

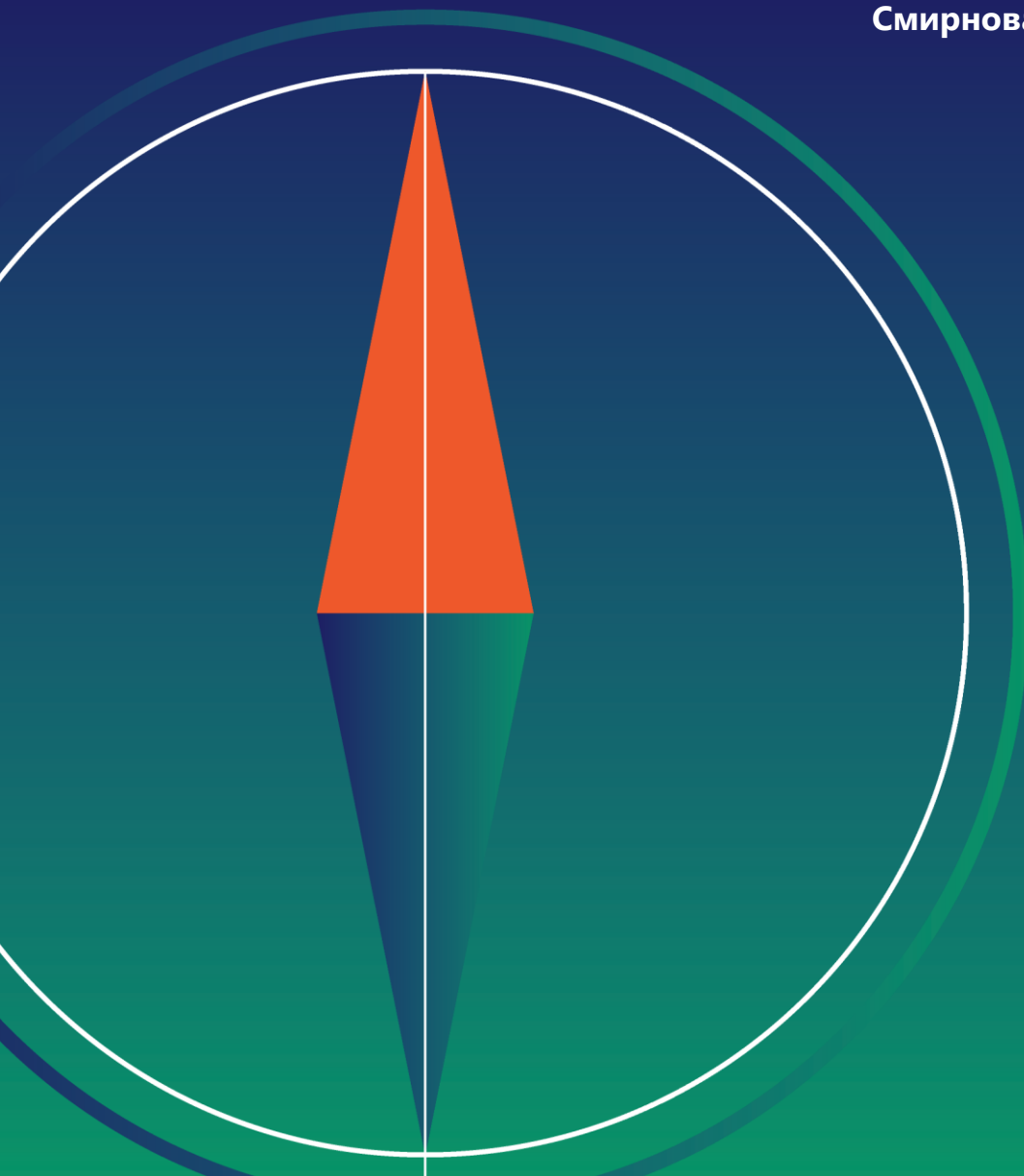
2021

Аналитическая записка  
К7/06/2021

ЦКЕМИ НИУ ВШЭ

## РАЗВИТИЕ ЭНЕРГЕТИКИ КНР В ПЕРИОД 14-ОЙ ПЯТИЛЕТКИ

Кашин В.Б., Пятчкова А.С.,  
Смирнова В.А., Поташев Н.А.



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

## **Авторский коллектив**

Василий Борисович Кашин, к.полит.н., заместитель директора ЦКЕМИ, руководитель проекта

Анастасия Сергеевна Пятачкова, заместитель заведующего сектора Азиатско-Тихоокеанских исследований ЦКЕМИ

Вероника Александровна Смирнова, стажер-исследователь ЦКЕМИ

Никита Андреевич Поташев, стажер-исследователь ЦКЕМИ

Авторский коллектив благодарит Абзианидзе Георгия Варламовича, Дертева Алексея Васильевича, Лисянскую Кристину Евгеньевну, Сун Чжихао, Терехову Екатерину Игоревну и Янькову Александру Дмитриевну – студентов факультета мировой экономики и мировой политики и факультета социальных наук НИУ ВШЭ – за помощь в подготовке материала.

## Содержание

Резюме.....	4
Общая ситуация .....	5
Углеродная нейтральность.....	9
Снижение энергоемкости.....	13
Зеленая энергетика .....	16
Развитие атомной энергетики .....	20

*В аналитической записке рассматриваются китайские планы и экспертные оценки политики в области энергетики в период 14-ой пятилетки.*

## Резюме

1. В пятилетнем плане вопросам развития энергетики в КНР уделено много внимания, однако в документе содержится мало конкретики по поводу целевых показателей. Установлены показатели снижения выбросов углерода на единицу ВВП на 18% и энергоемкости на единицу ВВП на 13,5% в период с 2020 по 2025 г., однако сам целевой показатель по росту ВВП не обозначен. В связи с этим мониторинг по большей части построен на оценках китайских экспертов.

2. Китайские исследователи ожидают, что потребление нефти в 2025 г. составит 730-750 млн тонн, приблизившись к своему пику (в 2020 г. – 700 млн тонн). Потребление газа вырастет с 326,2 млрд м<sup>3</sup> до 420-500 млрд и будет продолжать расти.

3. Доля угля в энергобалансе к 2025 г. снизится с 57% до 50% в 2020. Около 18% будут приходиться на нефть, более 10% на газ и около 20% на неископаемые источники энергии (к ним в КНР причисляют и атомную).

4. Установленная мощность солнечной энергетики, по экспертным прогнозам, к 2025 г. может вырасти до 90 гВт, атомной – 70 гВт. К 2030 г. установленная мощность атомной энергетики должна достигнуть 110 гВт.

5. На более долгосрочную перспективу (до 2060 г.) заявляются планы развития водородной энергетики (в частности, данная цель прописана в Белой книге Китая по водородной энергетике и топливным элементам 2020).

6. План социально-экономического развития на 14 пятилетку обеспечивает китайским властям значительную свободу действий в координации энергетической политики. Ряд специалистов выражают сомнения в реализуемости планов сокращения выбросов.

## Общая ситуация

Развитие энергетики в КНР является одной из самых обсуждаемых тем в контексте анализа социально-экономических изменений в стране и ее лидерства в мире. Вопросы движения к углеродной нейтральности, снижения энергоемкости и развития зеленых секторов энергетики были отражены и в новом пятилетнем плане, который был обнародован 5 марта 2021 г.<sup>1</sup>

В Плане содержатся многочисленные ссылки на разработку угля, акцент делается на его «чистом и эффективном использовании». Примечательно, что в этом пятилетнем плане правительство установило норматив по общим комплексным мощностям производства энергии на уровне более 4,6 млрд тонн стандартного угольного эквивалента. В 2019 г. Китай потреблял 4,86 млрд тонн, а *CNPC* прогнозирует, что к 2035 г. спрос на первичную энергию достигнет 5,6 млрд<sup>2</sup>.

Правительство КНР стремится поддерживать как можно большую самодостаточность своих энергопоставок. В этой связи Китай не включил в свои планы ориентировочные показатели по максимально допустимому уровню потребления угля. Исследовательский центр Государственной электросетевой корпорации Китая предполагает, что доля угля в энергопотреблении Китая должна снизиться примерно до 50% к 2025 г. по сравнению с 57% в 2020 г.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> “十四五”规划和2035远景目标的发展环境、指导方针和主要目标 [“шисыу” гуйхуахэ 2035 юаньцзин мубяо дэ фачжан бхуаньцзин, чжидао фанчжэнь хэ чжуйо мубяо; Среда развития, руководящие принципы и основные цели «14-го пятилетнего плана» и долгосрочных целей на 2035 год] // Xinhua. 05.03.2021. [Электронный ресурс]. URL: [http://www.xinhuanet.com/politics/2021lh/2021-03/05/c\\_1127172897.htm](http://www.xinhuanet.com/politics/2021lh/2021-03/05/c_1127172897.htm) (дата обращения: 23.04.2021).

<sup>2</sup> CNPC 2050 Energy outlook / CNPC. 2020.

<sup>3</sup> Q&A: What does China's 14th 'five year plan' mean for climate change? // CarbonBrief. 12.03.2021. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.carbonbrief.org/qa-what-does-chinas-14th-five-year-plan-mean-for-climate-change> (дата обращения: 23.03.2021).

Ожидается, что к концу 14-ой пятилетки потребление нефти и газа достигнет пиковых значений. Согласно отчету Исследовательского института экономки и технологий при *CNPC*, к 2025 г. потребление нефти вырастет до 730-750 с 700 млн тонн в 2020 г., а газа – до 420-500 с 326,2 млрд м<sup>34</sup>.

План не включает в себя целевые показатели по установленной мощности возобновляемых источников энергии к 2025 г., а также не повторяет заявление Си Цзиньпина, сделанное на Климатическом саммите 2020 г. о том, что к 2030 г. выработка солнечной и ветровой энергии в Китае достигнет уровня 1,2 ТВт<sup>5</sup>.

Ляо Хуа и Сян Фучжоу из Центра исследований энергетической и экологической политики Пекинского технологического института прогнозируют, что доля ВИЭ в энергопотреблении Китая превысит 20% к 2025 г. (см. Табл.1).

Табл 1. Прогноз потребления энергоносителей внутри Китая, 100 млн тонн угольного эквивалента<sup>6</sup>

Тип	13-я пятилетка					14-я пятилетка									
						Сценарий 1					Сценарий 2 <sup>7</sup>				
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2021	2022	2023	2024	2025
Уголь	27.5	27.6	27.8	28.1	28.2	28.4	28.3	28	27.5	26.9	28.4	28.3	28	27.6	27
Нефть	8.3	8.6	8.9	9.2	9.4	9.7	9.8	10	10.1	10.2	9.7	9.9	10	10.1	10.2
Газ	2.7	3.1	3.6	3.9	4.1	4.6	4.9	5.3	5.7	6.1	4.6	4.9	5.3	5.7	6.1
ВИЭ <sup>8</sup>	5.7	6.2	6.8	7.5	8.1	8.8	9.5	10.2	10.9	11.7	8.8	9.4	10.1	10.7	11.4

<sup>4</sup> 中国石油经研院《2020年国内外油气行业发展报告》发布 [Чжунго шию цзин янь юань “2020 нянь гонэй вай юци хане фачжань баогао” фабу; Исследовательский институт экономки и технологий при *CNPC* опубликовал отчет о развитии отечественной и зарубежной нефтегазовой отрасли за 2020 год] / *CNPC*. 29.04.2021. [Электронный ресурс]. URL: <http://center.cnpc.com.cn/sysb/system/2021/04/22/030030794.shtml> (дата обращения: 08.06.2021).

<sup>5</sup> Xi Jinping's speech at Climate Ambition Summit 2020 // *China Daily*. 13.12.2020. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.chinadaily.com.cn/a/202012/13/WS5fd575a2a31024ad0ba9b7ac.html> (дата обращения: 13.05.2021).

<sup>6</sup> Ляо Хуа, Сян Фучжоу. 中国“十四五”能源需求预测与展望 [Чжунго “шисыу” нэнюань сюйцю юйцэ юй чжаньван; Энергоресурсы Китая в 14-ую пятилетку: прогноз потребления и перспективы] // Журнал Пекинского технологического института. 2021. Март. Т. 23, No. 2. С.6. URL: <http://journal.bit.edu.cn/fileBJLGDXXBSKB/journal/article/bjlgdxxbshkxb/2021/2/PDF/S20210348.pdf> (дата обращения: 13.05.2021).

<sup>7</sup> Прим.: выполнение Сценария 2 предполагает высокий уровень межведомственной координации и позитивную реакцию экономических субъектов.

<sup>8</sup> Прим.: фактически в китайской статистике в одну статью выносятся все не углеводородные источники энергии, включая атомную и энергию биомассы.

Институт по проблемам изменения климата и устойчивого развития Университета Цинхуа, который разработал «дорожную карту» по обеспечению углеродной нейтральности к 2060 г., спрогнозировал, что Китай может достичь пикового уровня выбросов CO<sub>2</sub> в размере около 10,5 млрд тонн незадолго до 2030 г., исходя из ежегодного замедления темпов экономического роста до 5,3% в 14-й пятилетке и до 4,8% в 15-й пятилетке наряду с агрессивным сокращением интенсивности выбросов CO<sub>2</sub><sup>9</sup>.

Затем Институт по проблемам изменения климата и устойчивого развития рекомендовал установить целевой показатель снижения выбросов углерода на единицу ВВП на уровне более 19% и целевой показатель снижения энергоемкости на уровне 14% в период 14-ой пятилетки<sup>10</sup>. План является несколько менее амбициозным и предусматривает снижение выбросов углерода на единицу ВВП на 18% и энергоемкости на единицу ВВП на 13,5% по сравнению с уровнем 2020 г.

Однако План не содержит количественных целевых показателей роста ВВП на следующие пять лет, что осложняет анализ долгосрочных приоритетов КНР. Вместо этого в Плане предлагается новая система «ориентировочных целевых показателей экономического роста», основанных на фактических обстоятельствах. Например, в 2021 г. рост ВВП установлен на уровне «более 6%», что широко рассматривается как консервативная оценка.

С одной стороны, новая система ориентировочных целевых показателей ВВП дает как центральным, так и местным органам власти гибкость, позволяя сосредоточиться на социальных или экологических целях, а не просто обеспечивать высокие показатели роста. С другой стороны, такая стратегия может негативно повлиять на сокращение выбросов, учитывая, что оно чаще всего подразумевает поэтапные долгосрочное планирование, а основные климатические цели Китая

---

<sup>9</sup> Q&A: What does China's 14th 'five year plan' mean for climate change? // CarbonBrief. 12.03.2021. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.carbonbrief.org/qa-what-does-chinas-14th-five-year-plan-mean-for-climate-change> (дата обращения: 23.03.2021).

<sup>10</sup> The 14th Five Year Plan sends mixed message about China's near-term climate trajectory / China Dialogue. 08.03.2021. [Электронный ресурс]. URL: <https://chinadialogue.net/en/energy/the-14th-five-year-plan-sends-mixed-message-about-chinas-near-term-climate-trajectory/> (дата обращения: 23.03.2021).

привязаны к экономическим показателям. Поскольку в проекте не предусмотрено ограничение выбросов CO<sub>2</sub> и по-прежнему устанавливаются целевые показатели энергоемкости и выбросов углерода на единицу ВВП, можно предположить, что на фоне продолжения экономического роста до 2025 г. объем выбросов углерода будет увеличиваться<sup>11</sup>.

Одной из ключевых задач, стоящих перед руководством Китая, остается поддержание экономического роста на достаточно высоком уровне для сохранения занятости и социальной стабильности, но в то же время переход от высокоскоростного роста к высококачественному за счет увеличения внутреннего потребления и сдерживания роста в энергоемких отраслях.

Вместе с тем темпы и энергоемкий характер восстановления экономики после коронакризиса будут затруднять процесс снижения выбросов. Самый быстрый способ увеличить поставки энергии в краткосрочной перспективе – это ископаемые виды топлива. Кроме того, потребуются масштабные расходы на поддержку инноваций и внедрение возобновляемых источников энергии, хранение энергии и улавливание углерода.

Энергетическая политика также напрямую зависит от проводимой внешней политики. Так, торговое соглашение, заключенное между Китаем и США в январе 2020 г., включало в себя обязательства Китая по закупке у США значительно большего количества энергетических товаров в стоимостном выражении, а именно 27,6 млрд долл. США в 2020 г. и 43 млрд долл. США в 2021 г. Однако стоимость импорта энергоносителей в 2020 году упала ниже целевого показателя – к апрелю 2021 г. было закуплено энергоносителей на 5,7 млрд вместо намеченных 10,2 млрд долл. США (56% от запланированных показателей)<sup>12</sup>.

---

<sup>11</sup> China's five-year plan: baby steps towards carbon neutrality / CREA. 05.03.2021. [Электронный ресурс]. URL: <https://energyandcleanair.org/china-14th-five-year-plan-carbon-neutrality/> (дата обращения: 23.03.2021).

<sup>12</sup> US-China phase one tracker: China's purchases of US goods / ПИЕ 25.03.2021 [Электронный ресурс]. URL: <https://www.piie.com/research/piie-charts/us-china-phase-one-tracker-chinas-purchases-us-goods> (дата обращения: 23.04.2021).



Достижение целевого показателя на 2021 г. будет еще более трудной задачей, поскольку Китай стремится ограничить импорт нефти и газа<sup>13</sup>. Однако, еще предстоит выяснить, будет ли новая администрация США оказывать давление на Китай, чтобы он соблюдал это требование, и как это повлияет на любую потенциальную координацию или сотрудничество в области изменения климата.

Второй пример – решение Китая в октябре 2020 г. запретить импорт угля из Австралии в связи с ухудшением двусторонних отношений. В ряде случаев это оказало краткосрочное негативное влияние на теплоэлектростанции в прибрежных районах КНР, полагавшихся на австралийский уголь. Так, в провинции Хунань и Чжэцзян были выпущены уведомления о необходимости ограничения использования электричества, что могло быть связано как с запретом импорта угля, так и с рекордно низкой температурой зимой<sup>14</sup>. Одновременно, Китай увеличил импорт угля из Монголии и Индонезии и призвал отечественных шахтеров увеличить объемы производства.

Таким образом, два компонента нынешней энергетической политики Китая угрожают подорвать более прогрессивную повестку дня. Стремление к большей самодостаточности энергоснабжения и сохраняющееся доминирование госпредприятий в энергетическом секторе находятся в явном противоречии с продвижением рыночных сил и природоохранных целей. Возможно, эти противоречия будут урегулированы в рамках предстоящих Пятилетних планов, как общих, так и по энергетике.

## **Углеродная нейтральность**

В настоящее время более двух третей глобальных выбросов CO<sub>2</sub> приходится на развивающиеся рынки и развивающиеся страны, в то время

---

<sup>13</sup> Russell, C. Column: Ignore or enforce? Biden's dilemma on China's commodity purchases // Reuters. 21.01.2021. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.reuters.com/article/us-column-russell-commodities-china-usa-idUSKBN29Q185> (дата обращения: 23.04.2021).

<sup>14</sup> Fang J., Xiao B., Weedon A. China's power supply is struggling as winter temperatures plunge. Is the ban on Australian coal to blame? // ABC. 18.12.2021. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.abc.net.au/news/2020-12-18/china-electricity-power-shortage-hunan-zhejiang-australia-coal/12993418> (дата обращения: 23.04.2021).

как выбросы в развитых странах находятся в стадии структурного спада, несмотря на ожидаемое 4% восстановление в 2021 г.<sup>15</sup>

Международное энергетическое агентство в отчете *Global Energy Review 2021* отмечает, что выбросы CO<sub>2</sub> в Китае увеличатся примерно на 500 млн тонн в 2021 г. В КНР большая часть электроэнергии вырабатывается путем сжигания ископаемых видов топлива – все это должно способствовать увеличению выбросов CO<sub>2</sub> в Китае в 2021 г. Ожидается, что угольные ТЭС будут выступать как основной источник загрязнения, способствуя около 70% роста всех выбросов CO<sub>2</sub>. Прежде всего это связано с тем, что Китай еще не готов полностью отказаться от угля – этот вид топлива еще высоко востребован в национальном энергетическом секторе<sup>16</sup>.

Учитывая, что новые угольные электростанции все еще строятся и Китаю потребуются дополнительные металлургические заводы, следует ожидать, что уголь будет продолжать играть значительную, хотя и снижающуюся, роль в течение многих лет. Всего, по оценкам *Global Energy Monitor*, в 2020 г. Китай ввел в эксплуатацию 76% новых угольных электростанций в мире с суммарной мощностью около 38,4 ГВт<sup>17</sup>. Несмотря на быстрый рост производства в Китае на основе возобновляемых источников энергии, в период с 2019 по 2021 г. объем производства электроэнергии на угольных электростанциях увеличился на 330 ТВт/ч, или почти на 7% по отношению к 2019 г.<sup>18</sup>

Пандемия Covid-19 способствовала замедлению экономической деятельности в Китае. Серьезно пострадали углеродоемкие обрабатывающая, строительная и транспортная отрасли. Это привело к сокращению выбросов CO<sub>2</sub> примерно на 25% в 1 квартале 2020 г.<sup>19</sup>

---

<sup>15</sup> Global Energy Review 2021 / IEA. 2021. April. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.iea.org/reports/global-energy-review-2021/co2-emissions> (дата обращения: 23.04.2021).

<sup>16</sup> Global Energy Review 2021 / IEA. 2021. April. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.iea.org/reports/global-energy-review-2021/co2-emissions> (дата обращения: 23.04.2021).

<sup>17</sup> Turning the Supertanker. Powering China's coal to clean transition with actionable analytics / TransitionZero. 2021. April. [Электронный ресурс]. URL: <https://turning-the-supertanker.transitionzero.org/> (дата обращения: 23.04.2021).

<sup>18</sup> Global Energy Review 2021 / IEA. 2021. April. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.iea.org/reports/global-energy-review-2021> (дата обращения: 23.04.2021).

<sup>19</sup> Current Policy Projections / Climate Action Tracker. [Электронный ресурс]. URL: <https://climateactiontracker.org/countries/china/current-policy-projections/> (дата обращения: 23.04.2021).

Оценка стратегии стимулирования экономического восстановления Китая после пандемии с экологической точки зрения весьма неоднозначна. Хотя правительство намерено избегать углеродоемких пакетов мер по восстановлению экономики после финансового кризиса 2008 г., понимая, что низкоуглеродный рост действительно является одним из приоритетов, также очевидно, что Китай не будет сосредоточивать внимание на зеленом восстановлении. Лишь небольшая доля средств экономического стимулирования будет направляться на зеленые проекты.

Проблема с загрязнением от угольной пыли и продуктов сжигания угля не нова для Китая. Как 12-ый, так и 13-ый пятилетние планы уже содержали положения, направленные на сокращение выбросов в атмосферу. Однако, меры по сдерживанию не привели к конкретным результатам. Выбросы в указанные периоды продолжили свой рост.

В пятилетнем плане также упоминаются более долгосрочные климатические цели Китая в рамках пятилетнего плана и вводится идея «предельного уровня выбросов CO<sub>2</sub>»<sup>20</sup>. В то же время, в плане указано, что контроль интенсивности выбросов углерода будет дополнен контролем над общими выбросами.

Оправданность этих целей вызывает сомнения у ряда китайских экономистов. Основная претензия Чжан Шувэя, главного экономиста Исследовательского центра *Draworld Environment Research Center* и одного из критиков новой политики Китая, состоит в том, что международное сообщество ожидало от климатической политики КНР резкого перехода к углеродной нейтральности – некоего «прыжка», который в действительности оказался «ползком»<sup>21</sup>.

---

<sup>20</sup> Q&A: What does China's 14th 'five year plan' mean for climate change? // CarbonBrief. 12.03.2021. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.carbonbrief.org/qa-what-does-chinas-14th-five-year-plan-mean-for-climate-change> (дата обращения: 23.03.2021).

<sup>21</sup> China makes no shift away from coal in five-year plan as it 'crawls' to carbon neutrality // Climate Home News. 05.03.2021. URL: <https://www.climatechangenews.com/2021/03/05/china-makes-no-shift-away-coal-five-year-plan-crawls-carbon-neutrality/> (дата обращения: 22.04.2021).

В то же время *Greenpeace East Asia* отмечает, что, учитывая привычку Китая занижать обязательства и перевыполнять пятилетние планы, можно надеяться, что эти цели помогут избежать дальнейшего роста выбросов<sup>22</sup>.

На пресс-конференции, проведенной 30 марта 2021 г. Государственным информационным управлением, директор Национальной энергетической комиссии Чжан Цзяньхуа заявил, что в настоящее время ***Китай находится в 10 годах от прогнозируемого пика выбросов CO<sub>2</sub> к 2030 году.*** Именно поэтому целью комиссии совместно с другими государственными органами является разработка новой стратегии развития энергетики, оценка энергетической безопасности и координация международного сотрудничества в области изменения климата, снижения выбросов углерода и энергоэффективности<sup>23</sup>.

Новый план будет включать в себя положения, сформулированные по энергетике, возобновляемым источникам энергии, углю, развитию электроэнергетики, разработанные Государственным комитетом по развитию и реформам КНР, Государственным энергетическим управлением и Министерством экологии и окружающей среды КНР.

Для снижения выбросов и достижения углеродной нейтральности в КНР планируется ввести национальную систему торговли квотами на выбросы (ETS). Обсуждение этого вопроса ведется с 2017 г. и запуск системы постоянно откладывается (согласно последним данным, он намечен на середину 2021 года)<sup>24</sup>. Первоначально ETS будет работать только с компаниями в энергетическом секторе (прежде всего с угольными и газовыми электростанциями), но в будущем торговля квотами будет расширена до семи других секторов, став крупнейшей в мире торговой

<sup>22</sup> China aims to be carbon neutral by 2060. Its new 5-year plan won't cut it. // Vox. 05.03.2021. [Электронный ресурс] URL: <https://www.vox.com/22313871/china-energy-climate-change-five-year-plan-wind-solar-coal-oil-gas> (дата обращения: 22.04.2021).

<sup>23</sup> 光明日报：“十四五”是碳达峰的攻坚期、窗口期——绿色能源发展“风光无限” [Гуанмин жибао: “шисыгу” ши тань да фэн дэ гунцзянь ци, сханкоу ци—— лисэ нэноань фачжань “фэнгуан усянь”]; Guangming Daily: «14-ая пятилетка» - это критический период и период окна для углеродного пика – развитие зеленой энергии «безгранично» / Комитет по контролю и управлению государственным имуществом Китая. 08.04.2021. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.sasac.gov.cn/n2588025/n2588139/c17949259/content.html> (дата обращения: 22.04.2021).

<sup>24</sup> China's national emissions trading may launch in mid-2021 -Securities Times // Reuters. 11.01.2021. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.reuters.com/article/us-china-climatechange-ets-idUSKBN29G083> (дата обращения: 22.04.2021).

системой, охватывающей одну седьмую часть глобальных выбросов CO<sub>2</sub> в результате сжигания ископаемого топлива.

Развитие возобновляемых источников энергии может получить финансирование посредством IPO, выпуска зеленых облигаций, зеленых трастов и специальных углеродно-нейтральных фондов<sup>25</sup>.

Описывая долгосрочные перспективы на 2035 г., новый пятилетний план повторяет политическое обещание, данное Си Цзиньпином в декабре 2020 г., о том, что «выбросы CO<sub>2</sub> неуклонно будут снижаться после пика». Генеральный секретарь использовал точно такие же слова при описании цели Китая по обеспечению углеродной нейтральности до 2060 г.<sup>26</sup>

## Снижение энергоёмкости

Энергоёмкость – это соотношение между валовым потреблением энергии, получаемой из твердого топлива, нефти, газа, альтернативных источников и валовым внутренним продуктом за календарный год<sup>27</sup>. В новом 14-ом пятилетнем Плане, как и в предыдущих планах, ставятся задачи сокращения избыточного потребления энергии и повышения эффективности ее использования<sup>28</sup>.

Стоит отметить, что в новом Плане не были прописаны ограничения по количеству потребляемой энергии на 2021-2025 гг.<sup>29</sup> На это есть несколько причин.

Во-первых, в период восстановления экономики после пандемии сохраняется высокая потребность в новых электростанциях, в основном угольных, питающих сталелитейную, цементную и алюминиевую

<sup>25</sup> 毕马威中国副主席吴国强：实现“碳达峰、碳中和”目标，有政策还要有市场 [Бимавэй чжунго фу чжуси угоцянь: шисянь “тань да фэн, тань чжун хэ” мубяо, ю чжэнцэ хай яо ю шичан; Вице-председатель КППМГ в Китае У Гоцянь: Для достижения цели «пикового выброса углерода и углеродной нейтральности» выработан политический курс и есть спрос на рынке] // EEO. 16.03.2021. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.eeo.com.cn/2021/0316/478734.shtml> (дата обращения: 22.04.2021).

<sup>26</sup> Xi Jinping's speech at Climate Ambition Summit 2020 // China Daily. 13.12.2020 [Электронный ресурс] URL: <https://www.chinadaily.com.cn/a/202012/13/WS5fd575a2a31024ad0ba9b7ac.html> (дата обращения: 22.04.2021).

<sup>27</sup> Gao B. 'Without a carbon cap, you can't provide strong support for a carbon peak' / China Dialogue. 15.03.2021. [Электронный ресурс]. URL: <https://chinadialogue.net/en/energy/can-controlling-energy-use-drive-chinas-green-transition-during-the-next-five-years/> (дата обращения: 22.04.2021).

<sup>28</sup> Kemp J. Column: China's five-year plan focuses on energy security // Reuters. 19.03.2021 [Электронный ресурс] URL: <https://www.reuters.com/article/us-column-china-energy-kemp-idUSKBN2BB1Y1> (дата обращения: 22.04.2021).

<sup>29</sup> Stanway D. China to cut energy intensity, but no consumption cap in new 5-year plan // Reuters. 05.03.2021. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.reuters.com/article/us-china-parliament-environment-idUSKBN2AX08D> (дата обращения: 23.04.2021).

промышленности – основу инфраструктурного развития КНР и постпандемийного восстановления экономики. Однако правительство Китая планирует переход на новые источники энергии и снижение энергоемкости производства, что должно снизить негативное влияние от необходимого на данный период энергонезэффективного производства<sup>30</sup>. Так, потребность в электроэнергии в 2021 г. во всем должна вырасти на 4,5% в связи с восстановлением экономической деятельности и стремительным ростом развивающихся стран, в том числе Китая<sup>31</sup>.

Во-вторых, есть негативный пример внедрения жестких показателей энергоемкости и объемов использования электроэнергии в 13-ом Плане<sup>32</sup>, во время которого наблюдался «двойной контроль»: снижение энергоемкости на 15% и использование энергии на уровне не выше 5 млрд тонн привел к жесткому сокращению потребления электроэнергии во многих провинциях. Так, в провинции Чжэцзян пришлось массово отключать электричество в конце 2020 г., чтобы не превысить необходимые показатели. В других провинциях некоторые заводы останавливали производство, а жители оставались без отопления<sup>33</sup>.

Можно сказать, что Китай, который все еще относится к развивающимся, а не развитым странам, отказался от искусственного ограничения объемов потребляемой энергии, так как это может снизить темпы роста экономики. Вместо этого стоит задача по увеличению эффективности использования энергоресурсов на единицу ВВП. Однако в новом плане отказались от целевых показателей ВВП. Из-за этого трудно оценить целевые показатели снижения энергоемкости, так как показатель рассчитывается на основе объема ВВП. С другой стороны, отсутствие таких показателей может снизить давление на производства из-за необходимости

---

<sup>30</sup> Ibid.

<sup>31</sup> Global Energy Review 2021 / IEA. 2021. April. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.iea.org/reports/global-energy-review-2021/co2-emissions> (дата обращения: 23.04.2021).

<sup>32</sup> 中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要 [Чжунхуа жэньминь гунхэго гоминь цзинцизи хэ шэжухэй фачжань ди шисань гэ у нянь гуйхуа ганяо; Резюме 13-го пятилетнего плана национального экономического и социального развития Китайской Народной Республики] / Госсовет КНР. URL: [http://www.gov.cn/xinwen/2016-03/17/content\\_5054992.htm](http://www.gov.cn/xinwen/2016-03/17/content_5054992.htm) (дата обращения: 23.04.2021).

<sup>33</sup> Q&A: What does China's 14th 'five year plan' mean for climate change? // CarbonBrief. 12.03.2021. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.carbonbrief.org/qa-what-does-chinas-14th-five-year-plan-mean-for-climate-change> (дата обращения: 23.03.2021).

достижения цели по ВВП, даже за счет работы не модернизированных энергозатратных производств<sup>34</sup>. Это может привести к снижению показателей энергоемкости по итогам нового Плана.

Исполнительный директор и президент неправительственной организации *Energy Foundation China* профессор Цзи Чжоу отметил, что для достижения необходимого сокращения энергоемкости и выбросов необходимы совокупные структурные изменения, затрагивающие ряд секторов: энергетику, тяжелую промышленность, транспорт, строительство, землепользование и т.д. Однако он отмечает, что модернизация не может произойти одномоментно. Это потребует огромных технических и финансовых вложений, особенно в вопросах, касающихся одновременного использования сразу нескольких источников электроэнергии, а также ее хранения<sup>35</sup>.

В новом Плане отмечены инструменты снижения энергоемкости и повышения энергоэффективности. 39-ый раздел 11-ой главы «Содействие экологическому развитию и гармоничному сосуществованию человека и природы» посвящен ускорению применения способов «зеленого» развития, в основе которого лежит политика энергосбережения и увеличение энергоэффективности во всех областях. В тексте прописано, что этого можно добиться за счет усиления регулирования энергосистемы и обеспечения технологической трансформации, направленных на повышение энергоэффективности, а также разработки и пересмотра обязательных национальных стандартов потребления энергии и энергоэффективности продукции и оборудования<sup>36</sup>.

---

<sup>34</sup> Myllyvirta L. China's five-year plan: baby steps towards carbon neutrality / Centre for Research on Energy and Clean Air. 05.03.2021. [Электронный ресурс]. URL: <https://energyandcleanair.org/china-14th-five-year-plan-carbon-neutrality/> (дата обращения: 22.04.2021).

<sup>35</sup> Q&A: What does China's 14th 'five year plan' mean for climate change? // CarbonBrief. 12.03.2021. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.carbonbrief.org/qa-what-does-chinas-14th-five-year-plan-mean-for-climate-change> (дата обращения: 23.03.2021).

<sup>36</sup> 第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要[Ди шисы гэ у нянь гуйхуа хэ 2035 нянь юаньцзин мубяо ган; Резюме 14-ого пятилетнего плана и долгосрочных целей до 2035 года] // Sina. 13.03.2021. [Электронный ресурс]. URL: <https://finance.sina.com.cn/china/gncj/2021-03-13/doc-ikkntiam0007627.shtml> (дата обращения: 22.04.2021).

## Зеленая энергетика

По состоянию на конец 2020 г. общая установленная мощность производства электроэнергии из возобновляемых источников в КНР достигла 930 ГВт, что составляет 42,4% от общей установленной мощности китайской энергосистемы<sup>37</sup>. В рамках 14-ого пятилетнего плана вопросам зеленой энергетике уделяется большое внимание, что обусловлено общим курсом на повышение значимости экологических проблем в КНР и необходимостью формировать стратегию устойчивого развития экономики страны с учетом защиты окружающей среды. Кроме того, как отмечает Пан Сяоган, заместитель генерального директора Государственной сетевой корпорации Китая, разработка экологически чистых альтернатив в сфере энергоснабжения может эффективно снизить зависимость от нефти и газа и помочь обеспечить национальную стратегию энергетической безопасности<sup>38</sup>.

В «Циркуляре по вопросам развития возобновляемых источников энергии в рамках 14-ого пятилетнего плана» энергетические бюро всех провинций КНР, а также ряд крупных стейкхолдеров в вопросах использования энергии (Синьцзянский производственно-строительный комплекс, Государственная электросетевая корпорация Китая и др.) объявили о необходимости развития инновационных технологий в сфере «зеленой» энергетике, позволяющих снижать затраты и расширять масштабы выработки, что может помочь заложить фундамент для достижения главной цели – доведения доли неископаемых ресурсов в общем объеме энергопотребления КНР до 20% к 2030 г.<sup>39</sup>

<sup>37</sup> “十四五” 能源低碳转型关键期如何避免弃风弃光受关注“十三五” 新能源发电装机总量达 10 亿千瓦 / 新能源发电装机总量达 10 亿千瓦 / 新能源发电装机总量达 10 亿千瓦 // Nengyuanjie. 01.04.2021. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.nengyuanjie.net/article/47145.html> (дата обращения: 21.04.2021).

<sup>38</sup> “十四五” 时期电能替代潜力预计超 6000 亿千瓦时 [“十三五” 十三五期间我国能源消费总量达 50 亿吨标准煤 / 十三五期间我国能源消费总量达 50 亿吨标准煤 / 十三五期间我国能源消费总量达 50 亿吨标准煤] / Информационный офис Госсовета КНР. 16.12.2020. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.scio.gov.cn/xwfbh/xwfbh/wqfbh/42311/44521/xgbd44528/Document/1695015/1695015.htm> (дата обращения: 12.04.2021)

<sup>39</sup> 关于做好可再生能源发展“十四五” 规划编制工作有关事项的通知 [Гуаньюй цзо хао кэ цзайшэн нэнюань фачжань “十三五” 十三五期间我国能源消费总量达 50 亿吨标准煤 / 十三五期间我国能源消费总量达 50 亿吨标准煤 / 十三五期间我国能源消费总量达 50 亿吨标准煤] / Информационный офис Госсовета КНР. 09.04.2020. [Электронный ресурс]. <http://www.scio.gov.cn/xwfbh/xwfbh/wqfbh/42311/44521/xgzc44527/Document/1695023/1695023.htm> (дата обращения: 20.04.2021).



В Циркуляре отмечается, что в период 14-ой пятилетки необходимо сосредоточиться на достижении конкурентных преимуществ и выгодной рыночной цены наземной ветровой и фотоэлектрической генерации. Эта же идея нашла отражение в большинстве планов провинций Китая по развитию энергетики в ходе реализации 14-ой пятилетки<sup>40</sup>. В частности, в этих планах отмечается необходимость проведения энергетической трансформации, направленной на большую генерацию с использованием возобновляемых источников, на основе рыночных стимулов. При этом развитие технологий генерации солнечной, ветровой, термальной энергии должно отталкиваться от региональных особенностей и разнообразия природных условий страны.

### *Солнечная энергетика*

К началу реализации 14-ого пятилетнего плана установленная мощность солнечной энергии составила 250 ГВт<sup>41</sup>. Бурное наращивание генерации солнечной энергии, как отмечает вице-председатель и генеральный секретарь Китайской ассоциации фотоэлектрической промышленности Ван Бохуа, становится возможно, в первую очередь, благодаря развитию в КНР технологий производства ключевых для выработки солнечной энергии – поликремниевых, кремниевых пластин, солнечных элементов и модулей<sup>42</sup>. Благодаря такому развитию за период 13-ой пятилетки цена поликремниевых пластин упала почти на 25%, цены на кремниевые пластины, элементы и модули упали на 50%, что является крепкой опорой для рывка в ходе 14-ой пятилетки. По оценкам эксперта, в период 14-ой пятилетки среднегодовая внутренняя установленная мощность солнечных электростанций может вырасти до 90 ГВт. Ван Бохуа также отмечает необходимость создания эффективной связанности между

<sup>40</sup> 22 省发布十四五新能源发展规划 [Шэн фабу шисыу синь нэнюань фачжань гуйхуа; 22 провинции опубликовали 14-й пятилетний план развития новой энергетики] // Nengyuanjie. 13.01.2021. [Электронный ресурс]. <http://www.nengyuanjie.net/article/44974.html> (дата обращения: 12.04.2021).

<sup>41</sup> “十四五” 能源低碳转型关键期如何避免弃风弃光受关注“шисыу” нэнюань ди тань чжуаньсин гуаньцзянь ци жухэ бимянь ци фэн ци гуан шуо гуаньчжу; Как не отказаться от энергии ветра и солнца в критический период 14-й пятилетки] // Nengyuanjie. 01.04.2021. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.nengyuanjie.net/article/47145.html> (дата обращения: 21.04.2021).

<sup>42</sup> “十四五” 让光伏“冷静”一下 [“шисыу” жан гуанфу “лэнцзин” ися; «Усмирить» фотоэлектричество в период «14-й пятилетки»] // China5e.com. 16.12.2021. [Электронный ресурс]. <https://www.china5e.com/news/news-1106234-1.html> (дата обращения: 21.04.2021).

производством солнечной электроэнергии и её потреблением, что может быть достигнуто через интеграцию проектов солнечных панелей в промышленных парках, где есть большой спрос на энергию.

Однако не все эксперты так же оптимистично рассматривают процесс развития солнечной энергетики. Жэнь Юйчжи, заместитель директора Департамента новой энергии и возобновляемых источников энергии Национального энергетического управления, выделяет проблему длинных цепочек поставок для производства солнечных панелей, что в условиях быстро меняющейся политической обстановки может стать существенным препятствием для всей отрасли. Чжан Гуанчунь, старший вице-президент по производству и исследованиям *Canadian Solar Power Group*, обращает внимание на технологические трудности отрасли – скорость износа, а значит и количество необходимых капиталовложений в индустрии остаются на данном уровне развития технологий высокими.

Крупные проекты по созданию точек генерации энергии с использованием солнечных панелей реализуются в провинциях Хэбэй, Гуандун, Сычуань<sup>43</sup>, Ганьсю<sup>44</sup>.

### *Ветровая энергетика*

К началу 14-ого пятилетнего плана установленная мощность ветровой энергии составила 280 ГВт<sup>45</sup>. Член Китайской инженерной академии Ян Юйшэн выделяет необходимость развития ветровой энергетики в ближайшие годы в качестве ключевого направления среди

<sup>43</sup> 11省“十四五”光伏发电规划及2035年远景目标 11 шэн “шисыу” гуанфу фадянь гуйхуа цзи 2035 нянь юаньцзин мубяо; План производства фотоэлектрической энергии в 11 провинциях в период реализации 14-ой пятилетки и долгосрочных целей до 2035 года // In-en.com. 14.12.2020. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.in-en.com/article/html/energy-2299074.shtml> (дата обращения: 12.04.2021).

<sup>44</sup> 17省市“十四五”新能源规划大盘点: 涉及风光储、氢能、动力电池等 [17 шэн ши “шисыу” синь нэнюань гуйхуа да паньдянь: шэцзи фэнгуан чу, цин нэн, дунли дяньчи дэн; 17 провинций и городов выпустили новые энергетические планы на период «14-й пятилетки»: относительно использования энергии ветра и солнца, водородной энергии, аккумуляторов и т. д.] // EnergyTrend. 11.03.2021. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.energytrend.cn/news/20210311-93340.html> (дата обращения: 12.04.2021).

<sup>45</sup> “十四五”能源低碳转型关键期如何避免弃风弃光受关注“шисыу” нэнюань ди тань чжуаньсин гуаньцзянь ци жухэ бимянь ци фэн ци гуан шоу гуаньчжу; Как не отказаться от энергии ветра и солнца в критический период 14-й пятилетки // Nengyuanjie. 01.04.2021. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.nengyuanjie.net/article/47145.html> (дата обращения: 21.04.2021).

всех видов зеленой энергетики, так как именно ветровая генерация наиболее безопасна и экологична<sup>46</sup>.

Ключевой объем генерации ветровой электроэнергии связан с морской электроэнергетикой и обеспечивается в прибрежных провинциях Гуандун, Цзянсу, Чжэцзян. В планах этих провинций на 14-ую пятилетку делается упор на устойчивое и крупномасштабное развитие оффшорной ветроэнергетики<sup>47</sup>. Линь Боцян, декан Исследовательского института энергетической политики Китая при Университете Сямэня, отметил, что в прибрежных развитых провинциях, таких как Цзянсу и Чжэцзян, земельные ресурсы на суше относительно скудны, из-за чего оффшорная ветроэнергетика в условиях общего поворота к «зеленой» энергии станет «неизбежным выбором». Однако существенным препятствием в этой области остается нехватка оборудования и запчастей для монтажа необходимых оффшорных конструкций, что связано с общей сложностью технологий и длинными цепочками поставок.

### *Водородная энергетика*

Водородная энергетика – динамично развивающаяся отрасль в Китае, которая, по мнению пресс-секретаря Комиссии по развитию и реформам Мэн Вэй, должна получить новый импульс в период 14-ой пятилетки и стать одной из главных среди «зеленых» видов энергии<sup>48</sup>.

21 апреля 2021 г. Китайский Альянс водородной энергетики провел Форум по развитию водородной энергетики в период 14-ой пятилетки. В ходе Форума была презентована «Белая книга Китая по водородной энергетике и топливным элементам 2020», главной стратегической целью

<sup>46</sup>杨裕生院士：大力发展可再生能源，实行全民节能减排 [Ян юйшэн юаньши: дали фачжань кэ цзайшэн нэнюань, шисин цюаньминь цзэнэн цзянь пай; Академик Ян Юйшэн: Активно развивать возобновляемые источники энергии и обеспечивать энергосбережение и сокращение выбросов для всего населения] // Nengyuanjie. 15.04.2021. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.nengyuanjie.net/article/47418.html> (дата обращения: 21.04.2021).

<sup>47</sup>海上风电“大爆发”拐点已现规模化、基地化开发受期待 [Хайшан фэндянь “да баофа” гуайдянь и сянь гуймо хуа, цзиди хуа кайфа шуо цидай; Переломный момент в развитии морской ветроэнергетики проявился «крупной вспышкой», ожидается развитие основных центров] // NewEnergy. 21.04.2021. [Электронный ресурс]. URL: <https://wind.in-en.com/html/wind-2401460.shtml> (дата обращения: 22.04.2021).

<sup>48</sup>发改委：氢能及储能是“十四五”重点谋划的未来产业之一 [Фагайвэй: цин нэн юй чу нэн ши “шисыу” чжундянь моухуа дэ вэйлай чанье чжи и; Комиссия по развитию и реформам: водородная энергия и аккумуляция энергии – одни из ключевых пунктов – отрасли будущего – 14-ой пятилетки] // NewEnergy. 21.04.2021. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.in-en.com/article/html/energy-2303579.shtml> (дата обращения: 22.04.2021).

которой является доведение доли водородного топлива в энергобалансе КНР до 20% к 2060 г.<sup>49</sup>

Развитие водородной энергетики в КНР сталкивается с рядом трудностей. Существует скептицизм относительно безопасности и возможностей эксплуатации водородного топлива; в этой связи Ли Е, директор по надзору Национального энергетического управления, отмечает, что первостепенной задачей является обозначение стратегической значимости водорода в качестве источника электроэнергии и достижение консенсусу о необходимости развития технологий генерации электроэнергии из водорода<sup>50</sup>.

## Развитие атомной энергетики

Следует отметить, что в других странах мира атомную энергетику не относят к альтернативным источникам энергии, однако в КНР ее часто рассматривают в одной категории с солнечной, гидро-, ветроэнергетикой и т.д. Тем не менее среди основных положений энергетического планирования именно атомная энергетика занимает особое место, что демонстрирует повышенный интерес Пекина к данной отрасли.

В целом, согласно структуре энергопотребления Китая в 2011-2019 гг., использование атомной энергетики в совокупности с гидроэнергетикой и ветроэнергетикой увеличилось с 8,4% в 2011 г. до 15,3% в 2019 г., что демонстрирует стабильную динамику роста при общем увеличении энергопотребления в стране. Если рассматривать атомную энергетику как отдельную категорию, то вновь наблюдаются положительные показатели. Доля атомной энергии в общем объеме выработки электроэнергии увеличилась с 1,85% в 2011 до 4,9% в 2019 г. (348,1 ТВт/ч), что составило

<sup>49</sup> 助力碳中和！“十四五”氢能产业发展论坛在京举办[Чжули тань чжун хэ!“шисыу” цин нэн чанье фачжань луньтань цзайцин цзюйбань; Поддержите углеродную нейтральность! В Пекине прошел Форум по развитию водородной энергетики в период 14-ой пятилетки] // NewEnergy. 22.04.2021. [Электронный ресурс]. URL: <https://newenergy.in-en.com/html/newenergy-2404920.shtml> (дата обращения: 22.04.2021).

<sup>50</sup> 国家能源局李冶：氢能和燃料电池将成为“十四五”能源技术装备的主攻方向和重点任务 [Гоцзя нэньюань цзюй ли е: цин нэн хэ жаньяо дяньчи цзян чэнвэй “шисыу” нэньюань цзишу зхуанбэй дэ чжугун фансян хэ чжундянь жэньу; Национальное управление энергетики, Ли Йе: водородная энергия и топливные элементы станут ключевыми энергетическими технологиями в период 14-й пятилетки] // NewEnergy. 22.04.2021. [Электронный ресурс]. URL: <https://newenergy.in-en.com/html/newenergy-2404894.shtml> (дата обращения: 22.04.2021).

приблизительно одну десятую мировой выработки атомной энергии<sup>51</sup>. В последнее время рост особенно активный: в 2019 г. данный показатель увеличился на 18,1% по сравнению с 2018 г.<sup>52</sup>

Китай занимает лидирующие позиции в мире по темпам развития атомной энергетики. По состоянию на 2021 г. страна имеет 49 действующих атомных энергоблоков мощностью 47,498 ГВт. В 2019 г. в эксплуатацию было введено 2 новых реактора, в 2020 г. – еще 3. 17 энергоблоков мощностью 17,006 ГВт на данный момент находятся на стадии строительства<sup>53</sup>. Бездействующие реакторы в стране отсутствуют. Таким образом, в целом, Китай является одним из крупнейших производителей атомной энергии в мире, занимая третье место, после США и Франции, как по общей установленной мощности атомной энергетики, так и по объемам выработанной энергии.

Согласно заявлению Государственного энергетического управления, Китай стремится к мировому лидерству в области технологий атомной энергетики, и именно эту отрасль планирует сделать основой своей энергетической системы. И 12-ый, и 13-ый пятилетние планы содержали в себе положения о развитии атомной энергетики. Цели 13-ого пятилетнего плана включали в себя достижение целевого показателя в 58 ГВт установленной мощности к концу 2020 г., а также строительство новых АЭС и реакторов<sup>54</sup>. Планы по строительству новых объектов во-многом были выполнены, однако достичь целевого показателя не удалось: на момент 2020 г. установленная мощность атомной энергетики составила 52 ГВт. Тем не менее, за период 13-ой пятилетки мощность практически удвоилась.

---

<sup>51</sup> World Nuclear Power Reactors & Uranium Requirements / World Nuclear Association. 2021. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.world-nuclear.org/information-library/facts-and-figures/world-nuclear-power-reactors-and-uranium-requireme.aspx> (дата обращения: 22.04.2021).

<sup>52</sup> China's nuclear power generation rises in 2018 // Xinhua. 24.01.2019. [Электронный ресурс]. URL: [http://www.xinhuanet.com/english/2019-01/24/c\\_137771695.htm](http://www.xinhuanet.com/english/2019-01/24/c_137771695.htm) (дата обращения: 22.04.2021).

<sup>53</sup> Power Reactor Information System / International Atomic Energy Agency. 2021. [Электронный ресурс]. URL: <https://pris.iaea.org/PRIS/CountryStatistics/CountryDetails.aspx?current=CN> (дата обращения: 22.04.2021).

<sup>54</sup> Nuclear Power in China / World Nuclear Association. 2021. URL: <https://www.world-nuclear.org/information-library/country-profiles/countries-a-f/china-nuclear-power.aspx> (дата обращения: 22.04.2021).

Новый пятилетний план сконцентрирован на важности перехода к «зеленой» энергетике на национальном уровне и на использовании альтернативных источников энергии<sup>55</sup>. Атомной энергетике в нем уделено не так много внимания, однако, информация все же есть:

- Во-первых, в новом плане говорится, что Китай увеличит долю использования неископаемых источников энергии (то есть атомную энергетiku в том числе)<sup>56</sup>. В 2020 г. запланированная доля составляла 15%, увеличить ее планируется до «приблизительно 20%» к 2025 г.<sup>57</sup>
- Во-вторых, план содержит четкие цели в отношении развития атомной энергетики. К 2025 г. планируется достичь целевого показателя установленной мощности атомной энергетики в 70 ГВт, которая на данный момент составляет 52 ГВт<sup>58</sup>.
- В-третьих, в плане присутствуют упоминание некоторых технологий и промышленных элементов, призывающих содействовать и активизировать исследования в области атомной энергетики и разработки. Особый акцент в плане сделан на разработке ключевых компонентов АЭС, возможностях применения новых материалов, расширении возможностей Китая в производстве газовых турбин, глубоководных платформ для добычи нефти и газа и т.д.<sup>59</sup>
- В-четвертых, план предусматривает поддержку стратегических отраслей, которые на данный момент находятся на стадии развития, а именно – водородной энергетики и хранения энергии<sup>60</sup>.
- В-пятых, план сконцентрирован на экологической повестке и энергетической безопасности, и это не могло не отразиться на области атомной энергетики. Рассуждая про данную отрасль, власти

---

<sup>55</sup> 十四五规划详解 [Шисыу гуйхуа сянцизе; детальное разъяснение 14-ой пятилетки] / Zheshang Securities. 04.11.2020. [Электронный ресурс]. URL: [https://pdf.dfcfw.com/pdf/H3\\_AP202011051426807314\\_1.pdf?1604582961000.pdf](https://pdf.dfcfw.com/pdf/H3_AP202011051426807314_1.pdf?1604582961000.pdf) (дата обращения: 22.04.2021).

<sup>56</sup> Там же.

<sup>57</sup> Там же.

<sup>58</sup> Там же.

<sup>59</sup> 十四五规划详解 [Шисыу гуйхуа сянцизе; детальное разъяснение 14-ой пятилетки] / Zheshang Securities. 04.11.2020. [Электронный ресурс]. URL: [https://pdf.dfcfw.com/pdf/H3\\_AP202011051426807314\\_1.pdf?1604582961000.pdf](https://pdf.dfcfw.com/pdf/H3_AP202011051426807314_1.pdf?1604582961000.pdf) (дата обращения: 22.04.2021).

<sup>60</sup> Key issues for China's 14th Five Year Plan / Oxford Institute for Energy Studies. 2021. March. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.oxfordenergy.org/wpcms/wp-content/uploads/2021/03/Key-issues-for-Chinas-14th-Five-Year-Plan.pdf> (дата обращения: 23.03.2021).

не забывают о своих амбициозных целях в отношении климата. Так, в частности, к 2025 г. планируется строительство несколько предприятий по переработке отходов деятельности АЭС, развитие и продвижение соответствующих китайских технологий нового поколения, воплощенных в первых в мире высокотемпературных реакторах с газовым охлаждением *Hualong One* и *Guohe One*<sup>61</sup>. Подобные положения отличают 14-ый пятилетний план от его предшественников.

В целом, внимание к развитию отрасли атомной энергетики, так же, как и акцент на альтернативных источниках энергии в 14-ом пятилетнем плане, обусловлено проблемами с экологией в КНР. Атомная энергетика – это еще одна альтернатива углю, чрезмерно активное использование которого стало большой проблемой для страны. Если говорить о прогнозах, то планы и целевые показатели, касающиеся атомной энергетики, вполне реалистичны. Все объекты, которые должны быть введены в эксплуатацию к 2025 г. либо уже строятся, либо их строительство официально запланировано; а целевой показатель в 70 ГВт озвучивался властями ещё в 2019 г.<sup>62</sup> Согласно возможным сценариям, представленным *Nuclear Energy Association*, если целевой показатель установленной мощности в 70 ГВт будет достигнут к 2025 г., то есть вероятность чрезвычайно активного роста в следующую пятилетку: вплоть до 110 ГВт к 2030 г. *CNCC* представляет еще более оптимистичные прогнозы: 180 ГВт к 2035 г.<sup>63</sup>

На ближайшие 5 лет Правительство Китая наметило относительно небольшой рост. Ранние прогнозы были более амбициозны. Однако, опыт предыдущей 13-ой пятилетки, в ходе которой целевой показатель был достигнут не полностью, а также необходимость уделить наибольшее

<sup>61</sup> Xie E. China puts nuclear power, waste disposal on the front burner in bid to meet climate targets // South China Morning Post. 09.03.2021. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.scmp.com/news/china/politics/article/3124604/china-puts-nuclear-power-front-burner-bid-meet-climate-targets> (дата обращения: 23.03.2021).

<sup>62</sup> Q&A: What does China's 14th 'five year plan' mean for climate change? // CarbonBrief. 12.03.2021. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.carbonbrief.org/qa-what-does-chinas-14th-five-year-plan-mean-for-climate-change> (дата обращения: 23.03.2021).

<sup>63</sup> 经济学家解读“十四五”规划和2035年远景目标纲要 [Цзинцзи сюэ цзя цзеду “шисыу” гуйхуа хэ 2035 нянь юаньцзин мубяо ганяо; Экономисты трактуют основные положения 14-ого пятилетнего плана и долгосрочных целей до 2035 года] // Госсовет КНР. 14.03.2021 URL: [http://www.gov.cn/zhengce/2021-03/14/content\\_5592819.htm](http://www.gov.cn/zhengce/2021-03/14/content_5592819.htm) (дата обращения: 23.03.2021).

внимание «зеленой» экологии, заставили Пекин в этот раз ставить более реальные цели. Это, безусловно, разумный ход, так как в области атомной энергетики развитие часто идёт медленнее, чем прогнозируют эксперты.



Центр комплексных европейских и  
международных исследований НИУ ВШЭ

[www.cceis.hse.ru](http://www.cceis.hse.ru)