.2021)
247. China's Three Gorges Rules Out New Domestic Hydro Projects. [Электронный ресурс] URL: <https://www.reuters.com/article/china-hydropower-threegorges-idUSL3N1Z91QN> (дата обращения 20.05.2019)
248. Chinese adapt to changes in job market. [Электронный ресурс] URL: http://www.chinadaily.com.cn/business/2017-05/02/content_29164587.htm (дата обращения 05.04.2021)
249. Chinese Enterprises Represent 70 Percent of Global Hydropower Market (2019). / People's Daily Online. [Электронный ресурс] URL: <http://en.people.cn/n3/2019/0122/c90000-9540389.html?platform=hootsuite> (дата обращения: 20.05.2019)
250. Cold blast brings record low temperatures to 3 provinces. [Электронный ресурс] URL: <https://www.chinadailyhk.com/article/154392> (дата обращения: 16.06.2022)
251. Current Situation of the Power Shortage. [Электронный ресурс] URL: https://www.chinadaily.com.cn/business/2011-05/27/content_12594070.htm (дата обращения: 20.11.2021)
252. Distribution of solar photovoltaic module production worldwide in 2020, by country. [Электронный ресурс] URL: <https://www.statista.com/statistics/668749/regional-distribution-of-solar-pv-module-manufacturing/> (дата обращения: 05.12.2022)
253. Economy E. Why China is No Climate Leader / Politico Magazine. 2017. [Электронный ресурс] URL: <https://www.politico.com/magazine/story/2017/06/12/why-china-is-no-climate-leader-215249> (дата обращения: 01.03.2023)
254. Eder T.S., Mardell J. Powering the Belt and Road / MERICS [Электронный ресурс] URL: <https://www.merics.org/en/bri-tracker/powering-the-belt-and-road> (дата обращения: 29.06.2019)
255. Electricity consumption. [Электронный ресурс] URL: <https://www.iea.org/reports/electricity-information-overview/electricity-consumption> (дата обращения: 19.02.2023)
256. Electrifying: How China Built an EV Industry in a Decade. [Электронный ресурс] URL: <https://macropolo.org/analysis/china-electric-vehicle-ev-industry/> (дата обращения 05.03.2021)
257. Exclusive: China mulls new energy "super-ministry". [Электронный ресурс] URL: <https://www.reuters.com/article/us-china-energy-ministry-idUSTRE8050AE20120106> (дата обращения 16.02.2021)

258. Exclusive: China plans to create energy ministry in government shake-up - sources. [Электронный ресурс] URL: <https://www.reuters.com/article/us-china-parliament-energy-exclusive-idUSKCN1GK179> (дата обращения 16.02.2021)
259. Feigenbaum E.A. A Chinese Puzzle: Why Economic "Reform" in Xi's China Has More Meanings Than Market Liberalization. [Электронный ресурс] URL: <https://macropolo.org/analysis/chinese-puzzle-economic-reform-xis-china-meanings-market-liberalization/> (дата обращения: 05.04.2021)
260. First buses, now Shenzhen has turned its taxis electric in green push. [Электронный ресурс] URL: <https://techcrunch.com/2019/01/04/shenzhen-electric-taxis-push/> (дата обращения 05.03.2021)
261. Foreign Investment Review Board to be given greater approval powers amid increasing national security risk / ABC news. [Электронный ресурс] URL: <https://www.abc.net.au/news/2020-06-05/foreign-investment-restrictions-tighten-australian-businesses/12324276> (дата обращения 15.10.2020)
262. General Administration of Customs of the P.R. China [Электронный ресурс] URL: China <http://stats.customs.gov.cn/indexEn> (дата обращения: 20.11.2021)
263. Germany moves to protect key companies from Chinese investors / Reuters. [Электронный ресурс] URL: <https://uk.reuters.com/article/us-50hertz-m-a-kfw/germany-moves-to-protect-key-companies-from-chinese-investors-idUKKBN1KHORB> (дата обращения 15.10.2019)
264. Global Coal Exit List / Urgewald. [Электронный ресурс] URL: <https://coalexit.org/database> (дата обращения 20.05.2019)
265. Gone with the wind? China determined to end wind power subsidies by 2020. [Электронный ресурс] URL: <http://www.scmp.com/business/companies/article/2110228/gone-wind-china-determined-end-wind-power-subsidies-2020> (дата обращения: 25.04.2019)
266. Guide to Chinese Climate Policy. Emissions by Sector and Source. [Электронный ресурс] URL: <https://chineseclimatepolicy.energypolicy.columbia.edu/en/emissions-sector-and-source#/ftn1> (дата обращения 02.06.2022)
267. Harper J. Banks Around the World Opt to Offload Coal / Deutsche Welle. 2019. [Электронный ресурс] URL: <https://www.dw.com/en/banks-around-the-world-opt-to-offload-coal/a-47708877> (дата обращения 20.05.2019)
268. Hart M., Bassett L., Johnson B. Everything You Think You Know About Coal in China Is Wrong [Электронный ресурс] URL: <https://www.americanprogress.org/issues/green/reports/2017/05/15/432141/everything-think-know-coal-china-wrong/> (дата обращения: 12.10.2019)
269. Hinkley Point C hits its biggest milestone yet [Электронный ресурс] URL: <https://www.edfenergy.com/media-centre/news-releases/hinkley-point-c-hits-its-biggest-milestone-yet> (дата обращения: 15.10.2019)
270. Huawei ban: Australia becomes increasingly isolated among Five Eyes partners if UK includes Chinese firm in 5G network. [Электронный ресурс] URL: <https://www.scmp.com/week-asia/geopolitics/article/3007810/huawei-ban-australia-becomes-increasingly-isolated-among-five> (дата обращения: 26.04.2020)
271. Human Development Report 2020: The Next Frontier: Human Development and the Anthropocene. New York: UNDP (United Nations Development Programme). 2020. [Электронный ресурс] URL: <https://hdr.undp.org/system/files/documents/hdr2020pdf.pdf> (дата обращения 05.12.2021)
272. IEA. Special Report on Solar PV Global Supply Chains. [Электронный ресурс] URL: <https://iea.blob.core.windows.net/assets/d2ee601d-6b1a-4cd2-a0e8-db02dc64332c/SpecialReportonSolarPVGlobalSupplyChains.pdf> (дата обращения: 05.12.2022)

273. In China's rustbelt towns, displaced coal, steel workers lose hope and voice. [Электронный ресурс] URL: <http://www.reuters.com/article/china-parliament-jobs-idUSL3N1GC2PX> (дата обращения 05.04.2021)
274. ITC Trade Map. [Электронный ресурс] URL: <https://www.trademap.org/> (дата обращения 15.10.2019)
275. Key World Energy Statistics 2021. Final Consumption. [Электронный ресурс] URL: <https://www.iea.org/reports/key-world-energy-statistics-2021/final-consumption> (дата обращения: 20.11.2021)
276. Limited impact on coal supply expected in rain-ravaged Shanxi. [Электронный ресурс] URL: http://www.news.cn/english/2021-10/12/c_1310240421.htm (дата обращения: 20.11.2021)
277. List of Banks Which Have Ended Direct Finance for New Coal Mines/Plants /Banktrack. [Электронный ресурс] URL: https://www.banktrack.org/page/list_of_banks_which_have_ended_direct_finance_for_new_coal_minesplants (дата обращения 20.05.2019)
278. Myanmar puts Beijing-backed hydropower dam into limbo / Financial Times. 2019. [Электронный ресурс] URL: <https://www.ft.com/content/4a898614-2392-11e9-8ce6-5db4543da632> (дата обращения: 15.10.2019)
279. National Data. National Bureau of Statistics of China. [Электронный ресурс] URL: <https://data.stats.gov.cn/easyquery.htm?cn=C01> (дата обращения: 05.12.2021)
280. Nearly 55,000 people evacuated as heavy rain lashes Shanxi. [Электронный ресурс] URL: <https://global.chinadaily.com.cn/a/202110/08/WS61603db3a310cdd39bc6dac3.html> (дата обращения: 20.11.2021)
281. New Draft Law Puts Clean Power at the Forefront of China's Energy Policy. [Электронный ресурс] URL: <https://www.caixinglobal.com/2020-04-13/new-draft-law-puts-clean-power-at-the-forefront-of-chinas-energy-policy-101542115.html> (дата обращения 16.02.2021)
282. New EU scrutiny mechanism to cool Chinese acquisition of strategic assets in Europe, says ING / SCMP. [Электронный ресурс] URL: <https://www.scmp.com/business/companies/article/2187004/new-eu-scrutiny-mechanism-cool-chinese-acquisition-strategic> (дата обращения 15.10.2019)
283. New-Energy Giant Rises as State-Run Companies Unite. [Электронный ресурс] URL: <https://www.caixinglobal.com/2017-08-29/new-energy-giant-rises-as-state-run-companies-unite-101137511.html> (дата обращения: 21.04.2021)
284. Nuclear Power in China / World Nuclear Association, October 2019. [Электронный ресурс] URL: <https://www.world-nuclear.org/information-library/country-profiles/countries-a-f/china-nuclear-power.aspx> (дата обращения: 20.05.2019)
285. Nurton J. Patenting trends in renewable energy / World Intellectual Property Indicators 2019. [Электронный ресурс] URL: https://www.wipo.int/wipo_magazine/en/2020/01/article_0008.html (дата обращения: 05.04.2021)
286. Orlik T. Opinion. China's Future, Reshaped by Robots. [Электронный ресурс] URL: <https://www.bloomberg.com/view/articles/2017-08-23/china-s-future-reshaped-by-robots> (дата обращения 05.04.2021)
287. Patenting trends in renewable energy / WIPO Magazine. [Электронный ресурс] URL: https://www.wipo.int/wipo_magazine/en/2020/01/article_0008.html (дата обращения: 16.02.2021)
288. Peng C., Dong L. Tight coal supply and climate-related control result in wide-spread power outages in China. [Электронный ресурс] URL: <https://ihsmarkit.com/research-analysis/tight-coal-supply-and-climate-related-control-result.html> (дата обращения: 20.11.2021)

289. Pettis M. China: Choosing More Debt, More Unemployment, Or Transfers. [Электронный ресурс] URL: <http://carnegieendowment.org/chinafinancialmarkets/66221> (дата обращения 05.04.2021)
290. POWERCHINA Indonesia Sustainability Report 2017 [Электронный ресурс] URL: <http://www.powerchina.cn/attach/0/%E3%80%90%E6%9C%80%E7%BB%88%E7%89%88%E3%80%91%E4%B8%AD%E5%9B%BD%E7%94%B5%E5%BB%BA%E5%8D%B0%E5%B0%BC%E5%8F%AF%E6%8C%81%E7%BB%AD%E5%8F%91%E5%B1%95%E6%8A%A5%E5%91%8A%E8%8B%B1%E6%96%87%E7%89%8820170208.pdf> (дата обращения: 05.12.2020)
291. Pumped Storage Tracking Tool. [Электронный ресурс] URL: <https://www.hydropower.org/hydropower-pumped-storage-tool> (дата обращения: 06.03.2023)
292. Ren P., Liu C., Zhang L. China's Involvement in Coal-fired Power Projects Along the Belt and Road / Global Environmental Institute. 2017. [Электронный ресурс] URL: http://www.geichina.org/_upload/file/report/China%27s_Involvement_in_Coal-fired_Power_Projects_OBOR_EN.pdf (дата обращения: 15.10.2019)
293. Rising Gas Prices Threaten China's Gas Power Ambitions. [Электронный ресурс] URL: <https://about.newenergyfinance.com/blog/rising-gas-prices-threaten-chinas-gas-power-ambitions/> (дата обращения: 16.06.2022)
294. Saha S., Lou T. China's Coal Problem. How It Undermines the Fight Against Climate Change / Foreign Affairs. 2017. [Электронный ресурс] URL: <https://www.foreignaffairs.com/articles/china/2017-08-04/chinas-coal-problem> (дата обращения 20.05.2019)
295. Schuman M. China Has World's Biggest Productivity Problem. [Электронный ресурс] URL: <https://www.bloomberg.com/view/articles/2017-05-11/china-has-the-world-s-biggest-productivity-problem> (дата обращения 05.04.2021)
296. Sheehan M. Trump's Trade War Isn't About Trade, It's About Technology. [Электронный ресурс] URL: <https://macropolo.org/analysis/trumps-trade-war-isnt-about-trade-its-about-technology/> (дата обращения 05.04.2021)
297. Six Agreements Signed and Plan for Belt and Road Energy Interconnection Released / Global Energy Interconnection Development and Cooperation Organization. [Электронный ресурс] URL: <https://m.geidco.org/article/633> (дата обращения 15.10.2019)
298. SOEs' Internationalization Process Will Be Accelerated. [Электронный ресурс] URL: <http://www.chinadaily.com.cn/a/201802/13/WS5a827d0ba3106e7dcc13c812.html> (дата обращения 20.05.2019)
299. The Average Annual Wage of Persons Employed in Urban Non-private Units In 2019. [Электронный ресурс] URL: http://www.stats.gov.cn/english/PressRelease/202005/t20200518_1746112.html (дата обращения 05.04.2021)
300. The Average Annual Wage of Persons Employed in Urban Private Units in 2019. [Электронный ресурс] URL: http://www.stats.gov.cn/english/PressRelease/202005/t20200518_1746099.html (дата обращения 05.04.2021);
301. The mysterious case of disappearing electricity demand. [Электронный ресурс] URL: <https://www.iea.org/commentaries/the-mysterious-case-of-disappearing-electricity-demand> (дата обращения 05.03.2021)
302. The World Bank. Poverty & Equity Data Portal. China. [Электронный ресурс] URL: <http://povertydata.worldbank.org/poverty/country/CHN> (дата обращения 05.04.2021)
303. Trading Economics. Coal. [Электронный ресурс] URL: <https://tradingeconomics.com/commodity/coal> (дата обращения 05.02.2023)

304. U.S. Seeks to Counter China With Papua New Guinea Power Grid [Электронный ресурс] URL: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2018-11-18/u-s-seeks-to-counter-china-with-papua-new-guinea-power-grid> (дата обращения: 26.04.2020)
305. UPDATE 1-China to increase cross-province power transmission in southwest. [Электронный ресурс] URL: <https://www.reuters.com/article/china-power/update-1-china-to-increase-cross-province-power-transmission-in-southwest-idUSL4N1MZ34H> (дата обращения: 15.05.2019)
306. US-China trade skirmishes obscure the start of tech cold war. [Электронный ресурс] URL: <https://www.theguardian.com/business/2019/may/21/huawei-analysis-us-china-trade-skirmishes-obscure-the-start-of-tech-cold-war> (дата обращения: 26.04.2020)
307. Vestas Still Rules Turbine Market, But Challengers Are Closing In Wrong. [Электронный ресурс] URL: <https://about.bnef.com/blog/vestas-still-rules-turbine-market-but-challengers-are-closing-in/> (дата обращения: 06.05.2020)
308. Watts J. China resorts to blackouts in pursuit of energy efficiency. [Электронный ресурс] URL: <https://www.theguardian.com/world/2010/sep/19/china-blackouts-energy-efficiency> (дата обращения: 20.11.2021)
309. Who Leads the Charge Towards Electric Mobility? [Электронный ресурс] URL: <https://www.statista.com/chart/13143/electric-vehicle-sales/> (дата обращения: 20.11.2021)
310. Will Merged Coal, Power Giants Live Happily Ever After? [Электронный ресурс] URL: <https://www.caixinglobal.com/2017-09-25/will-merged-coal-power-giants-live-happily-ever-after-101150116.html> (дата обращения: 21.04.2021)
311. WIPO IP Portal [Электронный ресурс] URL: <https://patentscope.wipo.int> (дата обращения: 20.09.2020)
312. World Economic Situation and Prospects 2019. Statistical Annex. [Электронный ресурс] URL: https://www.un.org/development/desa/dpad/wp-content/uploads/sites/45/WESP2019_BOOK-ANNEX-en.pdf (дата обращения: 05.02.2021)
313. World Mortality 2019. Data Booklet. [Электронный ресурс] URL: <https://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/mortality/WMR2019/WorldMortality2019DataBooklet.pdf> (дата обращения: 26.10.2020)
314. Yuen Yuen Ang. The Real China Model. It's Not What You Think It Is. [Электронный ресурс] URL: https://www.foreignaffairs.com/articles/asia/2018-06-29/real-china-model?cid=%3Fcid%3Dauthor_guestpass_09102018 (дата обращения: 04.03.2021)
315. Zhang J. Three risks to the Chinese economy. [Электронный ресурс] URL: <https://www.weforum.org/agenda/2016/11/three-risks-to-the-chinese-economy> (дата обращения 05.04.2021)
316. Zheng J., Chen Y., Zhong N. Laid-off workers find new positions. [Электронный ресурс] URL: http://europe.chinadaily.com.cn/china/2017-03/08/content_28472567.htm (дата обращения 05.04.2021)
317. 2012 中国 100 大跨国公司 & 跨国指数 / 100 крупнейших китайских ТНК 2012 г. и их индекс транснациональности [Электронный ресурс] URL: <http://www.cesceda.org.cn/huodong/2013china500/001kuaguozhishu-2012.htm> (дата обращения: 30.03.2019)
318. 《2019 煤炭行业发展年度报告》发布 / Опубликован «Годовой отчет о развитии угольной отрасли за 2019 год». [Электронный ресурс] URL: <http://huanbao.bjx.com.cn/news/20200514/1072313.shtml> (дата обращения 05.02.2023)
319. 《电力监管年度报告 (2011)》解读 / Разъяснения о «Годовом отчете по надзору за электроэнергией (2011)». [Электронный ресурс] URL: http://www.nea.gov.cn/2012-06/28/c_131680986.htm (дата обращения: 16.06.2022)

320. 112 年来首次! 国家电网公司董事长当选国际电工委员会主席 / Впервые за 112 лет! Председатель ГЭК Китая избран на должность председателя Международной электротехнической комиссии [Электронный ресурс] URL: https://www.thepaper.cn/newsDetail_forward_2567221 (дата обращения 20.05.2019)
321. 2015 年风电产业发展情况 / Развитие ветроэнергетической отрасли в 2015 г. [Электронный ресурс] http://www.nea.gov.cn/2016-02/02/c_135066586.htm (дата обращения: 28.07.2019)
322. 2019 年上半年风电并网运行情况 / Подключение к сетям ВЭС в первой половине 2019 г. [Электронный ресурс] URL: http://www.nea.gov.cn/2019-07/26/c_138259422.htm (дата обращения: 28.07.2019)
323. 2019 年 1-9 月全国电力工业统计数据一览表 / Статистические показатели развития электроэнергетики в январе-сентябре 2019 г. [Электронный ресурс] URL: <https://cec.org.cn/upload/file/guihuayutongji/tongjixinxi/yuedushuju/2019-10-24/0a363167f9e8241c81230f0054f44c92.pdf> (дата обращения: 20.11.2021)
324. 2019 年全国电力工业统计快报一览表 / Статистический экспресс-отчет о (развитии) электроэнергетики в Китае в 2019 г. – таблица. [Электронный ресурс] URL: <http://cec.cec.org.cn/upload/1/editor/1579576517375.pdf> (дата обращения: 15.04.2021)
325. 2020 年电力统计基本数据一览表 / Основные электроэнергетические показатели 2020 г. – таблица. [Электронный ресурс] URL: <https://www.cec.org.cn/upload/1/editor/1640595481946.pdf> (дата обращения: 13.01.2022)
326. 2021 年 1-9 月份电力工业运行简况 / Ситуация в электроэнергетике в январе - сентябре 2021 года [Электронный ресурс] URL: <https://cec.org.cn/detail/index.html?3-302143> (дата обращения: 20.11.2021)
327. 2021 年 1-9 月全国电力工业统计数据一览表/ Статистические данные об электроэнергетической отрасли Китая в январе – сентябре 2021 г. – таблица. [Электронный ресурс] URL: <https://www.cec.org.cn/upload/1/editor/1634888613025.pdf> (дата обращения: 20.11.2021)
328. 电煤指数 / Индексы энергетического угля. [Электронный ресурс] URL: <https://cec.org.cn/dmzs/index.html> (дата обращения: 20.11.2021)
329. 东北拉闸限电与能耗双控无关, 这三点才是真实原因 / Отключения электроэнергии в Северо-Восточном Китае не имеют ничего общего с двойным контролем энергопотребления, эти три пункта являются реальными причинами. [Электронный ресурс] URL: <http://m.caijing.com.cn/article/232328?target=blank> (дата обращения: 20.11.2021)
330. 什么是“社会主义市场经济”? / Что такое «социалистическая рыночная экономика» [Электронный ресурс] URL: <http://cpc.people.com.cn/GB/64156/64157/4418449.html> (дата обращения: 11.10.2022)
331. 中国水电 海外崛起 / Подъем гидроэнергетики Китая за рубежом. [Электронный ресурс] URL: <http://www.ctg.com.cn/sxjt/sdb/303760/585222/index.html> (дата обращения: 22.02.2019)
332. 中国电力企业开启“走出去”发展新篇章 / Китайские электроэнергетические компании открывают новую главу в осуществлении стратегии «Идти вовне» [Электронный ресурс] URL: http://jjckb.xinhuanet.com/2017-05/10/c_136270765.htm (дата обращения: 30.03.2019)
333. 中电联发布 2007 年电力工业统计数据 / Ассоциация электроэнергетических предприятий Китая опубликовала статистические данные по электроэнергетике за 2007 г. [Электронный ресурс] URL:

- http://cecc.com.cn/ceccnew/news_dtl.asp?id=705&z_id=&com_id=46&WebShieldDRSessionVerify=OOhTV5zNDPj5HiqsN5l0 (дата обращения: 19.09.2018)
334. 中电联发布《中国电力行业年度发展报告 2020》 / Ассоциация электроэнергетических предприятий Китая опубликовала «Годовой отчет о развитии электроэнергетики Китая в 2020 г.» [Электронный ресурс] URL: <https://cec.org.cn/detail/index.html?3-284175> (дата обращения: 29.06.2022)
335. 中电联发布 2019-2020 年度全国电力供需形势分析预测报告 / Ассоциация электроэнергетических предприятий Китая опубликовала аналитический отчет о спросе и предложении на электроэнергию в Китае в 2019–2020 гг. и прогноз (на будущий год). [Электронный ресурс] URL: <https://cec.org.cn/detail/index.html?3-277104> (дата обращения: 15.04.2021)
336. 重磅! 2019 中国 100 大跨国公司榜单发布 / Важно! Опубликован список 100 крупнейших ТНК Китая в 2019 г. [Электронный ресурс] URL: https://finance.sina.com.cn/zt_d/2019_100dkggsbd/ (дата обращения: 18.08.2022)
337. 习近平: 让市场在资源配置中起决定性作用, 不能回到计划经济的老路上去 / Си Цзиньпин: Пусть рынок играет решающую роль в распределении ресурсов, мы не можем вернуться на старый путь плановой экономики. [Электронный ресурс] URL: http://www.gov.cn/xinwen/2020-05/23/content_5514220.htm (дата обращения 05.04.2021)
338. 优化调整能源结构, 促进煤炭、电力行业协同发展——解读《关于发展煤电联营的指导意见》 / Оптимизировать и корректировать структуру энергетики, стимулировать скоординированное развитие угольной и электроэнергетической отраслей — Разъяснения о «Руководящем мнении по совместному развитию угледобывающей и электроэнергетической отраслей». [Электронный ресурс] URL: https://www.ndrc.gov.cn/xxgk/jd/jd/201605/t20160513_1182719.html (дата обращения 05.02.2023)
339. 会员名单 / Список членов (GEIDCO). [Электронный ресурс] URL: <https://www.geidco.org/members/list/> (дата обращения 15.10.2019)
340. 促进能源保供! 为相关企业“减、退、缓”税 150.7 亿元 / Продвигая энергетическую безопасность! 15,07 млрд юаней снижения, возврата и отсрочки налогов для соответствующих предприятий. [Электронный ресурс] URL: https://finance.sina.com.cn/roll/2021-11-05/doc-iktzqtYu5567842.shtml?cre=tianyi&mod=pcpager_fintoutiao&loc=38&r=0&rfunc=83&tj=cxvertical_pc_pager_spt&tr=174 (дата обращения: 20.11.2021)
341. 共同富裕 / Всеобщее процветание. [Электронный ресурс] URL: http://xitheory.china.com.cn/2021-08/03/content_77669698.html (дата обращения 03.01.2022)
342. 华润电力将积极参与全球海上风电开发 / Компания Хуажунь будет активно участвовать в развитии офшорной ветроэнергетики по всему миру [Электронный ресурс] URL: http://paper.people.com.cn/zgnyb/html/2018-08/13/content_1874855.htm (дата обращения 20.05.2019)
343. 国务院政策例行吹风会介绍今冬明春能源保障供应有关情况 / Регулярный брифинг Госсовета по вопросу энергетической безопасности этой зимой и следующей весной. [Электронный ресурс] URL: http://www.nea.gov.cn/2021-10/13/c_1310243423.htm (дата обращения: 20.11.2021)
344. 国家发展改革委介绍发用电和投资项目审批等情况并就一季度经济形势等答问 / ГКРР представляет (информацию о) ситуации в области производства и потребления электроэнергии, утверждения инвестиционных проектов, а также отвечает на вопросы об экономической ситуации в первом квартале. [Электронный ресурс] URL: http://www.gov.cn/xinwen/2020-04/20/content_5504352.htm (дата обращения: 05.04.2021)

345. 国家发展改革委介绍发用电和投资项目审批等情况并就一季度经济形势等答问 / Государственный комитет по развитию и реформам представил ситуацию с производством и использованием электроэнергии и утверждением инвестиционных проектов, а также ответил на вопросы об экономической ситуации в первом квартале. [Электронный ресурс] URL: http://www.gov.cn/xinwen/2020-04/20/content_5504352.htm (дата обращения: 05.04.2021)
346. 张维迎 林毅夫 产业政策思辨会 北大国家发展研究院 / Чжан Вэйин и Линь Ифу. Дебаты о промышленной политике. Национальная школа развития Пекинского университета. [Электронный ресурс] URL: https://youtu.be/xb_BcyxWjbY (дата обращения 05.04.2021)
347. 报告：2021 年中国与“一带一路”沿线国家货物贸易额达 1.8 万亿美元 创 9 年来新高 / Доклад: В 2021 г. объем торговли товарами между Китаем и странами, расположенными вдоль «Пояса и пути», достигнет 1,8 трлн долл. США, что станет самым высоким показателем за 9 лет. [Электронный ресурс] URL: <http://chinawto.mofcom.gov.cn/article/e/r/202211/20221103366410.shtml#:~:text=%E5%9C%A8%E5%AF%B9%E5%A4%96%E6%8A%95%E8%B5%84%E6%96%B9%E9%9D%A2%EF%BC%8C2013,%E7%96%AB%E6%83%85%E5%90%8E%E7%9A%84%E7%BB%8F%E6%B5%8E%E6%81%A2%E5%A4%8D%E3%80%82> (дата обращения: 09.12.2022)
348. 揭秘三峡集团“入主”湖北能源背后目的 / Демистификация цели, ради которой промышленная группа "Три ущелья" стала главным держателем акций "Хубэй нэньюань". [Электронный ресурс] URL: <http://news.sohu.com/20150330/n410500778.shtml> (дата обращения: 21.04.2021)
349. 数据 | 告诉你为什么出现全国“限电潮”? 会常态化么? / Данные | Почему существует национальная «волна ограничения мощности»? Будет ли она нормализована? [Электронный ресурс] URL: <https://m.jiemian.com/article/6644785.html> (дата обращения: 20.11.2021)
350. 李克强主持召开国家能源委员会会议强调 保障能源稳定供应和安全 增强绿色发展支撑能力 韩正出席 / Ли Кэцян председательствовал на заседании Государственного энергетического управления, подчеркнул необходимость обеспечения стабильного энергоснабжения и безопасности, а также расширения возможностей для поддержки зеленого развития. Хань Чжэн также принял участие. [Электронный ресурс] URL: http://www.news.cn/politics/leaders/2021-10/11/c_1127946825.htm (дата обращения: 20.11.2021)
351. 江苏完成深化煤电上网电价市场化改革后的首次交易 / Цзянсу завершила первую сделку после углубления рыночной реформы сетевых цен на электроэнергию для угольной энергии. [Электронный ресурс] URL: http://www.nea.gov.cn/2021-10/29/c_1310277134.htm (дата обращения: 20.11.2021)
352. 湖南限电暴露大面积缺电隐患/ Ограничение подачи электроэнергии в провинции Хунань выявило скрытый риск крупномасштабного дефицита электроэнергии. [Электронный ресурс] URL: <https://mp.weixin.qq.com/s/2kM1Ypm5hcEJrXseDQR54w> (дата обращения: 20.11.2021)
353. 煤价涨、市场交易让利，五大发电火电业务十年来再现整体亏损 / Рост цен на уголь и рыночная торговля принесли прибыль, пять крупнейших производителей тепловой энергии спустя 10 лет столкнулись с убытками. [Электронный ресурс] URL: https://www.thepaper.cn/newsDetail_forward_2217748 (дата обращения 05.02.2023)
354. 煤电区域整合正式开启 将形成“一企一省区”的格局 / Региональная интеграция угледобывающих и генерирующих компаний официально началась и приведет к модели «одно предприятие, одна провинция». [Электронный ресурс] URL:

- <http://www.sxcoal.com/news/4610909/info> (дата обращения: 21.04.2021)
355. 煤电联营如何真“联赢” [Как от объединения угля и генерации выигрывают обе стороны]. [Электронный ресурс] URL: http://paper.people.com.cn/zgnyb/html/2020-06/08/content_1991118.htm (дата обращения 05.02.2023)
356. 理论动态 | “电荒”背后：结构性矛盾和体制性痼疾 / Теоретические тенденции | Что стоит за «дефицитом электроэнергии»: структурные противоречия и институциональные проблемы. [Электронный ресурс] URL: https://m.thepaper.cn/newsDetail_forward_14779905 (дата обращения: 16.06.2022)
357. 电力央企合并重组不能“一合了之” / Государственные электроэнергетические предприятия центрального подчинения не могут просто объединяться. [Электронный ресурс] URL: <http://shoudian.bjx.com.cn/html/20200225/1047259.shtml> (дата обращения 05.02.2023)
358. 电荒为什么重现？ / Почему снова образовался дефицит электроэнергии? [Электронный ресурс] URL: <https://news.bjx.com.cn/html/20210810/1168819.shtml> (дата обращения: 20.11.2021)
359. 经观头条 | 煤炭保供之战：高煤价下的市场、限价与博弈 / Битва за гарантированные поставки угля: рынок, ценовой лимит и игра при высокой цене на уголь. [Электронный ресурс] URL: <https://m.eeo.com.cn/2021/1022/508517.shtml> (дата обращения: 20.11.2021)
360. 能源局公布 2016 年风电并网运行情况 / Государственное энергетическое управление опубликовало информацию о подключенных к сети ВЭС в 2016 г. [Электронный ресурс] URL: http://www.gov.cn/xinwen/2017-01/29/content_5164027.htm (дата обращения: 12.12.2020)
361. 蒋瑜, 邬明权, 黄长军, 牛铮. ”一带一路“海外电力项目数据集 (2000 - 2019) / Jiang Yu, Wu Mingquan, Huang Changjun, Niu Zheng. "Belt and Road" Overseas Power Project Dataset (2000 – 2019). V1. Science Data Bank. [Электронный ресурс] URL: <http://www.dx.doi.org/10.11922/sciencedb.893> (дата обращения: 23.09.2019)
362. 附件：2016 年度全国可再生能源电力发展监测评价报告 / Приложение: Отчет о мониторинге и оценке развития альтернативной генерации в Китае. [Электронный ресурс] URL: <http://zfxgk.nea.gov.cn/auto87/201704/P020170418459199124150.doc> (дата обращения: 19.02.2019)
363. 限电真相调查/ Расследование об истинных причинах отключения электроэнергии. [Электронный ресурс] URL: <https://www.21jingji.com/2021/10-1/yMMDEzODFfMTYyNzYyMQ.html> (дата обращения: 20.11.2021)
364. 2021 年上半年各地区能耗双控目标完成情况晴雨表 / Барометр выполнения целевых показателей двойного контроля энергопотребления в различных регионах в первом полугодии 2021 г. [Электронный ресурс] URL: <https://www.ndrc.gov.cn/xwdt/tzgg/202108/P020210817567136519542.pdf> (дата обращения: 20.11.2021)
365. 各地区 2021 年一季度能耗双控目标完成情况晴雨表 / Барометр достижения целей двойного контроля энергопотребления в первом квартале 2021 года по регионам. [Электронный ресурс] URL: <http://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2021-06/06/5615739/files/05c198ebe173473599e17d1fa536842e.pdf> (дата обращения: 20.11.2021)

Приложение 1. Страны, рассматриваемые в рамках исследований
о восточноазиатской модели экономического развития

Ч.Джонсон	Э.Вогель	Всемирный Банк (1993) (первый доклад о ВАМР)	А.Кройбер, Э.Бэтсон	Дж. Стадвелл	Всемирный Банк (2019)
		Япония			
		Республика Корея			
		Тайвань			
	Сингапур				
	Гонконг				
		Таиланд			
		Малайзия			
		Индонезия		Индонезия	
				КНР	
				Филиппины	
				Вьетнам	
				Камбоджа	
				Монголия	
				Лаос	
				Мьянма	

* Ч.Джонсон считал, что ВАМР является копированием японской модели развития в указанных странах и территориях. Впоследствии другие ученые неоднократно меняли перечень стран, классифицируемых как страны, развивающиеся по ВАМР. Дж. Стадвелл, Ю.Ван и Э.Бэтсон указывали на некорректность включения офшорных финансовых центров Гонконга и Сингапура на ранних этапах исследований Всемирного Банка, а также ряда других малых стран на более поздних этапах, равно как и межстрановые сопоставления с ними. Ш.Хуа не согласен с включением Монголии в группу стран, развивающихся по ВАМР и считает, что эта страна слишком отличается от других стран региона по показателям экономического развития и культуре. А.Кроебер вслед за Э.Бэтсоном остановился на 6 странах и территориях ВАМР – Японии, Республике Корея, Тайване, Таиланде, Малайзии и КНР. Такая выборка обусловлена тем, что в период с 1970 г. по 2010 г. только 14 стран смогли обеспечить рост доходов на душу населения на 10 и более процентных пунктов сравнению с США. Из них 6 – указанные страны и территории Азии (остальные – страны Европы и Израиль). В докладе Всемирного Банка 2019 г. модель представлена на примере стран региона «развивающейся Восточной Азии», из которой исключены Япония, Республика Корея, Тайвань, Гонконг, Сингапур, которые рассматривались в докладе 1993 г.

Составлено по: Vogel, E. The Four Little Dragons: The Spread of Industrialization in East Asia. – Cambridge, MA: Harvard University Press, 1991; Kroeber A.R. China's Economy. What Everyone Needs to Know. – NY: Oxford University Press. – 2016; Batson A. Is China Heading for the Middle-Income Trap? [Электронный ресурс] URL: https://chinaeconomybookdotcom.files.wordpress.com/2016/01/dg_110906_middleincometrap_batson.pdf (дата обращения: 01.04.2019); Studwell J. Ibid. Также см.: Batson A. Ibid.; Mason A.D., Shetty S. Ibid.; Hua Shiping. Introduction. The East Asian Development Model // East Asian Development Model 21st Century Perspectives /ed. by Hua Shiping, Hu Ruihua. – London, New York: Routledge. – 2015.; Wang Yongqin. Understanding Economic Development and Institutional Change: East Asian Development Model Reconsidered with Implications for China // Journal of Chinese Political Science. – 2011. – №16. – P.47-67.

Приложение 2. Политико-экономические подходы
к трактовке понятия «китайская модель развития»

В 2004 г. Дж. К. Рамо ввел в научный оборот понятие «пекинский консенсус»⁴⁹¹, которое впоследствии широко использовалось как синоним “китайской модели развития”. Он использовал это выражение для обозначения китайской модели модернизации, глобализации и развития на основе инноваций, в которой успех измеряется не темпами роста ВВП, а его устойчивостью и равенством в обществе. Сама формулировка Рамо указывает на то, что он противопоставляет китайский подход к развитию Вашингтонскому консенсусу, что, как справедливо отмечают отечественные и зарубежные авторы, не совсем корректно⁴⁹². Китайская модель развития сочетает в себе различные элементы. Некоторые из них присущи и Вашингтонскому консенсусу, другие - противоречат ему. Главным принципиальным отличием является подход к определению роли государства в экономике. Кроме того, представляется, что “Пекинский консенсус” - это своего рода идеализированная модель развития, которой китайская экономика могла бы последовать, но еще не являлась в 2004 г.

Отдельно можно выделить политико-экономические трактовки китайской модели экономического развития, авторы которых рассматривают “китайскую модель” в контексте ее принадлежности к социализму и капитализму. Так, Кирдина С.Г. и Кондрашова Л.И.⁴⁹³ считают китайскую модель разновидностью рыночного социализма либо государственного капитализма с китайской спецификой. Они отмечают, что «рыночный социализм роднит с государственным капитализмом такие черты, как многоукладность, внушительное государственное вмешательство в экономику, сращивание государственной бюрократии и делового сообщества в рамках административной вертикали и централизованной структуры». Эти характеристики близки и рассмотренным выше государствам развития, в частности, в Восточной Азии. Схожую мысль высказывает Целищев, называя восточно-азиатскую модель развития “восточноазиатским капитализмом” и “спонсируемым государством капитализмом”. Китайский экономист Линь Ифу (Джастин Линь, Justin Yifu Lin) признавался в интервью

⁴⁹¹ Ramo J. The Beijing consensus. The Foreign policy centre. 2004.

⁴⁹² Бергер Я.М. Экономическая стратегия Китая / Я.М. Бергер. М.: ИД «ФОРУМ», 2009. С. 45, 48; Yuen Yuen Ang. The Real China Model. It's Not What You Think It Is. [Электронный ресурс] URL: https://www.foreignaffairs.com/articles/asia/2018-06-29/real-china-model?cid=%3Fcid%3Dauthor_guestpass_09102018 (дата обращения: 04.03.2021); Chen L., Naughton B. A Dynamic China Model: the Co-Evolution of Economics and Politics in China // Journal of Contemporary China. – 2017. – Vol.26. – №130. – P.19.

⁴⁹³ Институциональный анализ китайской модели: теоретическая дискуссия и прогноз / Материалы круглого стола, Москва, ИЭ РАН, 16 апреля 2009 г. / Под ред. С.Г. Кирдиной, Л.И. Кондрашовой // Вестник научной информации №3. М.: Институт экономики РАН, 2010. С.11, 51.

А.Болесте⁴⁹⁴, что он убежден в том, что идея социалистического государства тесно связана идеей «государства развития», «а потому социалистическое государство по определению является государством развития».

⁴⁹⁴ Bolesta A. Ibid.; Целищев И.С. Указ. раб.

Приложение 3. Проекты развития генерации в КНР в 2021-2025 гг.
и планы развития электросетевого хозяйства до 2030 г.

Для удовлетворения спроса на электроэнергию в условиях формирования новой модели развития, согласно основным положениям 14-го пятилетнего плана социально-экономического КНР и долгосрочным целям на период до 2035 г.⁴⁹⁵, запланированы следующие мероприятия:

1. создание крупных баз производства чистой энергии, в том числе строительство базы генерации гидроэнергии в нижнем течении р. Ярлунг-Цанпо (Брахмапутра), 7 баз генерации чистой энергии в верхнем течении р. Янцзы⁴⁹⁶, в бассейне р. Ялуцзян, в верхнем течении и п-образной излучине р. Хуанхэ, в коридоре Хэси к западу от р. Хуанхэ, в Синьцзян-Уйгурском автономном районе (СУАР), на севере провинции Хэбэй и на Манчжурской равнине, а также 5 баз офшорной ветрогенерации в провинциях Гуандун, Фуцзянь, Чжэцзян, Цзянсу и Шаньдун;

2. строительство АЭС на побережье КНР⁴⁹⁷, в том числе завершение строительства проектов Хуалун-1, Гохэ-1 и демонстрационного проекта высокотемпературного газоохлаждаемого реактора (ВТГР); активное и последовательное продвижение строительства АЭС на реакторах третьего поколения в приморских провинциях; стимулирование [развития] демонстрационных проектов на передовых типах реакторов, в частности, модульных малых реакторов, коммерческих ВТГР мощностью 600 МВт, морских плавающих платформ генерации атомной энергии; строительство на АЭС мест для удаления низкоактивных отходов и установок по переработке отработавшего топлива; развитие демонстрационного проекта комплексного использования атомной энергии в Хайяне (провинция Шаньдун). Планируется довести установленную мощность АЭС в Китае до 70 ГВт;

3. строительство новых межпровинциальных каналов передачи электроэнергии, в том числе ЛЭП сверхвысокого напряжения для поставок электричества из региона верхнего течения р. Янцзы (Цзиньшацзян), включая линию от расположенной

⁴⁹⁵中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要/ Основные положения 14-го пятилетнего плана социально-экономического КНР и долгосрочные цели на период до 2035 г.). [Электронный ресурс] URL: <https://www.ndrc.gov.cn/xxgk/zcfb/ghwb/202103/P020210323538794561829.doc> (дата обращения: 25.05.2021)

⁴⁹⁶ Дословно в тексте плана указано «в верхнем и нижнем течениях р. Цзиньшацзян». Цзиньшацзян (金沙江) – название р. Янцзы в верхнем течении.

⁴⁹⁷ По состоянию на 15 апреля 2021 г., китайские власти одобрили строительство 5 атомных энергоблоков суммарной установленной мощностью 4,9 ГВт (примерно 10% действующих мощностей АЭС в Китае). (China gives green light to nuclear units to cut carbon, sources say. [Электронный ресурс] URL: <https://www.reuters.com/business/environment/china-gives-green-light-nuclear-units-cut-carbon-sources-say-2021-04-15/> (дата обращения: 06.04.2021)

в этом регионе ГЭС Байхэтань в Восточный Китай; создание единой сети передачи электроэнергии для провинций Фуцзянь и Гуандун; строительство ЛЭП сверхвысокого напряжения для осуществления перетоков между провинцией Сычуань и городом центрального подчинения Чунцин; изучение перспектив строительства ЛЭП сверхвысокого напряжения из Лундуна⁴⁹⁸ в провинцию Шаньдун и из Хами, расположенного в СУАР, в город центрального подчинения Чунцин;

4. развитие систем хранения электроэнергии, в том числе строительство гидроаккумуляционных электростанций (ГАЭС) в Тунчэне, Паньане, Хуньюане, Чжуанхэ, Аньхуа, Хуйяне, Наньнине и второй очереди в Тайане; реализация демонстрационных проектов систем хранения электроэнергии на базе применения технологий электрохимии, сжатия воздуха, маховичного накопления энергии; развитие исследований по проекту крупномасштабного хранения электроэнергии за счет каскада электростанций на р. Хуанхэ;

5. создание стратегических баз по производству жидкого и газообразного топлива из угля (в том числе производственных мощностей и технологических резервов) в Ордосе (автономный район Внутренняя Монголия), Юйлине (провинция Шэньси), Хами (СУАР), зоне технико-экономического развития Чжуньдун (СУАР), в северной части провинции Шаньси;

6. обеспечение энергетической безопасности в электроэнергетике, в том числе создание на местном уровне резервных источников питания на случай каких-либо сбоев в работе основной энергосистемы; создание систем управления электроэнергетикой в экстренных ситуациях, систем безопасности крупных ГЭС; создание платформ для осуществления аварийного управления; создание условий для проверки и обеспечения кибербезопасности в электроэнергетике.

Отдельно отметим, что с 2019 г. отмечается рост количества одобренных местными властями к строительству объектов угольной генерации. Только за первые 3 месяца 2020 г. в Китае одобрили строительство 6 новых угольных ТЭС суммарной установленной мощностью 9,96 ГВт, то есть примерно столько же, сколько одобрили за весь 2019 г.⁴⁹⁹. По итогам 2020 г., с учетом того, что часть угольных ТЭС была закрыта в 2020 г.,

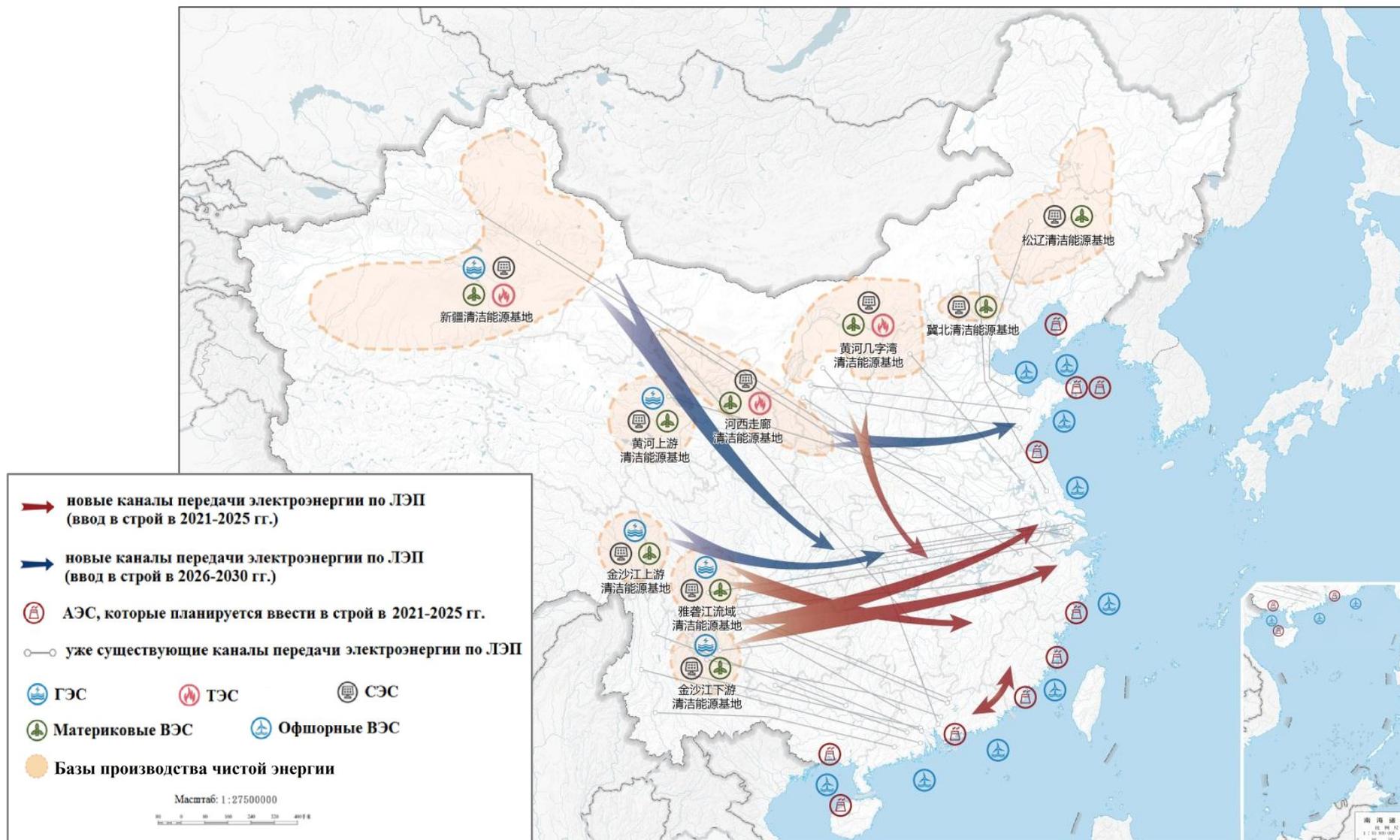
⁴⁹⁸ Лундун (陇东) – название территории, объединяющей города окружного значения Цинян (庆阳) и Пинлян (平凉) в провинции Ганьсу на северо-западе КНР.

⁴⁹⁹ China Fires Up Coal Power Plant Construction. [Электронный ресурс] URL: <https://www.caixinglobal.com/2020-04-24/china-fires-up-coal-power-plant-construction-101546820.html>? (дата обращения: 24.04.2020)

суммарная установленная мощность угольных ТЭС в Китае выросла на 29,8 ГВ⁵⁰⁰. Это показатель нужно рассматривать в контексте развития всей электроэнергетики, в которой более высокими темпами и большим объемом вводятся в строй объекты чистой генерации. Тем не менее, эти данные подтверждают отмеченные выше расхождения, которые существуют между решениями центра и их реализацией на местах.

⁵⁰⁰ China's new coal power plant capacity in 2020 more than 3 times rest of world's – study. [Электронный ресурс]
URL: <https://www.reuters.com/business/energy/chinas-new-coal-power-plant-capacity-2020-more-than-3-times-rest-worlds-study-2021-02-03/> (дата обращения: 03.02.2021)

Проекты развития генерации в КНР в 2021-2025 гг. и планы развития электросетевого хозяйства до 2030 г.



Источник: 中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要/ Основные положения 14-го пятилетнего плана социально-экономического КНР и долгосрочные цели на период до 2035 г.). [Электронный ресурс] URL: <https://www.ndrc.gov.cn/xxgk/zcfb/ghwb/202103/P020210323538794561829.doc> (дата обращения: 25.05.2021)

Приложение 4. Изменение основных элементов модели экономического развития в Китае

Экономическая модель КНР 1979-2013 гг.: инвестиционная и экспортноориентированная



Трансформация элементов модели экономического развития КНР в 2010-е гг.



Основные приоритетные направления развития экономики КНР, сформировавшиеся к 2022 г.



Составлено автором.