

ЭНЕРГЕТИКА: НАСТОЯЩЕЕ И БУДУЩЕЕ

КНР. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЕКТЫ В СФЕРЕ ЭНЕРГЕТИКИ

Е.А. БОРИСОВА

Кандидат исторических наук
Институт востоковедения РАН

Ключевые слова: Китай, энергетика, 12-й пятилетний план, защита окружающей среды, ресурсы, возобновляемые источники энергии

Китай сталкивается с огромным количеством внутренних и внешних вызовов, так или иначе связанных с его экономическим ростом. Одна из насущных задач этой страны - развитие более безопасной, устойчивой и экологически чистой энергетики.

К внешним вызовам в сфере энергетики можно отнести: 1) повышение международной конкуренции за энергоресурсы; 2) сохраняющаяся или увеличивающаяся волатильность энергетических рынков; 3) изменение климата.

Внутренние вызовы: 1) сложная ситуация в сфере энергетической безопасности: Китай сильно зависит от иностранной нефти; 2) увеличивающееся давление на экологическую среду, в т.ч. на воздух, землю и водные ресурсы; 3)

отставание энергетической инфраструктуры, которая остается большой, но не отвечающей современным требованиям¹.

ВНЕШНИЕ И ВНУТРЕННИЕ ФАКТОРЫ

Один из основных вызовов для Китая сегодня - это тяжелая экологическая ситуация в большинстве китайских городов и поселений. Как известно, 16 из 20 самых загрязненных городов мира находятся в Китае. Причиной этого стала ускоренная индустриализация. Экономический рост страны, составивший за прошедшее десятилетие в среднем около 10% ежегодного роста ВВП, шел за счет окружающей среды и здоровья населения. В частности, продолжительность жизни на севере КНР снизилась на 5,5 лет из-за загрязнения воздуха, водных проблем (загрязнения и нехватки) и загрязнения и эрозии почвы². Удручающее состояние окружающей среды приводит, в т.ч., к усиливающемуся социальному недовольству.

Немалую роль в ухудшении экологического состояния страны сыграла энергетическая отрасль. Она же, в опреде-

ленной степени, ответственна за климатические изменения на планете. Одна треть ежегодно выделяющихся парниковых газов появляется за счет работы именно китайской индустрии, прежде всего энергетики, т.к. основным энергоресурсом в стране остается уголь.

Отношение между энергопотреблением и экономическим ростом в Китае имеет огромное значение, и государство пытается уменьшить эту взаимозависимость. Если бы с конца 1970-х гг. не ставились задачи уменьшения интенсивности энергопотребления, страна сегодня потребляла бы в три раза больше, чем она потребляет сейчас, чтобы обеспечить свой экономический рост³.

Тенденция, направленная на уменьшение энергоемкости экономики, была неизменной в течение нескольких десятилетий за исключением периода 2002-2005 гг., когда интенсивность энергопотребления заметно возросла. Чтобы остановить неожиданный рост этого показателя, правительство, в рамках 11-го пятилетнего плана (2006-2010 гг.), запустило национальную программу по развитию энергосбережения, нацеленную, прежде все-

Публикация подготовлена в рамках поддержанного РГНФ научного проекта № 15-37-11129 (Исследования социокультурных, экологических и технологических аспектов перспектив экспорта энергоресурсов из России).

го, на крупные компании, потребляющие приблизительно одну треть энергии в Китае. В новом плане акцент уже делается на средние предприятия. В целом, как будет показано ниже, китайское руководство довольно успешно справляется с поставленной задачей. Рост энергопотребления продолжается, но в контролируемых масштабах.

Ростом энергетических потребностей список проблем энергетической отрасли не ограничивается. Другая проблема - это довольно высокая зависимость китайской энергетики от внешних поставщиков. Около 83% китайской энергетики на сегодняшний день основывается на угле и нефти. При этом 59% потребности в нефти обеспечивается за счет импорта⁴. Основными поставщиками нефти в Китай в 2014 г. были: Саудовская Аравия (16%), Ангола (13%), Россия (11%) и Оман (10%)⁵.

В настоящее время у Китая заключены договоры о поставках нефти и газа с рядом стран Африки, Персидского залива, Центральной Азии, Россией, Австралией. Часть нефтегазовых ресурсов покупается на спотовом рынке. Иран также готов поставлять газ на китайский рынок после снятия с него санкций.

С точки зрения сохранения собственных природных ресурсов, увеличение импорта оправданно. Однако это создает и новые риски. Ситуация в регионах, поставляющих энергоресурсы Китаю, часто нестабильная, что, естественно, вызывает беспокойство китайского руководства. Пекин обеспокоен также тем, что морские пути из Персидского залива в Южно-Китайское море, по которым в Китай идет нефтяной и газовый импорт, контролирует ВМФ США. И если китайско-американские отношения вдруг обострятся, США смогут использовать свою военную мощь для разрушения нефтяных носителей

Китая⁶. Добавляет нестабильности и ситуация в Малаккском проливе, где действуют пираты.

Все это вынуждает Китай, с одной стороны, искать новых поставщиков ископаемого топлива, а с другой - активнее разрабатывать внутренние, как традиционные, так и новые экологически чистые возобновляемые источники энергии.

ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ПРОГРАММЫ РАЗВИТИЯ ЭНЕРГЕТИКИ

В Китае развитие страны происходит в соответствии с пятилетними планами. На сегодняшний день экономическое развитие определяется 12-м пятилетним планом (2011-2015 г.). Все, что касается вопросов энергетики, в пятилетних планах обычно выделяется в специальный раздел. Энергетическая часть 12-го плана базируется, в основном, на целях, озвученных еще 11-м пятилетним планом, которые можно обозначить одним словом - энергоэффективность.

При этом китайское правительство выпускает дополнительно пятилетние планы развития энергетики, которые конкретизируют и дополняют поставленные задачи основного пятилетнего Плана.

Нынешний пятилетний План развития энергетики был обнародован лишь 1 января 2013 г. В нем делается акцент на выполнение энергосберегающих программ, на повышение уровня использования традиционных экологически чистых энергоресурсов, под которыми китайские эксперты подразумевают природный газ, гидроэнергетику и атомную энергетику, а также на увеличение доли использования возобновляемых источников энергии, таких как энергия солнца, ветра и биоэнергия.

Если брать более широкие временные рамки, то к 2020 г.

Китай предполагает повысить долю неисчерпаемых источников энергии до 15% и снизить углеродоемкость экономики на 40-45% относительно уровня 2005 г.

В этой связи, в структуре энергопотребления в рамках 12-й пятилетки доли разных видов энергии трансформируются: доля угля постепенно сокращается, а доля природного газа и нетрадиционных возобновляемых источников энергии (НВИЭ) значительно увеличивается.

В Планах значительное внимание также уделяется строительству энергетических баз и коридоров и содействию оптимальному размещению энергетических ресурсов.

Общие инвестиции в энергетику должны составить 5,3 трлн юаней (\$830 млрд). Из них 2,75 трлн должно быть потрачено на строительство электростанций по производству энергии, а 2,55 трлн будет инвестировано в энергосети⁷.

ЗАПЛАНИРОВАННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ 12-й ПЯТИЛЕТКИ*

- Общее потребление энергоресурсов к 2015 г. должно быть ограничено 4 млрд тонн условного топлива (т.у.т.);

- общее потребление электроэнергии в 2015 г. не должно превышать 6,15 трлн кВт/ч;

- потребление энергии на единицу ВВП к 2015 г. должно быть сокращено на 16% по сравнению с уровнем 2010 г.;

- выбросы углекислого газа должны быть уменьшены на 17%;

- в целом, эффективность использования энергии будет повышена на 38%;

* К моменту подготовки этой статьи к публикации итоги 12-го пятилетнего плана еще не были подведены. Поэтому ниже приводятся и анализируются плановые показатели.

Развитие ВИЭ. Показатели роста установленных мощностей в электроэнергетике Китая

	2010 г., ГВт	2014 г., ГВт	% к 2013 г.	Запланированные показатели 2015 г., ГВт
Электрогенерация:	970	1360	8,7	1490
в том числе:				
1. Теплогенерация	686,4	915,7	5,9	1106
2. Гидроэнергетика	220	301,8	7,9	290
3. АЭС	10,8	19,8	36,1	40
4. Ветроэнергетика	31	95,8	25,6	100
5. Солнечная энергетика	0,86	26,5	67	21

Источник: 12th Five Year Plan - Energy Development Plan goals - <http://iepd.iipnetwork.org/policy/energy-development-plan-12th-five-year-plan>.

- производство первичной энергии достигнет 4,30 млрд т.у.т. в 2015 г., среди которых на внутреннее потребление должно уйти 3,66 млрд т.у.т.;

- доля экологически чистых энергоресурсов в структуре потребления к 2015 г. будет увеличена до 11,4%, а с учетом природного газа - еще на 7,5%;

- планом предполагается также строительство национальных энергетических баз. Пять основных областей, определенных под эти базы (провинция Шаньси, Ордос (Внутренняя Монголия), восточная Внутренняя Монголия, Юго-Западный Китай, Синьцзян), как ожидается, будут производить в общей сложности 2,66 млрд т.у.т., что составляет более 70% общей мощности страны.

Для сравнения приведем достигнутые показатели 11-го пятилетнего Плана:

- производство первичной энергии в Китае в 2010 г. составляло 2,97 млрд т.у.т., занимая по этому показателю 1-е место в мире 5 лет подряд;

- установленная мощность электрогенерирующего оборудования достигла 970 млн кВт в 2010 г. Строящиеся мощности ядерной энергетике в Китае в 2010 г. составляли более 40% от мировых;

- энергопотребление на единицу ВВП уменьшилось на 19,1%⁸.

В 12-м Плане, по сравнению с 11-м пятилетним Планом, ставится новая задача в сфере энергетики - снижение объемов выбросов оксида азота на 10%⁹.

РЕАЛИЗАЦИЯ ПОСТАВЛЕННЫХ ЦЕЛЕЙ

Общее потребление энергоресурсов в 2014 г. составило 4,26 млрд т.у.т. (рост на 2,2%). Доля угля в структуре энергопотребления сократилась до 66%. Сокращение потребления угля на 2,9% сопровождалось увеличением потребления нефти (на 5,9%) и природ-

ного газа (на 8,6%). Потребление электроэнергии возросло на 3,8%. В результате на «чистую энергетику» (ГЭС, АЭС, НВИЭ и природный газ) в 2014 г. в КНР пришлось 16,9% энергопотребления. Общее потребление энергоресурсов, в расчете на единицу ВВП, сократилось на 4,8% - наилучший показатель за последние годы¹⁰.

ВИЭ. Акцент на развитие возобновляемых источников энергии (ВИЭ) привел к тому, что в 2013 г., несмотря на общемировое снижение инвестиционной активности в этой сфере, Китай стал лидером по объему инвестиций в «зеленую» энергетику. В 2013 г. они оценивались в \$56,3 млрд, что составляет 61% от общего объема инвестиций по развивающимся странам. И это больше, чем инвестировали европейские страны, вместе взятые¹¹. Более того, эти инвестиции впервые в истории превысили вложения КНР в топливную энергетику¹².

Данные 2013 г. свидетельствуют, что 24% мировых мощностей, полученных за счет возобновляемых источников энергии, вырабатывалось в Китае. При этом основ-

ная нагрузка пришлась на гидроэнергетику (260 ГВт).

Развитие ВИЭ в Китае идет темпами в некоторых случаях даже выше запланированных. Сегодня, например, уже можно говорить о более высоких, чем было задумано, показателях выработки энергии за счет солнечных батарей. Установленная мощность подключенных к сетям солнечных установок в 2014 г. составила 26,52 млн кВт, увеличившись на 67% (!) к предыдущему году¹³. Напомним, что, согласно 12-му пятилетнему Плану, показатели солнечной генерации к 2015 г. должны были составить всего 21 млн кВт.

Планы по выработке других видов электроэнергии, похоже, к концу 2015 г. тоже не будут отставать от намеченных целей. Исключение может составить ядерная энергетика, чьи мощности, хотя и возросли за 2014 г. на 36%, в 2 раза меньше намеченных на 2015 г. Впрочем, после фукусимской трагедии планы развития ядерной энергетики не корректировались. При этом непосредственно производство энергии на АЭС в 2014 г. выросло на 19%.

Согласно официальной ки-

тайской статистике (см. табл.), к концу 2014 г. установленная мощность электрогенерации, в целом, составляла 1360 млн кВт, что на 8,7% больше показателей 2013 г. В том числе - установленная мощность теплогенерации составила 915,69 млн кВт, увеличившись на 5,9%; установленная мощность гидроэнергетики составила 301,83 млн кВт (выше на 7,9%); установленная мощность подключенных к энергосетям ветряных турбин составила 95,810 млн кВт, что на 25,6% выше по сравнению с предыдущим годом¹⁴.

Надо отметить, что достигнутые в 2014 г. показатели роста энерго мощностей в гидро- и солнечной энергетике оказались выше запланированных и даже превысили ожидавшиеся изначально показатели 2015 г.

Согласно предположениям Всемирного фонда дикой природы (WWF), к 2050 г. 80% китайской энергетики может быть переведено на ВИЭ, если программы по развитию энергоэффективности не будут тормозиться. В результате, эмиссия углерода от производства энергии к 2050 г. может быть на 90% меньше, чем в настоящее время, без ущерба для стабильности электрической сети или замедления экономического роста, говорится в докладе WWF¹⁵.

Возможно, этот прогноз слишком оптимистичный, но само по себе его появление показательно: китайский размах по внедрению ВИЭ поражает многих.

В угольной промышленности происходят значительные изменения. Во-первых, Китай ужесточает требования к угольным шахтам. Осенью 2013 г. правительство КНР предписало начать закрытие углеразработок, дающих менее 90 тыс. т топлива в год, а лицензии на открытие новых добывающих мощностей будут выдаваться лишь при планируемом объеме добычи свыше

300 тыс. т. На сегодняшний день около 20% угля поступает с технологически отсталых предприятий внутри страны, которые со временем будут закрыты.

Кроме того, Госсовет Китая также поставил задачу уменьшить налоговое бремя на угольную промышленность и убрать несправедливые поборы региональных властей. Был также запрещен ввоз в страну низкокачественного угля с высоким содержанием золы и серы. Использование низкокачественного угля рассматривается как основная причина загрязнения воздуха в северных регионах Китая, включая Пекин и соседний Тяньцзинь. В 2012 г. Китай импортировал 289 млн т угля, из которых 22% было низкого качества. Несмотря на то, что Китай является крупнейшим в мире производителем угля, с 2009 г. импорт угля в страну превышает экспорт. В 2013 г. импорт достиг рекордного уровня в 320 млн т. Основные страны - поставщики угля в КНР - США, Индонезия и Австралия¹⁶.

В 2014 г. произошли заметные изменения в угольном секторе: добыча угля в Китае впервые за многие годы сократилась на 2,5%. Снизились и ввоз угля, а его потребление (также впервые) уменьшилось на 2,9%¹⁷.

Нефтегазовая отрасль. В 2014 г. в КНР произошло замедление темпов промышленного роста. Это сопровождалось скромным ростом внутренней добычи топлива и значительным увеличением импорта нефти (прирост 9,2%) и природного газа (13%). Китай стал нетто-импортером нефти впервые в 1993 г., а в 2009-м он впервые импортировал нефти больше, чем добыл на собственных месторождениях.

В 2010 г. объем импортируемой нефти впервые превысил 239 млн т¹⁸. В 2010 г. зависимость страны от внешних поставок природного газа со-

ставляла 15%, а нефти - превысила 55%, хотя КНР также поставляет небольшое количество нефти в Японию¹⁹. Как полагают ученые, степень зависимости Китая от импорта нефти в 2020 г. составит 65%, а в 2030 г. она может приблизиться к 75%²⁰. В целях национальной безопасности правительство страны приняло решение о создании нескольких нефтехранилищ вместимостью 67 млн т. В дополнение к этим мощностям в стране уже действуют коммерческие хранилища вместимостью более 40 млн т нефти.

Доля нефти в энергопотреблении страны в 2013 г. составляла 18,4%; её добыча внутри страны увеличивается каждый год на 2%.

Добыча природного газа в КНР растет на 15% ежегодно в течение последних 10 лет, т.е. более динамично, чем добыча нефти. При этом газовая промышленность Китая пока находится на начальном этапе своего развития.

Согласно китайским источникам, в 2009 г. доля природного газа в энергетической структуре потребления страны была в районе 4%. К 2013 г. она возросла до 5,8%. Похоже, что поставленные задачи для 2015 г. - минимум 8% в структуре энергопотребления - выполнены не будут, если только в Китае не произойдет сланцевая революция, которая активно готовится.

Сегодня Китай делает акцент на развитие добычи сланцевого газа. Компания *CNPC* оценивает китайские ресурсы сланцевых газов в 36,81 трлн м³ (расположенные на глубине ниже 2000 м извлекаемые ресурсы составляют 10,87 трлн м³, доказанные запасы оцениваются в 102,3 млрд м³)²¹. Министерство земельных и природных ресурсов КНР ожидает, что в 2015 г. будет добыто 6,5 млрд м³ этого топлива, тогда как в 2013 г. удалось получить 200 млн м³²². К 2020 г. Китай пла-

нирует увеличить добычу сланцевого газа до 30 млрд м³ в год. Таким образом, доля топлива из сланцев в общем объеме добываемого природного газа в стране вырастет с 1 до 15%²³.

Сейчас сланцевый газ в Китае извлекается из 400 скважин. Планируется, что их число будет увеличиваться на несколько сотен ежегодно. Однако этим планам может помешать имеющийся в стране дефицит водных ресурсов, т.к. существующие технологии добычи подразумевают использование и химическое загрязнение огромных объемов воды.

ПРИОРИТЕТЫ ПЯТИЛЕТКИ

В *угольной отрасли* были определены следующие приоритеты. Во-первых, была озвучена необходимость разработки безопасных и эффективных угольных шахт и развитие крупных угледобывающих предприятий, что подразумевает слияние и реорганизацию предприятий угольной добычи²⁴. В задачи также входит развитие в больших и средних городах и промышленных парках крупных и эффективных ТЭЦ, работающих на угле, и развитие больших угольных электростанций вблизи угольных шахт²⁵. Регионы, определенные для развития и строительства новых угольных баз, - северная часть провинции Шаньси, уезд Хуанлун, Шаньдун, восток Внутренней Монголии, восток Нинся-Хуэйского автономного района, северная, восточная и центральная части провинции Шаньси, провинции Юньнань и Гуйчжоу и Синьцзян-Уйгурский автономный район. В целом, доля угля в энергетике страны, согласно планам, должна постепенно уменьшаться. Так, по итогам 2014 г. произошло снижение добычи этого топлива на 2,4% по отношению к 2013 г., составив 2,636 млрд т.у.т., хотя, ес-

ли сравнивать с данными 2010 г., то очевиден рост на 11%²⁶.

Для *нефтегазовой промышленности* были поставлены, в частности, задачи провести исследования по извлечению продуктов переработки угля - горючего газа и жидкого топлива, в т.ч. их совместного производства; активизировать разведку и разработку нефтяных и газовых ресурсов, стабилизировать внутреннюю добычу нефти и способствовать быстрому росту добычи газа, а также развивать и использовать нетрадиционные нефтегазовые ресурсы, такие как газ угольных пластов (шахтный метан) и сланцевый газ²⁷. Согласно плану, доля природного газа в балансе потребления энергии должна повыситься и достигнуть 8-8,3% в 2015 г.

Для этих целей определены 5 крупных нефте- и газодобывающих районов: Таримский и Джунгарский бассейны, Ляодунский, Ордосский бассейны, бассейн залива Бохай и Сычуаньский бассейн. Также ставится задача ускорить разведку и разработку шельфовых и глубоководных нефтяных и газовых месторождений и увеличить производство и использование угольного газа в районах, где расположены угольные шахты.

В *гидроэнергетике* сделан акцент на строительстве крупных гидроэлектростанций на юго-западе Китая, развитии малых и средних водно-энергетических ресурсов, учитывающих местные условия, а также на разработке и строительстве гидроаккумулирующих электростанций (ГАЭС). Определенные для крупнейших гидроэлектростанций реки - Цзиньша (верхнее течение Янцзы), Ялунцзян (в провинции Сычуань на юге Китая) и река Дадухэ (запад провинции Сычуань, впадает в Миньцзян, являющуюся, в свою очередь, притоком Янцзы). Общая установленная мощность новых гидроэнергетических проек-

тов - 120 млн кВт²⁸. В целом, мощность гидроэнергетики должна возрасти до 284 млн кВт, а мощность ГАЭС превысит 41 млн кВт²⁹.

В Плане говорится и о необходимости на безопасной и эффективной основе активно развивать на восточном побережье и в некоторых районах центральной части Китая *ядерную энергетику*. Общую мощность ядерной энергетики к 2015 г. предполагалось довести до 40 млн кВт.

Для *ветроэнергетики* были разработаны планы по строительству 6 крупных баз на суше, одной прибрежной и одной морской базы с дополнительной установленной мощностью 100 млн кВт.

Акцент на развитии *солнечной энергетики* делается в таких районах, как Тибет, Внутренняя Монголия, Ганьсу, Нинся, Цинхай, Синьцзян и Юньнань. Суммарная установленная мощность гелиостанций должна составлять более 20 млн кВт³⁰.

Также в Плане говорится о необходимости активно развивать *энергетику на основе биотоплива, геотермальную энергетику* и использовать другие новые источники энергии.

Особое внимание в Плане уделяется *транспортировке энергоресурсов*. Строительство стратегических трубопроводов предполагалось в северо-западных, северо-восточных, юго-западных районах Китая, говорилось о необходимости развивать морские перевозки нефти и газа и улучшить внутреннюю трубопроводную сеть. Как и планировалось, за 5 лет были завершены: 2-я фаза нефтепровода Китай-Казахстан, нефте- и газопровод Китай-Мьянма (внутренний сегмент), 2-я фаза центральноазиатского газопровода. Общая длина нефте- и газопроводов достигает около 150 тыс. км.

Планом предусмотрено единое планирование газопро-

водов, приемных станций СПГ, внутренних магистральных передающих и распределительных газовых сетей и создание общей системы газоснабжения, в которой природный газ, газ угольных пластов и газ, полученный в результате переработки угля, сбалансированы.

Говорится также о необходимости ускорить строительство современной системы электропередачи, расширить возможности передачи энергии в направлении Запад - Восток, развивать современные высокоэффективные технологии электропередачи на большие расстояния для удовлетворения потребностей масштабной межрегиональной энергосети и подключения к сетям новых генерирующих мощностей. Должно быть завершено строительство 330 кВ-линий электропередачи, общей протяженностью 200 тыс. км³¹.

НОВЫЙ ПЛАН

В конце 2014 г. стали известны некоторые подробности нового, 13-го пятилетнего Плана (2016-2020 гг.). План предполагает увеличение добычи нефти и газа на шельфах и увеличение целевых показателей возобновляемых источников энергии, особенно ветровой и солнечной энергии. Согласно новому плану, Китай должен увеличить добычу нефти и газа, прежде всего, на шельфах в Восточно-Китайском море и в северной части Южно-Китайского моря.

В соответствии с планом, страна, как и в предыдущую пятилетку, будет сосредоточена на увеличении производства энергии, улучшении структуры энергоснабжения и ускорении развития возобновляемых источников энергии.

На конец 2020 г. перенесено заявленное еще в 12-м пятилетнем Плане развитие пяти производственных энергетических баз (провинция

Шаньси, бассейн Ордоса, восточная часть Внутренней Монголии, Юго-Западный Китай и СУАР).

Китай также создаст пояс развития ядерной энергетики в Восточном Китае. Мощность атомных электростанций составит 58 млн кВт в 2020 г. В настоящее время мощность строящихся в Китае АЭС составляет 30 млн кВт, хотя реализация этих проектов немного отстает от графика.

Мощность ветроэнергетики к 2020 г. должна достичь 200 млн кВт. Это в 2 раза больше уровня 12-й пятилетки. А мощность солнечной энергетики должна возрасти до 100 млн кВт, что в 5 раз выше показателей предыдущего плана.

Предполагается, что цена ветровой энергии в энергосетях будет равна цене тепловой энергии к 2020 г., а цена солнечной энергии сравняется с розничной ценой на электроэнергию. Это означает, что цена на ветровую энергию будет снижена с нынешних 0,6 юаня (\$0,1) за кВт/ч до 0,4 юаня за кВт/ч, а цены на солнечную энергию будут сокращены с нынешних 0,9 юаня до 0,6 юаня за кВт/ч³².

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЕКТЫ В СФЕРЕ ЭНЕРГЕТИКИ

В 12-м пятилетнем Плане экологическим проблемам уделяется значительно больше внимания, чем в предыдущем. В основе лежит беспокойство из-за глобального изменения климата и увеличившегося количества аномальных природных явлений. В виде целей ставится сокращение интенсивности потребления энергии и выбросов углекислого газа за счет повышения общей энергоэффективности и ограничения роста промышленности с высоким энергопотреблением.

Структура потребления энергии, согласно Плану, пересматривается в пользу увеличения использования неис-

копаемых энергетических ресурсов, кроме того, выбросы парниковых газов должны уменьшаться также за счет увеличения до 12,5 млн га лесного покрова, связывающего углерод. Китай ориентируется на создание и совершенствование системы статистического мониторинга выбросов парниковых газов, а также рынка по торговле квотами на выбросы CO₂. Китайское правительство также поставило задачу разработки стандартов для развития низкоуглеродного производства³³.

Планом предусмотрено установление новых экологических стандартов как по выбросам транспортных средств, так и для промышленных предприятий. Эти стандарты также касаются очистки сточных вод и обработки твердых отходов. Существует сильный акцент на повторное использование и переработку.

На защиту окружающей среды в 12-й пятилетке выделено в общей сложности 5 трлн юаней (более \$800 млрд), причем в 2015 г. объем расходов почти в два с половиной раза превысит уровень 2011 г.³⁴ Эти средства затронут такие сектора, как информационные технологии, развитие экологически чистой энергетики, научные исследования и инновации. Благодаря таким масштабным инвестициям отношение к Китаю как к мировому загрязнителю планеты постепенно смещается в сторону представлений о нем как о ведущем инвесторе т.н. зеленой экономики в мире.

В декабре 2013 г. сообщалось о новом масштабном плане улучшения качества воздуха в китайских городах. На реализацию только этой программы в 2014-2017 гг. выделено дополнительно 1,75 трлн юаней (почти \$300 млрд)³⁵.

Особое внимание в 12-м пятилетнем Плане уделяется теме сохранения и жесткого контроля над использованием природных ресурсов. Для де-

фицитных минеральных ресурсов озвучивается необходимость создания системы резервов. Должна быть также улучшена система управления земельными и водными ресурсами. С целью защиты водных ресурсов особое внимание уделяется развитию общества, ориентированного на бережливое отношение к воде, повышению эффективности водопользования, в т.ч. за счет развития платного сегмента, и строительству опреснительных установок. Эксплуатация подземных вод строго ограничивается³⁶. Однако, несмотря на озвученные планы, заметных успехов в области защиты

водных ресурсов Китай пока не имеет. Значительно большие усилия прилагаются к очистке воздуха.

Мониторинг качества воздуха в 161 городе в 2014 г. показал, что только в 15 из них (9,9%) воздух отвечал международным стандартам. Показатели пугающие, при всем при том, что программы по очистке воздуха находятся в активной фазе: постепенно закрываются вредные производства, часть из них выводится за рубеж, также как выводятся энергоемкие и водоемкие производства. На действующих предприятиях, включая ТЭС, вводятся новые системы очи-

стки в соответствии с более высокими национальными стандартами, ускоренными темпами растет рынок электромобилей и гибридов. Кроме того, в 2014 г. в общей сложности было посажено более 6 млн га лесов. К концу 2014 г. насчитывалось 2729 заповедников, включая 428 национальных³⁷.

Таким образом, можно констатировать, что Китай вплотную занялся проблемой экологической безопасности, увязав с ней программы экономического и, прежде всего, энергетического развития.

¹ CN-17: Energy Development Plan of the 12th Five Year Plan. Industrial Efficiency Policy Database - <http://iepd.iipnetwork.org/policy/energy-development-plan-12th-five-year-plan>

² *Beina Xu*. 2014. China's Environmental Crisis. April 25 - <http://www.cfr.org/china/chinas-environmental-crisis/p12608>

³ Energy and climate goals of China's 12th five-year plan. 2011, March. Pew center on global climate change - <http://www.c2es.org/docUploads/energy-climate-goals-china-twelfth-five-year-plan.pdf>

⁴ BP Statistical Review of World Energy, June 2015.

⁵ *Старинская Г.* Российская нефть наполняет Китай // Ведомости, 24.06.2015.

⁶ *Strecker Downs E.* 2000. Implications of China's Energy Security Activities // China's Quest for Energy Security, Santa Monica, Rand. P. 43-52.

⁷ China's 12th five-year plan: Energy, April 2011. KPMG China.

⁸ China-briefing. 2013 - <http://www.china-briefing.com/news/2013/02/06/china-releases-12th-five-year-plan-for-energy-development.html#sthash.F5pDkJDS.dpuf>

⁹ China's 12th five-year plan: Overview. March 2011. KPMG China.

¹⁰ Statistical Communiqué of the People's Republic of China on the 2014 National Economic and Social Development. National Bureau of Statistics of China. 26.02.2015 - http://www.stats.gov.cn/english/PressRelease/201502/t20150228_687439.html; *Салицкий А., Чеснокова С., Шахматов А.* 2015. Китай: мощный старт экологической революции - http://www.perspektivy.infoyukumena/azia/kitaj_moshhnyj_start_ekologicheskoy_revologii_2015-03-23.htm

¹¹ Renewables get a China push // China Daily. 05.06.2014.

¹² Renewables Global Status Report. 2014. REN 21. P. 17.

¹³ Statistical Communiqué...

¹⁴ Ibidem.

¹⁵ Renewables can support China's 80 pct power consumption by 2050 // Xinhua. February 20, 2014.

¹⁶ *Chen Yang*. China tightens rules for coal industry // Global Times. November 28, 2013 - <http://www.globaltimes.cn/content/828512.shtml#.UphzaaBskds>

¹⁷ *Салицкий А., Чеснокова С., Шахматов А.* Указ. соч.

¹⁸ *Пан Чанвэй.* Структура потребления первичных топливно-энергетических ресурсов в Китае и перспектива сотрудничества России и Китая в газовой отрасли // Материалы Международной конференции АЕС-2010 «Энергетическая кооперация в Азии: что после кризиса?». Иркутск, 2010.

¹⁹ Развитие нефтегазовой отрасли Китайской Народной Республики // Бурение и нефть. Январь 2015.

²⁰ Там же.

²¹ Там же.

²² Китай решил увеличить добычу сланцевого газа в 150 раз // Lenta.ru. 18.09.2014 - <http://lenta.ru/news/2014/09/18/chinashalegas/>.

²³ Китай нарастит добычу сланцевого газа в 23 раза // Lenta.ru. 12.02.2015 - <http://lenta.ru/news/2015/02/12/chinagas/>

²⁴ China's twelfth five year plan (2011-2015) - <http://www.cbichina.org.cn/cbichina/upload/fckeditor/Ful1%20Translation%20of%20the%2012th%20Five-Year%20Plan.pdf>. Chapter 11.

²⁵ Ibidem.

²⁶ BP Statistical Review of World Energy...

²⁷ Ibidem.

²⁸ Ibid.

²⁹ China's 12th five-year plan: Energy. April 2011...

³⁰ Ibidem; CN-17: Energy Development Plan of the 12th Five Year Plan...

³¹ China's twelfth five year plan (2011-2015)... Chapter 11.

³² Wind, solar power targets raised, while oil exploration expanded in offshore regions // China Daily, 09.10.2014.

³³ China's twelfth five year plan (2011-2015)... Chapter 11.

³⁴ *Салицкий А., Чеснокова С., Шахматов А.* Указ. соч.

³⁵ Там же; China faces \$176 bn bill to clean up air pollution - <http://www.theguardian.com/environment/2013/dec/20/china-bill-clean-air-pollution>. December 20, 2013.

³⁶ China's twelfth five year plan (2011-2015)... Chapter 22.

³⁷ Statistical Communiqué...