

25.03.26

КТО ГЛАВНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ ЭЛЕКТРИЧЕСТВА В КИТАЕ, И НЕ ГРОЗИТ ЛИ ЕМУ ЭНЕРГОКРИЗИС



Китай – не только крупнейший производитель товаров в мире, но и локомотив прогресса в области цифровизации, вкладывающий огромные средства в развитие ИИ и анализа «больших данных». Мы уже настолько привыкли к этим утверждениям, что даже не задумываемся о том, что ни производство, ни цифровизация невозможны без огромного потребления электроэнергии. От того, сможет ли Китай обеспечить себя энергией, зависят и экономические успехи этой страны, и тот научно-технический прорыв, на который нацелилось китайское руководство.

Производство и потребление

Сегодня КНР производит электроэнергии больше всех в мире. В 2025 году Китай достиг рекордных 9,7 трлн киловатт-часов энергии, что составило более 30% от всей мировой генерации. Достаточно сказать, что объем китайской энергогенерации примерно в два раза больше, чем у следующих за ним США (около 4,3 трлн кВт·ч) и Индии (около 1,9 трлн кВт·ч), вместе взятых.

Удивлять такие цифры не должны. Две трети энергии в Китае уходит на фабрики и заводы, а их у него больше всех в мире. Особенно много энергии нужно цветной металлургии, нефтехимии и для производства цемента. И, конечно же, сталелитейной отрасли – на нее приходится 20% всего энергопотребления в КНР. Во всех этих сферах у Китая стабильное первое место в мире, поэтому логично, что и энергии для них нужно колоссально много.

Большое и небогатое население, как в Индии, которая уже обогнала Китай по числу жителей, не требует столь значительной энергетики. В США же сохранилось крупное производство, да и стандарты потребления предполагают серьезные траты энергии, но населения гораздо меньше.

В Китае годовой рост как производства, так и потребления энергии долгое время исчислялся двузначными числами и лишь в последнее время замедлился. Сейчас он составляет 4–5% в год, хотя некоторые эксперты утверждают, что в связи с пробуксовкой в промышленности он может быть еще меньше.

При этом рост энергопотребления все равно опережает рост индустриального производства. И дело здесь не столько в росте потребления населением, сколько в новых «цифровых» отраслях, требующих все больше и больше киловатт-часов.

Во-первых, это гигантские дата-центры для генеративного ИИ и обработки «больших данных». И там, и там КНР впереди планеты всей, но эти успехи обеспечиваются сжиганием минерального топлива, причем чаще всего самого «грязного» – каменного угля, на чью долю приходится до 60% всей китайской энергогенерации.

Обучение систем ИИ – крайне энергоемкий процесс, требующий недель непрерывной работы мощных процессоров. При этом выделяется огромное количество тепла, так что до 40% энергии дата-центра уходит не на сами вычисления, а на системы охлаждения: чиллеры, кулеры и кондиционеры. В этом плане гораздо выгоднее такие центры размещать в условиях холодного климата – наша Сибирь, где нет проблем не только с энергией, но и с холодом, для этого подходит идеально. А вот в КНР большую часть года не просто жарко, но и очень влажно, что значительно повышает «энергетическую стоимость» китайского цифрового чуда.

Кстати, о климате. Считается, что в мире в целом 10% энергии уходит на кондиционирование помещений (это пока значительно больше, чем нужно всем системам ИИ, вместе взятым). В Китае эта цифра в период летней жары составляет 25–30%. А в крупных мегаполисах, расположенных на юге (типа Чунцина и Гуанчжоу), в отдельные часы – до 50%.

И дело не только в нестерпимой духоте, о которой русский литератор Борис Пильняк писал: «Я чувствую, как тело плавится, и только по ночам могу дышать», но и в привычке китайцев не экономить на кондиционировании. Китайцы старшего поколения рассказывают, что для них, выросших в бедности, появление кондиционеров стало настоящим чудом – символом того, что наконец-то наступили те самые «10 тысяч лет счастья», которые обещал Мао Цзэдун. Поэтому «кондеры» в Китае включены на максимум везде: в машинах, в торговых центрах, гостиницах, кафе. Как в России не принято, чтобы зимой в домах был хотя бы намек на прохладу, так в КНР летом отчаянно «замораживают» любое жилое пространство. Бороться с этим решительно невозможно, и даже связанные с Си Цзиньпином кампании по борьбе с расточительством здесь бессильны.

Да, населения в Китае больше не становится, но потепление климата и рост благосостояния жителей продолжают увеличивать потребление энергии для кондиционирования.

Еще один фактор – стремительная электрификация транспорта. Электромобили,



«ебайки» (электровелосипеды), автобусы на электрическом ходу – всё это вытесняет традиционный транспорт, движимый сжиганием бензина. Кстати, на нефть, которую Китай в основном импортирует, приходится только 1% энергогенерации. Почти вся нефть в КНР предназначена для крупного транспорта и химического производства.

Что касается выпуска электротранспорта, а также аккумуляторных батарей к нему, то и тут КНР занимает первое место в мире. Причем доминирование в сфере производства батарей поражает – до 70% общемирового объема. Государство мощно стимулирует развитие этой отрасли, считая, что она позволит сохранить лидирующие позиции китайской экономики в глобальном товарообороте. Естественно, львиная доля продукции идет на внутренний рынок. Однако у медали есть и обратная сторона – электроэнергия для подзарядки транспорта требуется всё больше.

Поэтому даже в условиях наметившегося спада традиционного «вторичного сектора» потребление электричества не падает, а растет. А, следовательно, должно расти и энергопроизводство. И здесь начинаются проблемы.

Зеленые амбиции

Едва ли не главная из этих проблем – определенное самоограничение со стороны Китая. Страна поставила перед собой серьезные цели по снижению выброса парниковых газов, являющихся следствием как промышленного производства (прежде всего цементного), так и работы электростанций. К 2030 году Китай должен перевалить пик выбросов углекислого газа и перейти к их снижению с тем, чтобы к 2060-му достичь углеродной нейтральности.

Задача амбициозная, но абсолютно логичная в контексте развития страны. Во-первых, к началу 2010-х пореформенный Китай подошел в состоянии, близком к экологической катастрофе. Во-вторых, возможное антропогенное потепление климата больно ударит по самой КНР – китайцы уверены: от грядущих климатических перемен в силу опустынивания одних территорий и подтопления других они пострадают больше всех.

Взявшись за зеленый переход, Китай решил кардинально сократить главный источник выбросов – угольную энергогенерацию. В 2010 году уголь давал 80% всей энергии, причем значительная часть угля добывалась примитивными способами с нарушением всех экологических норм. Первые успехи эпохи Си Цзиньпина в борьбе за «экологическую цивилизацию» (официальный термин!) вызвали шапкозакидательские настроения. Поэтому с 2015-го добычу угля стали сокращать на внушительные 8–10% в год. Это позволило опустить долю угля в генерации примерно до 50%, но больно ударило по китайской экономике: в 2021-м страну накрыл самый настоящий энергокризис.

В тот год оклемавшиеся после пандемии коронавируса фабрики потребовали больше энергии. А взяться ей было неоткуда – добыча угля сократилась, цены на него выросли, и у электростанций просто истощились запасы топлива. Подспудно, кстати, выяснилось, что ветряные и солнечные электростанции, созданием которых так гордилось китайское руководство, – это хорошо, но на пиковых нагрузках они не то что «не вывозят», но и близко не способны заменить угольную генерацию.

В сентябре 2021-го всё это привело к тому, что веерные отключения электроэнергии



начались не только в энергоемких отраслях, но и у населения, в больницах и школах. Выводы были сделаны, и с тех пор доля угля в энергогенерации держится на уровне 60%, а его добыча ведется без перебоев. Более того, Китай, будучи самым крупным добытчиком угля в мире, в огромных объемах его еще и импортирует, в том числе и из России. Всё это, конечно, ставит под вопрос зеленые амбиции Китая, зато позволяет быть спокойным насчет способности энергетики справиться с пиковыми нагрузками.

Впрочем, официальная китайская экспертиза продолжает лучиться оптимизмом по поводу зеленого перехода. Доля возобновляемых источников энергии (ВИЭ) в структуре энергетики, как бодро рапортуют китайцы, растет на 2–3% ежегодно. Но тут важны нюансы.

Во-первых, нужно различать такие понятия, как мощность и производство. Совокупная мощность всех неуглеродных электростанций, то есть ГЭС, АЭС, а также ветряных, солнечных, приливных генераторов больше, чем то количество энергии, которое они фактически вырабатывают. Так происходит, потому что ветер и солнце не могут «работать» постоянно, а многие ГЭС в силу различных технических причин не работают на полную мощность. Номинально на все ВИЭ приходится до 60% энерго мощностей Китая, но в реальности такие же 60% в энергогенерации дают не они, а уголь.

Во-вторых, значимую долю «возобновляемой энергогенерации» в китайской статистике дают гидроэлектростанции. С ними проблема заключается в том, что самые очевидные места для строительства плотин уже заняты. В будущем можно рассчитывать только на малые ГЭС, и качественный рывок в производстве электроэнергии они не обеспечат. Кроме того, ГЭС также подвержены воздействию погоды, и чем меньше размеры ГЭС, тем более она уязвима. Например, в аномально засушливом 2023 году производство гидроэнергии уменьшилось, а в дождливом 2024-м – восстановилось.

При этом ГЭС в структуре китайской энергогенерации призваны быть своего рода «стабилизатором», помогающим преодолевать пиковые нагрузки. А вот на солнечные и ветряные генераторы в этом плане надежды нет совсем. Коэффициент использования их энерго мощностей составляет не более 1/5. Поэтому при совокупной мощности в 40% от всей энергетики реально ветер, солнце, приливы и сжигание биотоплива дают не более 17,5% генерации.

Мост к зеленому переходу

Что же остается КНР, если она хочет увеличить производство энергии и при этом продолжать идти в светлое «зеленое» будущее? Ответ предсказуем. Атомная энергетика и использование природного газа.

И там, и там Китай стартует с низкой базы. Атом дает пока только 4,7% генерации (для сравнения: в России – 20%), газ – 3% (в России – 45%).

И то, и то – практически безальтернативное для китайских потребностей «мостовое топливо» для перехода от угля к неким идеальным «чистым» энерготехнологиям будущего.



И там, и там Китай не сможет обойтись без сотрудничества с Россией.

Что касается атомной энергетики, дело не только в том, что «Атомстройэкспорт» – «дочка» «Росатома» и один из крупнейших подрядчиков строительства атомных объектов в мире – возводит в КНР две станции, на которых шесть энергоблоков уже построены, а четыре еще в процессе. Не менее важно, что Россия – ключевой поставщик в Китай обогащенного урана, а также предоставляет услуги по обогащению урановой руды, добываемой китайскими компаниями самостоятельно. Кроме того, на энергоблоки, построенные «Росатомом», поставляется именно российская тепловыделяющая сборка, необходимая для управления цепной реакцией.

По расчетам, к 2035 году с учетом бурного строительства АЭС ежегодная потребность Китая в уране составит не менее 35 тыс. тонн. С имеющимися запасами урановой руды на уровне 170 тыс. тонн все местное сырье будет израсходовано за пять лет. В итоге КНР окажется полностью зависима от импорта. Так как Китай всегда старается диверсифицировать поставщиков и избегать попадания в зависимость от одного игрока, речь не идет о том, чтобы заместить эту потребность только российским ядерным топливом. Но то, что в этой стратегии распределения поставок между разными странами России уготовано важное место, – факт.

С газом то же самое. Сейчас Китай закупает сырье для своей стремительно развивающейся газовой генерации у США, Австралии, Катара, Малайзии, Туркмении и России. Среди них всех только туркменский и российский газ доставляется в КНР по трубам (еще можно вспомнить про мьянманский, узбекистанский и казахстанский трубопроводный газ, но там небольшие объемы, которые, что называется, погоды не делают). Только идущий по трубам газ полностью «защищен» от возможных проблем на морских торговых путях. И это тот фактор, которым Пекин не может пренебрегать.

Поэтому не вызывает сомнений, что затянувшиеся переговоры по «Силе Сибири-2» в конце концов завершатся выгодной для обеих сторон сделкой. Плановые объемы по этому трубопроводу составляют 50 млрд кубометров газа. По новой «дальневосточной» ветке с Сахалина – еще 12 млрд. Уже действующая «Сила Сибири-1» будет поставлять в КНР 44 млрд (решение об увеличении поставок было принято в сентябре прошлого года).

Итого в Китай в идеале, с учетом тенденции к увеличению поставок сжиженного газа, может продаваться порядка 110–120 млрд кубов. Объем туркменского трубопроводного газа при этом, скорее всего, так и останется на уровне 50–55 млрд (с возможным увеличением на 5–10 млрд кубов в случае масштабного и очень затратного расширения существующих месторождений).

Таким образом, на вопрос «Хватит ли Китаю энергии?» можно ответить следующим образом: хватит, но только в сотрудничестве с Россией. Как минимум на стадии перехода от «грязного» топлива к его более экологичной альтернативе, что, судя по всему, займет многие годы.

Для нас же энергетическое сотрудничество с Китаем также очень выгодно. Возьмем хотя бы газ. Учитывая, что ранее в Европу шло 150–160 млрд кубометров в год (показатели 2021-го), речь сейчас идет не о переориентации, а всего лишь о балансировке экспортных потоков, которые были, как и вся наша экономика,



чересчур «западоцентричны». Большая же часть газа как поступала, так и будет поступать на внутренний рынок, и его обеспечение остается абсолютным приоритетом.

Впервые опубликовано деловым журналом «Профиль»: Иван Зуенко. **«Кто главные потребители электричества в Китае, и не грозит ли ему энергокризис»**

Источник: **Кто главные потребители электричества в Китае, и не грозит ли ему энергокризис**



ОБ АВТОРЕ



Иван Зуенко

Эксперт

Местоположение: Москва, Россия

Сфера компетенций: Китай, Евразия

Область экспертизы: Внутренняя и внешняя политика Китая, политика Китая на евроазиатском пространстве.

Профессиональный опыт: Ведущий научный сотрудник Института международных исследований МГИМО, доцент кафедры востоковедения. Эксперт Российского совета по международным делам. Дает экспертные комментарии для изданий «Профиль», «Лента.ру», «РИА Новости» и др.

