

Топливная промышленность и энергетика мира и Африки

Энергия движет экономикой, властью
и будущим.



Почему энергия стала ключевым вопросом развития

Энергетика объединяет добычу топлива, выработку электроэнергии и доставку ресурсов людям. Для Африки это вопрос не только экономики, но и равного доступа к школе, медицине и современному развитию.



Почему энергетика определяет развитие

01

Основа экономики

Без стабильной энергии невозможно расширять промышленность, транспорт и связь. Электричество обеспечивает работу предприятий, освещение улиц, цифровые сервисы и повседневную инфраструктуру, от которой зависит качество жизни.

02

От ресурса к услуге

Топливная промышленность охватывает нефть, газ и уголь — ресурсы, которые нужно добыть, доставить и переработать. Энергетика превращает их в тепло и электричество для конечного потребителя.

03

Социальный эффект

Надежное энергоснабжение влияет на работу школ, больниц и систем водоснабжения. Когда энергия недоступна или дорога, развитие социальной сферы замедляется даже при наличии природных богатств.

04

Ресурсы не равны доступу

Африка особенно наглядна: здесь соседствуют крупные ресурсы и ограниченный доступ к сетям. Это показывает, что запасов топлива недостаточно без инвестиций, инфраструктуры и эффективного управления.

География мировых энергопотоков



■ Главные узлы

Крупнейшие центры добычи и потребления расположены неравномерно: Ближний Восток и Россия выделяются как поставщики, а Европа, Китай и Северная Америка — как основные рынки.

■ Маршруты поставок

Морская торговля нефтью и газом связывает континенты через важнейшие проливы и каналы. Поэтому безопасность маршрутов напрямую влияет на цены, поставки и устойчивость мировой экономики.

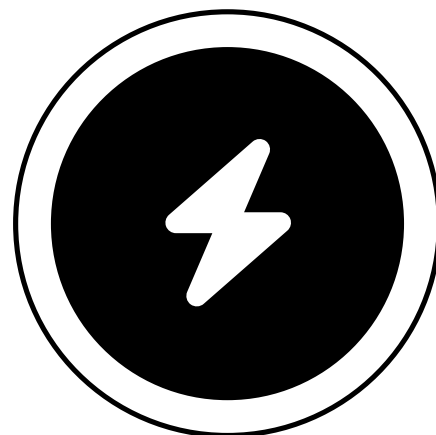
■ Влияние экспортеров

На карте отдельно видны экспортёры нефти и газа, чья роль выходит далеко за пределы добычи. Их решения отражаются на международной политике, доходах и энергетической безопасности.

■ Африканский контраст

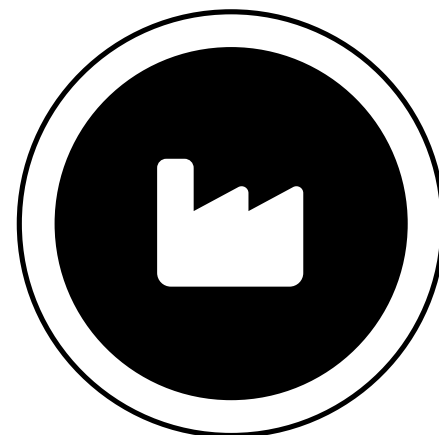
Африка показана не только как ресурсный регион, но и как пространство с самым низким доступом к электричеству в ряде стран. Это подчеркивает масштаб энергетического неравенства.

Понимаем язык энергетики



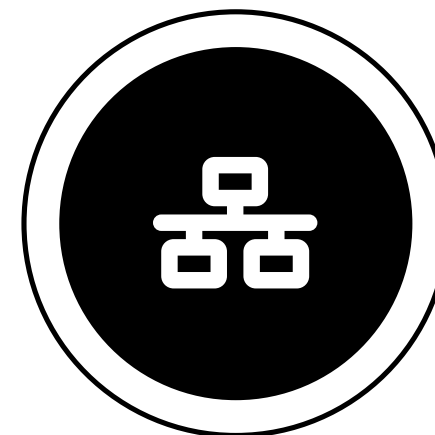
Энергоносители

Нефть, газ, уголь, а также солнце и ветер относятся к энергоносителям — то есть к источникам, из которых можно получать полезную энергию для экономики и быта.



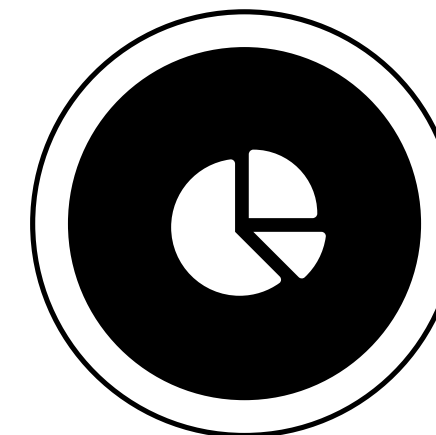
Генерация

Генерация — это производство электричества на электростанциях. В этом процессе энергия топлива, воды, ветра или солнца преобразуется в форму, пригодную для передачи по сети.



Передача

Передача означает доставку электроэнергии по линиям высокого напряжения на большие расстояния. Этот этап особенно важен там, где станции и потребители находятся далеко друг от друга.



Энергомикс

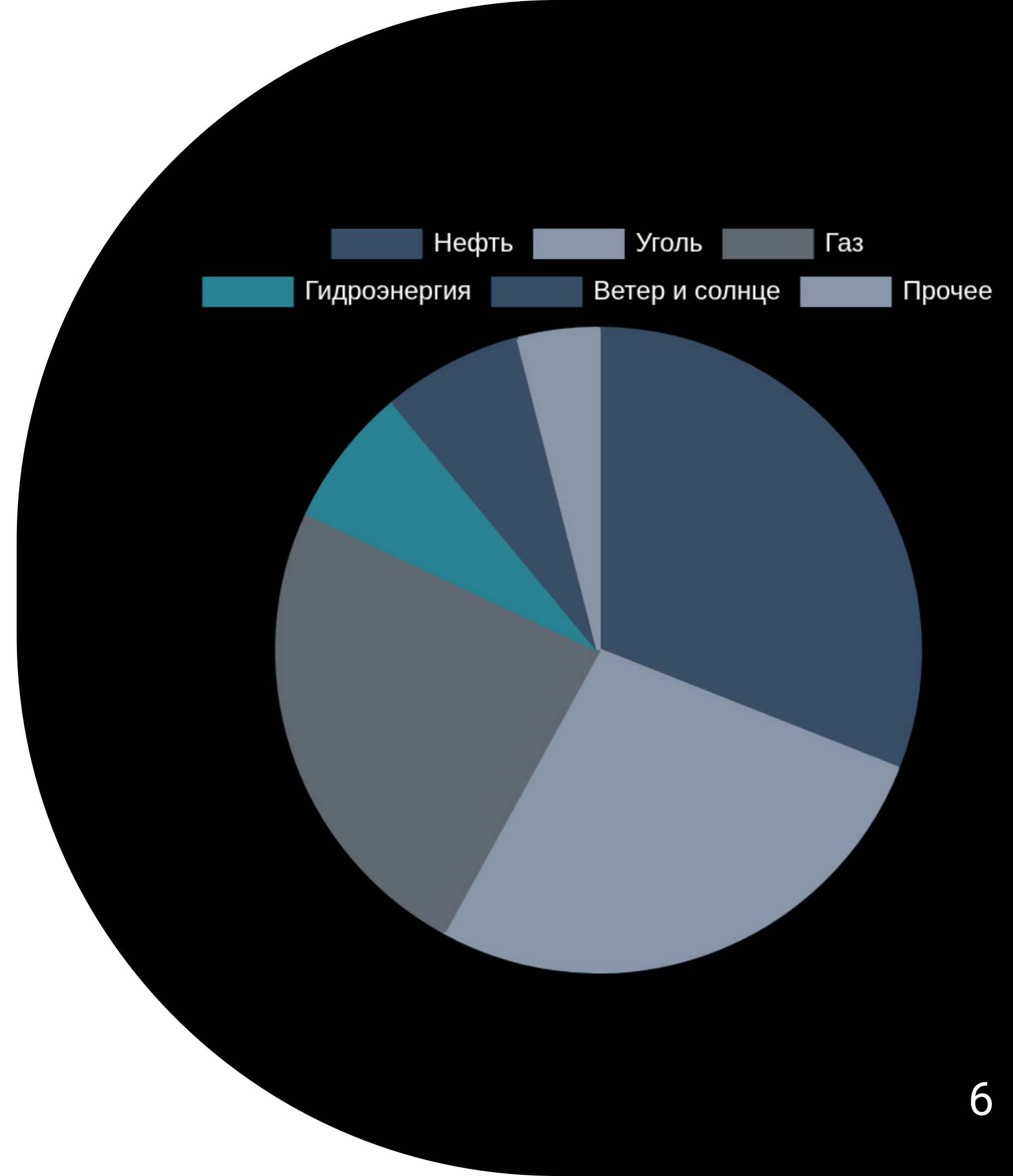
Энергомикс показывает, из каких источников страна получает энергию. Он включает топливо, электричество и возобновляемые источники, а также помогает сравнивать модели развития разных регионов.

Мировой энергомикс: что преобладает

Ископаемое топливо по-прежнему формирует основу мировой энергетики, хотя доля возобновляемых источников постепенно растет.

Нефть, уголь и газ вместе дают большую часть мировой первичной энергии, поэтому энергопереход идет постепенно.

Energy Institute, Statistical Review of World Energy 2024 (данные за 2023 год, округленные доли)



Нефть: добыча, переработка, рынки

01

Добыча и экспорт

Нефть добывают на суше и на шельфе, а затем отправляют на переработку. География месторождений и экспортных маршрутов напрямую влияет на мировые цены и конкуренцию между поставщиками.

02

Переработка

На нефтеперерабатывающих заводах сырье превращают в бензин, дизель, керосин и сырье для химической промышленности. Именно этот этап создает значительную часть добавленной стоимости.

03

Основные рынки

Главным потребителем нефти остается транспорт: автомобили, авиация и морские перевозки. Существенная часть также идет в нефтехимию, где нефтепродукты становятся основой для пластмасс и материалов.

04

Роль экспортёров

Страны-экспортеры с крупными запасами способны заметно влиять на мировой рынок. Изменение их добычи или политической ситуации быстро отражается на стоимости топлива по всему миру.

Газ: гибкое топливо мировой энергетики

01

Добыча и доставка

Природный газ добывают из месторождений и подают потребителям по трубопроводам или в виде СПГ. Такая гибкость делает его удобным для международной торговли.

03

Переходная роль

По сравнению с углем газ обычно дает меньше выбросов углекислого газа при производстве электроэнергии. Поэтому его часто рассматривают как переходный источник в период энергоперехода.

02

Сферы применения

Газ широко используется в электроэнергетике, отоплении и химической промышленности. Он позволяет быстро наращивать мощность станций и лучше подстраиваться под колебания спроса.

04

Ограничения и перспективы

Для многих стран газ важен как способ повысить надежность системы и заменить более грязные виды топлива. Однако его долгосрочная роль зависит от темпов развития чистой энергетики.

Уголь: дешёвая энергия и высокая цена для климата

01

Дешёвая базовая энергия

Уголь остается важным источником сравнительно дешевой базовой генерации. Особенно заметна его роль в странах, где нужна большая мощность и уже построена угольная инфраструктура.

02

Добыча и использование

Добыча угля ведется открытым и подземным способами. После этого топливо используют прежде всего на тепловых электростанциях и в металлургии, где требуются большие объемы энергии.

03

Ключевые потребители

Китай, Индия и ЮАР по-прежнему опираются на уголь в значительной степени. Причины связаны с масштабом спроса, промышленной структурой и наличием действующих электростанций.

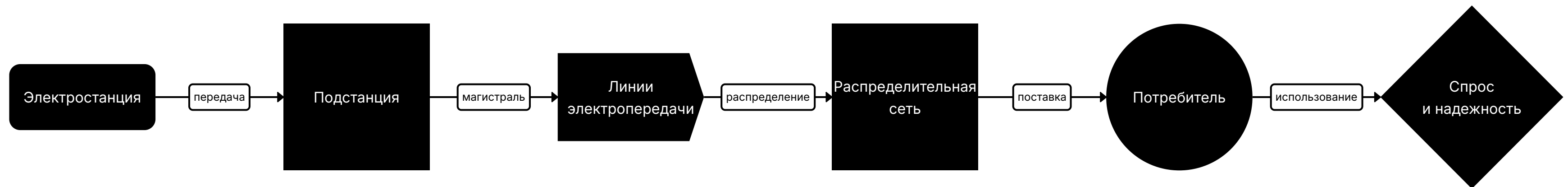
04

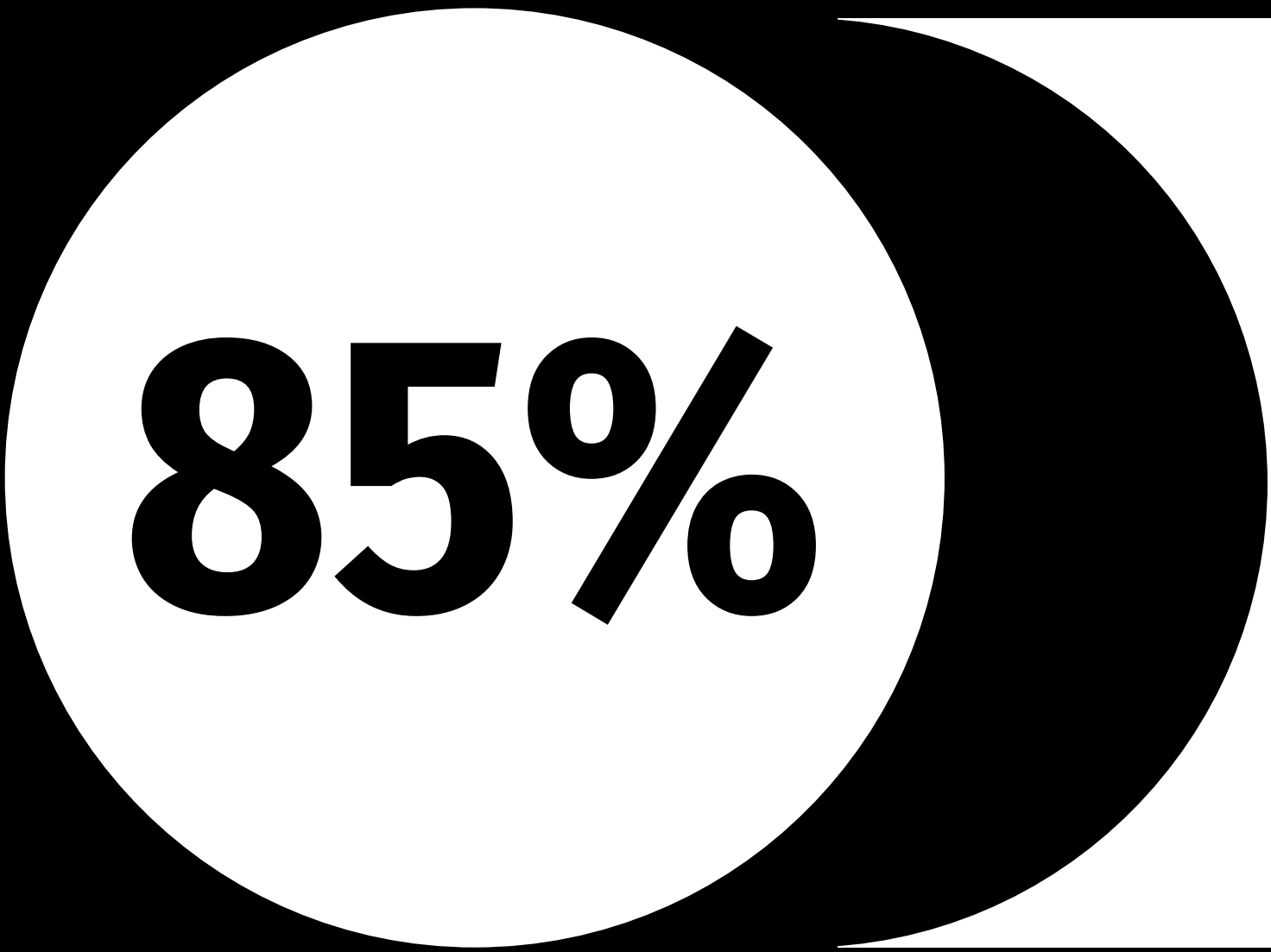
Высокая климатическая цена

Главный недостаток угля — самые высокие выбросы CO₂ среди основных ископаемых топлив. Поэтому его роль в энергетике все чаще сталкивается с климатическими ограничениями.

Путь электричества к потребителю

Схема пути электроэнергии от выработки до конечного потребления.



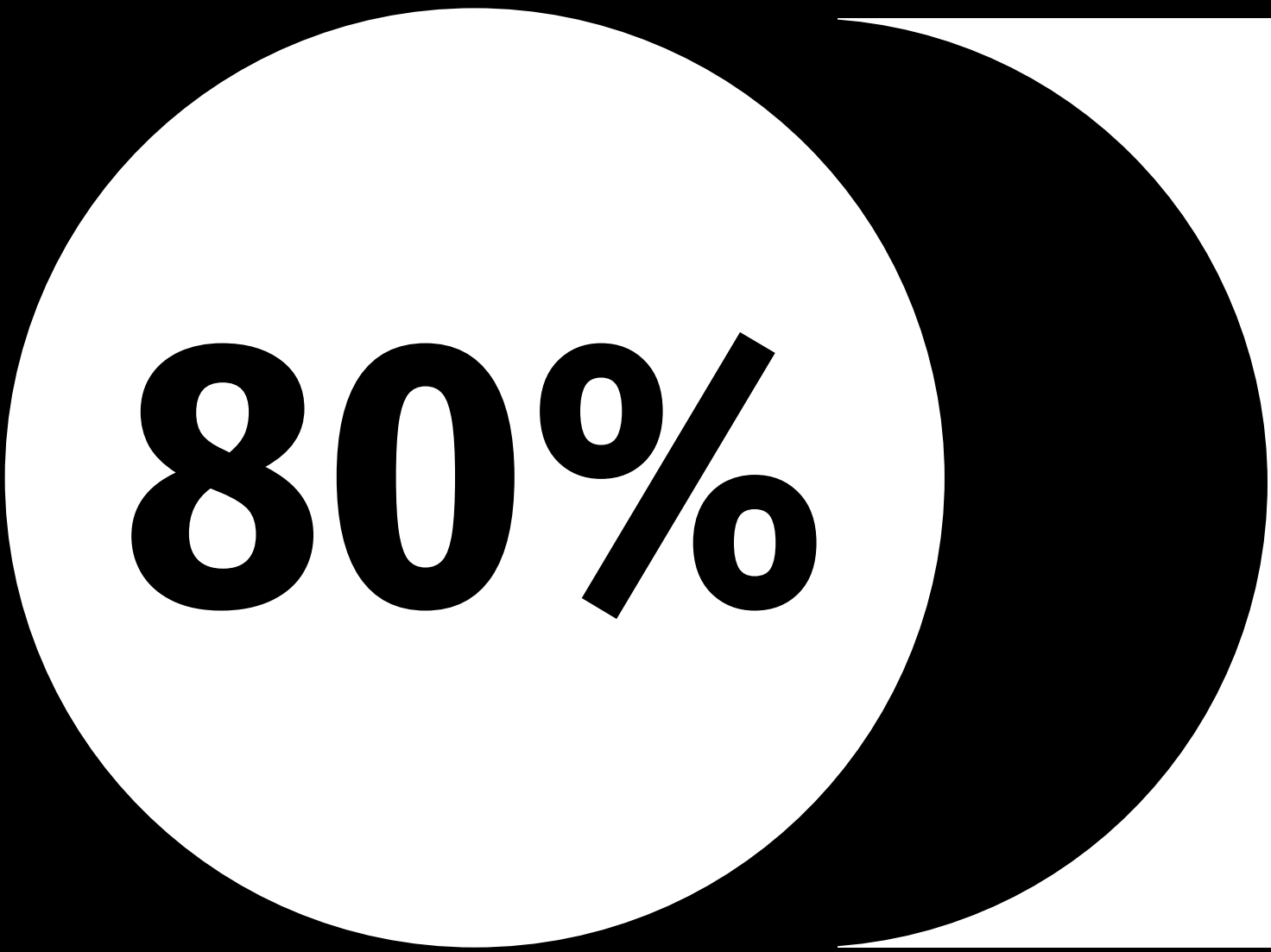


85%

По оценкам IRENA, стоимость солнечной электроэнергии с 2010 года снизилась на 85%, что ускоряет отказ от дорогой генерации и расширяет доступ в удалённых районах.

— настолько
подешевела солнечная
электроэнергия с 2010
года.

IRENA, Renewable Power Generation Costs in 2023

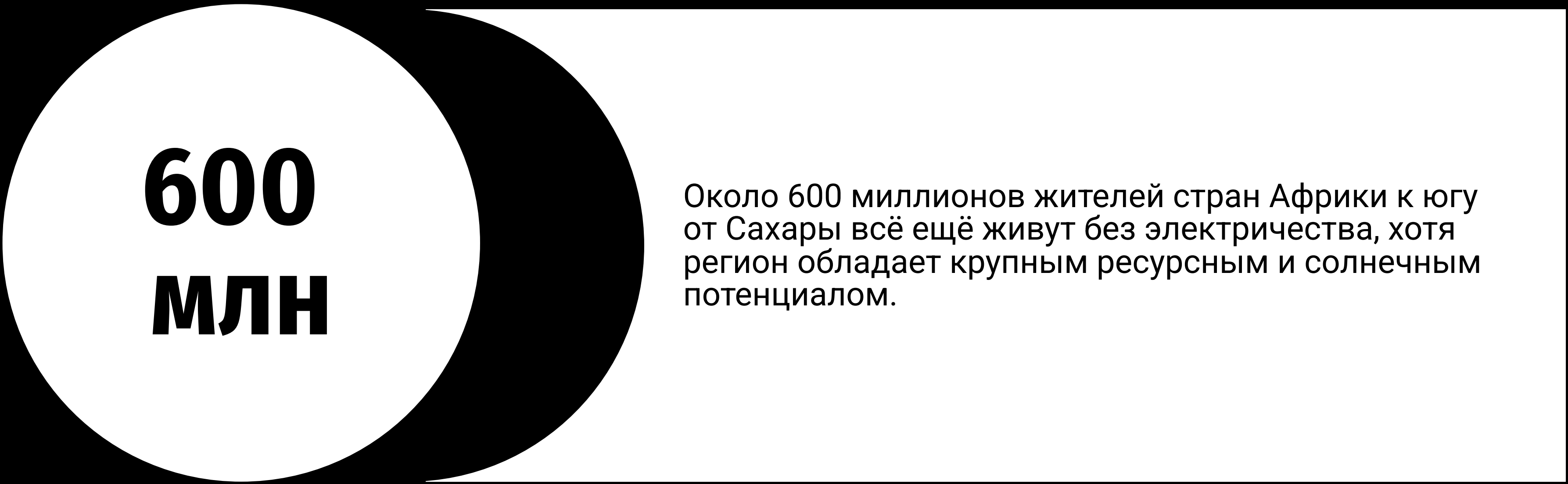


80%

мировой первичной
энергии по-прежнему
приходится
на ископаемое топливо.

Именно от ископаемого топлива по-прежнему
зависит основная часть мировой энергетики,
поэтому колебания цен сразу влияют на транспорт,
промышленность и бюджетную политику стран.

Energy Institute, Statistical Review of World Energy 2024



**600
млн**

Около 600 миллионов жителей стран Африки к югу от Сахары всё ещё живут без электричества, хотя регион обладает крупным ресурсным и солнечным потенциалом.

человек в странах
Африки к югу от Сахары
не имеют доступа
к электричеству.

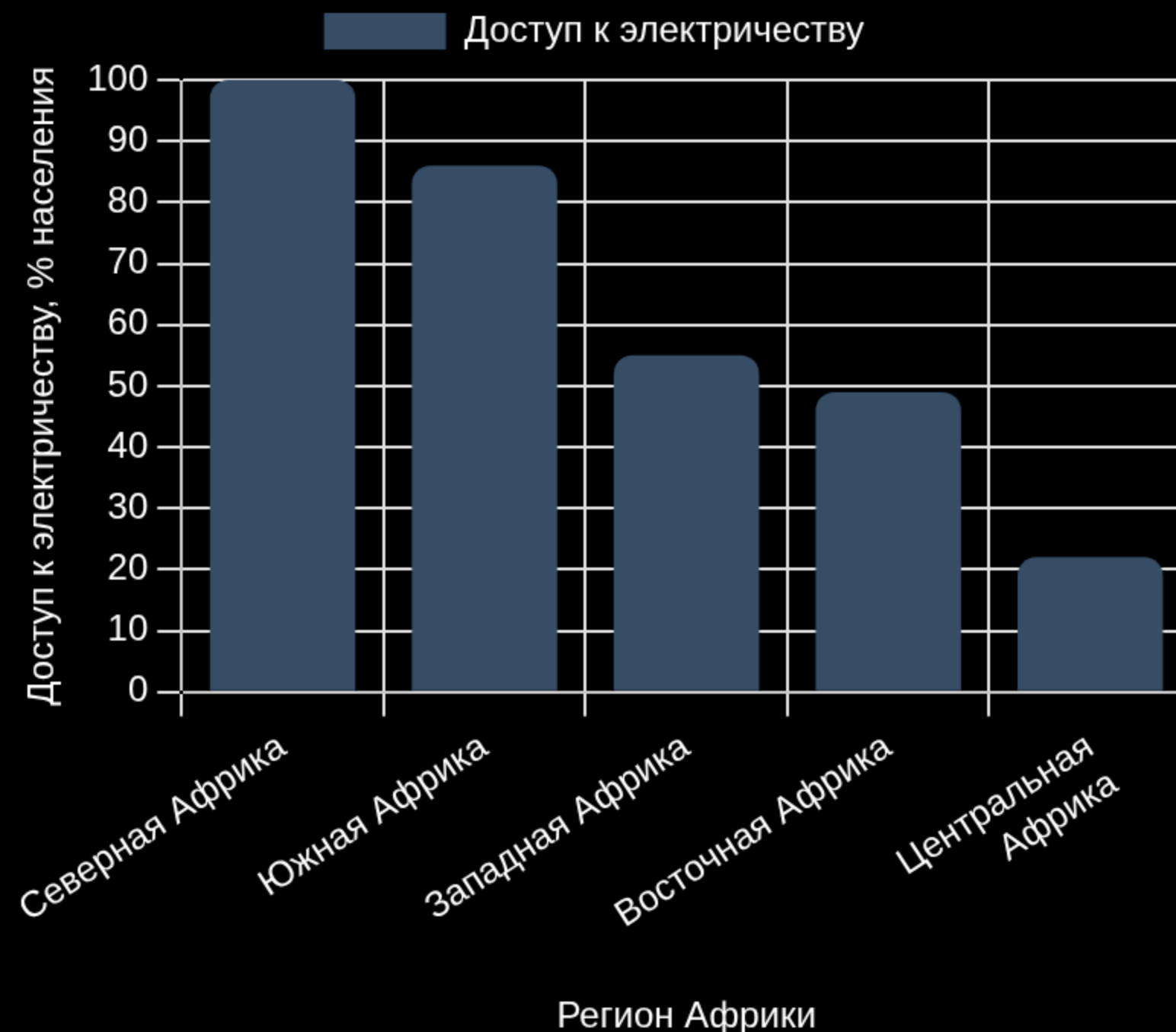
IEA, Tracking SDG7: The Energy Progress Report 2024

Энергетический разрыв по регионам Африки

Различия между регионами Африки связаны не только с генерацией, но и с плотностью сетей, расстояниями между населёнными пунктами и уровнем инвестиций в инфраструктуру.

Север Африки почти полностью электрифицирован, а Центральная и Восточная Африка отстают сильнее всего, что усиливает неравенство между городом и селом.

World Bank Data, Access to electricity (% of population), regional estimates, 2022



Региональная структура спроса и генерации

Сравнение показывает, что энергетические модели регионов Африки формируются не только ресурсами, но и наследием инфраструктуры, климатом, плотностью населения и доступом к внешним рынкам.

Регионы с разной ресурсной базой идут разными путями: одни опираются на ископаемое топливо, другие быстрее переходят к ВИЭ там, где это дешевле и проще.

Регион	Основа	Черта
Север	газ, нефть	экспорт
Запад	газ, нефть	дефицит сетей
Юг	уголь	высокая нагрузка
Восток	геотермия, солнце	быстрый рост

Страны-иллюстрации: разные модели энергетики

- **ЮАР**
ЮАР остаётся крупнейшим потребителем электроэнергии на континенте, но высокая зависимость от угля и износ мощностей делают систему уязвимой. Ограничения в сети приводят к отключениям и тормозят промышленность.
- **Египет**
Египет использует газ как основу энергосистемы и одновременно расширяет солнечные и ветровые проекты. Такая комбинация помогает снизить зависимость от одного источника и повысить устойчивость поставок.
- **Нигерия**
Нигерия располагает значительными запасами газа, но сталкивается с нехваткой надёжной передачи и распределения. Поэтому доступ к электричеству растёт медленнее, чем потенциал добычи и выработки.
- **Марокко и ДРК**
Марокко делает ставку на солнце и ветер, а ДРК — на гидроэнергию. Эти модели показывают, что эффективная стратегия зависит от местных ресурсов и качества управления.

Почему проекты в Африке тормозятся

Схема показывает, как финансовые, инфраструктурные и институциональные барьеры замедляют проекты, а затем какие меры помогают их преодолеть.

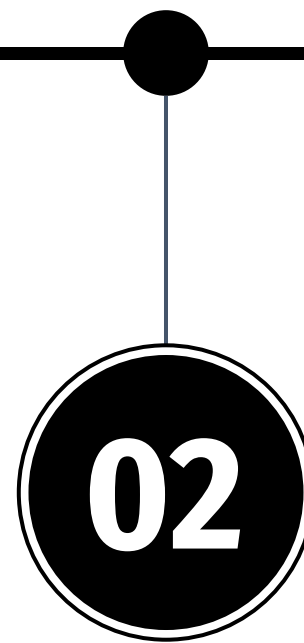


Перспективы до 2030–2050 годов



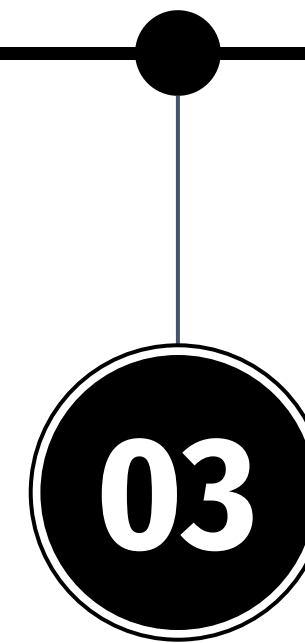
2030

Солнечная генерация становится главным источником новых мощностей там, где она быстрее всего снижает стоимость киловатт-часа и не требует долгой топливной логистики.



2040

Газ сохраняет роль переходного топлива, а накопители и гибридные системы помогают сглаживать пики спроса и повышать надёжность сетей.



2050

К этому сроку успех будет зависеть от того, успеет ли инфраструктура — линии, подстанции, кадры и инвестиции — за ростом населения и промышленности.

Сравнение приоритетов: что важнее для будущего

► Сравнение помогает увидеть, что энергетическая политика выбирает не один, а несколько приоритетов одновременно: стабильность системы, приемлемую цену и долгосрочную экологичность.

► Для Африки решающее значение имеет баланс: дешёвая энергия без надёжной сети мало полезна, а экологичность должна сопровождаться реальным доступом.

Приоритет	Смысл	Для Африки
Надёжность	без отключений	школы и больницы
Цена	доступный тариф	бизнес и домохозяйства
Экология	меньше выбросов	долгий эффект

IEA; World Bank; IRENA

Итоги: энергия как основа развития

Энергетика — это не только электричество, но и развитие городов, промышленности и человеческого капитала. Для Африки ключевым станет сочетание доступности, надёжности и новых инвестиций в инфраструктуру.