



ЭНЕРГИЯ И ВЫЧИСЛЕНИЯ • АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОТЧЁТ • АВГУСТ 2026

Ватты против чипов.

Китай выиграл спор о ватте и обнаружил, что выиграл не тот спор. Электричества построено столько, что оно перестало быть ограничением, — а вычислений от этого не прибавилось. Без пропаганды — с обеих сторон.

543 ГВт

новой генерации введено в Китае за 2025 год. В США за тот же год — 53 ГВт

20–30%

загрузка западных центров обработки данных при государственной цели в 60%

вдвое

субсидия на электричество для тех ЦОДов, что работают на отечественных чипах

Главное за 90 секунд

За 2025 год Китай ввёл 543 гигаватта новой генерирующей мощности. Соединённые Штаты за тот же год — 53 гигаватта, и это их лучший результат с 2002 года. Отсюда принято делать вывод, что гонку за искусственный интеллект выиграет тот, у кого больше электричества. Вывод неверный, и опровергает его сам Китай.

543 ГВт введено в Китае за 2025 год, рекорд, рост 16,1%. Из них 311–315 ГВт солнца и 119 ГВт ветра	47,3% доля солнца и ветра в мощности страны — впервые больше тепловой генерации	1,68% доля всех центров обработки данных в потреблении электричества Китая
633 крупных и гипермасштабных ЦОДа построено по государственной программе к 2024 году	2 трлн ¥ проект плана комиссии по развитию и реформам на единую вычислительную сеть к 2028 году	80% минимальная доля отечественных технологий, заложенная в этот проект плана

Первое. Мощности построены и простаивают. Западные площадки работают с загрузкой 20–30% при государственной цели «не ниже 60%». С июля 2025 Пекин строит механизм распродажи избыточных вычислительных мощностей, а Госсовет запретил новые крупные ЦОДы в городах, где действующие загружены меньше чем наполовину.

Второе. Дешёвый ватт оказался дешёвым не везде. Промышленный тариф в Китае действительно ниже американского, а вот средний тариф для бизнеса в апреле 2026 был выше. Это три разные категории потребителей, и смешивать их нельзя.

Третье. Ограничение сместилось с электричества на кремний, и государство это признало — начав доплачивать ваттом за отечественный чип.

Четвёртое, против нас самих. Американское ограничение по ватту может оказаться жёстче китайского ограничения по чипу. Этому доводу отведён отдельный раздел, и мы его не смягчаем.

КАК ЧИТАТЬ ЗНАЧКИ

■ факт со ссылкой на источник · ■ наш расчёт с раскрытыми входами · ◇ наша интерпретация. Читатель всегда видит, где проверяемое, где посчитанное, где мнение.

Карта поля: три эшелона

Отрасль, которую называют «энергия для ИИ», состоит из трёх слоёв с разными владельцами, разной экономикой и разными интересами. Путаница между слоями — источник большинства неверных выводов.



ЭШЕЛОН 1 • КТО ВЛАДЕЕТ ВАТТОМ

Две государственные монополии, поделившие страну. Их решения нельзя обойти.

- **State Grid** — капитальная программа свыше 800 млрд юаней на один 2026 год, рост более 15%. На пятилетку 2026–30 заявлено до 4 трлн юаней, около \$574 млрд, плюс 40% к предыдущей пятилетке. Это цель, а не отчётность.
- **China Southern Power Grid** — около 200 млрд юаней на 2026 год, рекорд для компании.

ЭШЕЛОН 2 • КТО СТРОИТ БЕТОН

Здесь земля, охлаждение, субсидии — и здесь же сосредоточен весь провал программы.

- **Местные правительства западных провинций** — Ганьсу, Гуйчжоу, Внутренняя Монголия, Шэньси. Субсидии, льготы по аренде, налоговые послабления.
- **GDS** — крупнейший независимый оператор Китая. Выручка 11,4 млрд юаней за прошлый год, прогноз 12,4–12,9 млрд на 2026.
- **VNET** — облачная выручка растёт примерно до половины оборота к 2026 против пятой части в 2023.

ЭШЕЛОН 3 • КОМУ НУЖЕН КОМПЬЮТ

Сидят на востоке, рядом с пользователями. Их деньги — единственный настоящий спрос во всей конструкции.

- **ByteDance** — план капвложений на 2026 поднят до свыше 200 млрд юаней, около \$29,4 млрд, на 25% выше первоначального.
- **Alibaba** — рассматривает увеличение трёхлетней программы до 480 млрд юаней против обещанных ранее 380 млрд.
- **Tencent** — обещала минимум удвоить вложения в ИИ, свыше 36 млрд юаней.

ЧТО ЗДЕСЬ ВАЖНО

Государственная программа «Восточные данные — западные вычисления» была попыткой сшить первый эшелон с третьим через второй: дешёвая энергия запада должна была обслуживать спрос востока. Шов не держит — и следующая полоса показывает, насколько. ◇



Парадокс: мощности есть, вычислений нет

Здесь сталкиваются два факта, и каждый из них верен. Столкновение этих двух фактов и есть сюжет отчёта.

1 Построено очень много

633 крупных и гипермасштабных ЦОДа по государственной программе, вычислительная мощность 268 EFLOPS, установленная мощность площадок 32 ГВт на конец 2025 с выходом на 40 ГВт к концу 2026. Плюс триллионы юаней, продолжающие идти в сеть. ■

2 И оно не работает

Западные площадки загружены на 20–30% при цели «не ниже 60%». С июля 2025 строится механизм продажи избыточного компьютера. Новые крупные ЦОДы запрещено строить там, где действующие загружены ниже 50%. Си Цзиньпин публично отчитал местных руководителей: должны ли все провинции страны разом развивать искусственный интеллект, вычислительные мощности и электромобили. ■

Страна, которая строит по 543 ГВт в год, не может пожаловаться на нехватку энергии. Страна, распродающая излишки компьютера, не может пожаловаться на нехватку железа. И тем не менее китайский ИИ ограничен в вычислениях. Значит, ограничение лежит не там, где его ищут. ◇

Сколько электричества это на самом деле есть

Вся вычислительная инфраструктура страны потребляет **менее двух процентов** её электричества — 1,68% ■. Разговор об «искусственном интеллекте, который съест энергосистему Китая», преждевременен по крайней мере на пятилетку. ◇

КОНФЛИКТ ИСТОЧНИКОВ — ПОКАЗЫВАЕМ ЧЕСТНО

Прогноз потребления ЦОДов к 2030 году расходится больше чем вдвое: 289 ТВт·ч у Rystad Energy, 400 ТВт·ч у Исследовательского центра Госсовета, до 600 ТВт·ч у Goldman Sachs через Bloomberg. ■ Мы не выбираем удобную цифру за читателя: сам разброс — факт, говорящий о том, что точного ответа нет ни у кого.

ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ К СРАВНЕНИЮ 543 ПРОТИВ 53

■ Соотношение около 10:1, но величины не полностью однородны: китайская цифра включает распределённую генерацию, американская — только промышленного масштаба. Поэтому мы утверждаем **порядок разрыва**, а не точный множитель. Это тот случай, когда точность важнее эффективности.

Сколько стоит китайский ватт

Тезис «в Китае электричество дешевле» кочует из отчёта в отчёт. Проверяем — и получаем не да и не нет.

Распределённая солнечная на западе		0,19 ¥
Отдельные восточные регионы		0,43 ¥
Промышленный тариф, Китай		~6 ¢
Промышленный тариф, США		~9 ¢
Средний тариф для бизнеса, Китай		11,6 ¢

Противоречия здесь нет — есть подмена категорий, и она встречается почти во всех публикациях на тему. Промышленный тариф, тариф для бизнеса и цена прямого договора с солнечной станцией — три разные величины, и сравнивать их между собой нельзя.

Честная формулировка. Дёшев не китайский ватт вообще, а ватт в конкретной точке: на западе, у станции, по прямому договору, для потребителя правильной тарифной категории. Ровно в той точке, где нет ни пользователей, ни инженеров, ни достаточного оптоволокна. ◇

Чем ватт доезжает до потребителя

- **45 проектов** сверхвысоковольтной передачи введено в строй.
- **Свыше 340 ГВт** — пропускная способность передачи «с запада на восток» против 270 ГВт на конец предыдущей пятилетки, рост 25%.
- **15 новых линий** запланировано на 2026–30, что должно добавить 35% к межпровинциальной передаче. Цель, а не факт.
- **53,2 млрд юаней** и 10 ГВт пропускной — одна линия Сизан — Гуандун, для масштаба.

ВЕРДИКТ ПО ЭШЕЛОНУ СЕТЕЙ

Это самая дееспособная часть всей конструкции. Сеть строится быстро, дёшево и в срок — ровно то, чего не может Америка. Проблема сети не в том, что она плохо работает, а в том, что она решает не то ограничение. ◇

Государство: ватт вместо чипа

Три измерения государственной связи — по стандарту серии. В случае энергетики первое из них тривиально, а третье объясняет весь отчёт.

Собственность прямая и полная

Обе сетевые компании государственные, тариф регулируется, программа размещения ЦОДов спускается сверху. Здесь нет вопроса о связях: государство и есть отрасль.

Регулирование кнут и признание ошибки

Требование загрузки не ниже 60%. Запрет на новые крупные ЦОДы в городах, где действующие работают ниже 50%. Публичный выговор Си местным руководителям за дублирующие вложения — для китайской политической риторики высказывание очень громкое. ■

Спрос и субсидия здесь сходится всё

4 ноября 2025 года Financial Times сообщила: Китай увеличил субсидии, снижающие счета за электроэнергию **до половины** для некоторых крупнейших центров обработки данных страны. ■ Причина названа там же и не оставляет места для интерпретаций: несколько техгрупп пожаловались регуляторам на возросшую стоимость использования отечественных полупроводников от Huawei и Cambricon, большинство из которых менее энергоэффективны, чем чипы Nvidia. ■ Программы действуют на уровне провинций — Ганьсу, Гуйчжоу, Внутренняя Монголия.

Случилось это через два месяца после запрета китайским техгигантам закупать топовые чипы Nvidia ■, на фоне требования брать не менее половины чипов у отечественных производителей; для строящихся объектов с готовностью ниже 30% предписано удалить компоненты Nvidia, AMD и Intel. ■

ПОЧЕМУ HUAWEI МЕНЕЕ ЭФФЕКТИВНА — И ПОЧЕМУ ЭТО НЕ ДЕФЕКТ

Не имея возможности выиграть в производительности одного чипа, Huawei в системе CloudMatrix 384 поднимает совокупную производительность, связывая больше чипов. Больше чипов — больше киловатт. Такая конструкция имеет смысл ровно тогда, когда за электричество платит не ты. ◇

ВЫВОД

Отечественный чип менее эффективен, значит на ту же задачу тратит больше электричества, значит операционные расходы растут. Государство закрывает эту разницу ваттом, потому что ватта у него в избытке, а кремния нет. **Ватт перестал быть преимуществом и стал компенсацией.** Название этого отчёта следует читать буквально: не ватты против чипов как две стратегии, а ватты вместо чипов как вынужденный размен. ◇

Пять узких мест

Общий знаменатель у всех пяти один: энергия оказалась самым простым из требований к вычислительному центру, и Китай решил именно её. ◇

1 Латентность

Инференс требует быстрого ответа, а «горячие данные» живут на востоке. Восточные данные обрабатываются на востоке, западные — на западе, и программа переброски нагрузки не работает так, как задумывалась. ■

2 Транспорт данных

Удалённым регионам не хватает оптоволокну для передачи больших объёмов в реальном времени. Операторы доплачивают за канал, съедая экономию на тарифе. ■

3 Кадры и клиенты

Западные площадки не могут привлечь ни достаточного числа квалифицированных операторов, ни местных заказчиков. Гуйчжоу, витрина программы, прибыли на своих ЦОДах не получил несмотря на субсидии: 22-е место по валовому региональному продукту, долги, коррупционные дела в отрасли больших данных. ■

4 Ограничение выдачи возобновляемой энергии

На западе более 30% возобновляемой генерации не доходит до потребителя. ■ Дешёвый ватт, который некуда деть, — это не ресурс, а списание.

5 Уголь под восточным искусственным интеллектом

ЦОДы Пекина, Шанхая и Шэньчжэня питаются от сетей, где около 70% приходится на уголь ■, при доле угля в стране около 60,5% ■. «Зелёный ИИ на западной солнечной энергии» — это про здания с загрузкой 20–30%, а не про те, где реально считают.

ЧЕСТНАЯ ОГОВОРКА

Средний показатель энергоэффективности китайских ЦОДов снижен до 1,48 против 1,54 годом ранее, а цель для крупных площадок — 1,25. ■ По этому параметру отрасль работает всерьёз, и не заметить этого было бы нечестно.

Американский контраст и контр-тезис

Симметричный портрет второй стороны — без него отчёт был бы болельщицким.

2 600 ГВт

генерации и накопителей стоит в очередях на подключение к сети США

4–7 лет

ожидание подключения в Северной Вирджинии, Финиксе и Далласе

>5 лет

срок поставки крупных силовых трансформаторов

101 ГВт

собственной газовой генерации анонсировано застройщиками ЦОДов в обход сети

87%

доля ЦОДов в очереди крупных нагрузок ERCOT объёмом 410 ГВт

\$98 млрд

проектов заблокировано или задержано сопротивлением местных сообществ за 2025 год

Картина зеркальная. У Китая есть ватт и нет чипа. У США есть чип и нет ватта. И оба ограничения одинаково реальны. ◇

Что обрушит нашу ставку

Сильнейший довод против всего сказанного мы обязаны привести сами, в его самой сильной форме. **Ограничение по ватту структурно тяжелее ограничения по чипу, и потому Китай всё-таки выигрывает — просто не сегодня.** ◇

Чип — это исследования, разработка и фабрика: деньги, время и талант, то есть воспроизводимые ресурсы. Hуawei уже показала, что путь проходим. Трансформатор с очередью в пять лет, полоса отвода под линию электропередачи и согласие округа — это физика, право собственности и муниципальная политика. Они не ускоряются деньгами. Очередь на 2 600 ГВт — не производственная проблема, а институциональная.

Если два ограничения снимаются с разной скоростью, то к моменту, когда Китай решит задачу кремния, у него будут и ватт, и чип. Этим же вопросом заканчивает свой разбор субсидий исследовательская группа Trivium China: успеет ли Китай нарастить производство чипов раньше, чем США расшьют своё энергетическое горлышко. Вопрос открыт, и ответа мы не знаем.

ЧЕГО ЭТОТ ДОВОД НЕ ОБЪЯСНЯЕТ

Загрузку 20–30% при живых, построенных, подключённых мощностях. Распродажу излишков компьютера. Выговор за дублирующие стройки. Если бы дело было только в ожидании кремния, простаивал бы кремний, а не бетон и не провода. Значит, к ограничению по чипу добавлено ограничение, созданное устройством самой программы. ◇

Сценарии и что отслеживать

Три развилки и опережающий индикатор к каждой. Прогнозам серии можно предъявлять счёт — для того они и проверяемые. ◇

БАЗОВЫЙ · ВАТТ ЖДЁТ КРЕМНИЙ

Загрузка медленно растёт по мере роста внутреннего производства чипов, консолидация мощностей идёт, программа перестаёт расширяться вширь.

- **Следить:** приближается ли фактическая загрузка западных кластеров к нормативным 60%.

БЫЧИЙ · ШОВ СШИЛИ

Механизм торговли вычислительными мощностями заработал, простаивающие площадки нашли заказчика, единая платформа к 2028 году состоялась.

- **Следить:** объём сделок на биржах вычислительных мощностей и то, покупают ли восточные компании западный компьютер для инференса, а не только для обучения.

МЕДВЕЖИЙ · ЗАСТРЯВШИЕ АКТИВЫ

Загрузка не растёт, долги провинций обслуживаются бюджетом, часть площадок закрывается, стройка переезжает обратно на восток к углю.

- **Следить:** новые разрешения на строительство в восточных агломерациях вопреки запрету и списания по долгам провинциальных операторов.

ГЛАВНЫЙ ИНДИКАТОР ПОВЕРХ ВСЕХ ТРЁХ

Сохранится ли субсидия, снижающая счёт за электричество вдвое, для отечественного кремния. Её отмена будет означать, что чип догнал. Её расширение — что разрыв растёт. ◇

Все спорят, хватит ли Америке электричества на искусственный интеллект. Правильный вопрос — почему Китаю его уже хватило, а вычислений всё равно нет. Ответ на него стоит дороже, чем 543 гигаватта: он показывает, что энергия была самым лёгким из препятствий, и её преодоление ничего не гарантирует. ◇



Энергия была самым лёгким препятствием

Разборы китайских технологических компаний и отраслей — каждую неделю. Без пропаганды, с обеих сторон, с раскрытыми входами в каждом расчёте.

[@news_chinatech](#)



TELEGRAM



YOUTUBE



САЙТ

Первичные и сильные источники: NEA · gov.cn · EIA · SASAC · Financial Times (субсидии, 04.11.2025; выговор за дублирующие вложения) · Reuters · Ember · IEA · CAICT · Bloomberg · Rystad Energy · ASPI/DSET · Carbon Brief · Bruegel · People's Daily · China Daily · SCMP · Al Jazeera · Trivium China · scio.gov.cn
Вторичные, доверие ниже: Tom's Hardware через TechRadar (проект плана на 2 трлн юаней — первичный документ комиссии в открытом доступе не найден) · Mordor Intelligence · Bamboo Works · DCD · ChinaTalk · Statista · ICDS · Jamestown · отраслевые оценки по SMIC

Дата актуальности данных: 4 августа 2026. Государственные обещания помечены в тексте как цели, а не как факты.