



# Обзор главных энергетических вызовов и приоритетов

ЭНЕРГЕТИКА В СМЯТЕНИИ —  
ДОСТИГАЯ ЗАЯВЛЕННЫХ ЦЕЛЕЙ УСИЛИЯМИ СООБЩЕСТВА

## ABOUT

# О МИРОВОМ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОМ СОВЕТЕ

Мировой энергетический совет - ведущее в мире независимое сообщество лидеров и практиков в области энергетики, нацеленное на формирование доступной, стабильной и экологически устойчивой энергетической системы для максимального благополучия всего человечества.

Созданный в 1923 году, Совет является ключевым мировым институтом в сфере энергетики, представляющим весь спектр субъектов отрасли, объединяя более 3000 организаций-членов из более 90 стран, представляющих правительства, частные и государственные корпорации, научные круги, НПО и иные заинтересованные стороны. Мы обеспечиваем информацией процессы формирования глобальных, региональных и национальных энергетических стратегий, организуя мероприятия высокого уровня, в частности Мировой энергетический конгресс, публикуя авторитетные исследования и задействуя нашу обширную сеть членов для содействия развитию глобального диалога по энергетической политике.

Более подробная информация доступна на [www.worldenergy.org](http://www.worldenergy.org) и @WECouncil

Опубликовано Мировым энергетическим советом, январь 2022

Авторское право © 2022 Мировой энергетический совет. Все права защищены. Содержание настоящего доклада может быть использовано или воспроизведено полностью или частично при условии указания в каждом случае копирования или передачи «Использовано с разрешения Мирового энергетического совета».

### Мировой энергетический совет

Зарегистрирован в Англии и Уэльсе под номером 4184478

НДС рег. № GB 123 3802 48

### Юридический адрес

62-64 Корнхилл

Лондон EC3V 3NH

Великобритания

Обзор главных энергетических вызовов и приоритетов дает представление о том, что не дает спокойно спать руководителям компаний, министрам и экспертам почти в 100 странах.

Обзор помогает определить мировую энергетическую повестку и ее эволюцию в динамике, дает возможность узнать видение экспертов высокого уровня о том, какие вопросы представляют собой основные факторы неопределенности, а какие, наоборот, становятся приоритетными направлениями деятельности или выступают в качестве проявляющихся сигналов на будущее. Обзор – важнейший инструмент для понимания непростых условий неопределенности, в которых вынуждены действовать лидеры энергетического сектора, и для того, чтобы подвергнуть сомнению собственные предположения о ключевых движущих силах энергетического ландшафта

Это 13-е издание Обзора главных энергетических вызовов и приоритетов основано на мнениях почти 2200 лидеров энергетической отрасли из 91 страны, содержащий экспертные комментарии в отношении национальных результатов 51 страны из шести регионов мира.

В дополнение к этому отчету [интерактивный онлайн-инструмент Обзора](#) позволяет визуализировать результаты исследования. Данный инструмент разработан совместно с партнером Совета по проекту – компанией Agur.

Обзор главных энергетических вызовов и приоритетов 2022, опубликованный Мировым энергетическим советом.

# ГЛАВНЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ВЫЗОВОВ И ПРИОРИТЕТОВ 2022



PAGES

# ОГЛАВЛЕНИЕ

---

<b>ПРЕДИСЛОВИЕ</b>	<b>04</b>
<b>ОБ ОБЗОРЕ ГЛАВНЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ВЫЗОВОВ И ПРИОРИТЕТОВ</b>	<b>05</b>
<b>ГЛОБАЛЬНОЕ ВИДЕНИЕ</b>	<b>08</b>
<b>РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ</b>	<b>13</b>
-Африка	
-Азия	
-Европа	
-Латинская Америка и Карибский бассейн	
-Ближний Восток и страны Персидского залива	
-Северная Америка	
<b>БЛАГОДАРНОСТИ</b>	<b>27</b>

---

## ПРЕДИСЛОВИЕ

## Убедительный довод в пользу более активных действий со стороны общества и повышения уровня его информированности об энергетической повестке

Обзор главных энергетических вызовов и приоритетов в этом году отражает огромную неопределенность в отношении наилучшего способа управления процессами изменения климата по мере выхода из обусловленного COVID-19 кризиса в условиях роста стоимости энергии. Опрос, проведенный в течение нескольких недель, сразу после 26-ой конференции Организации Объединённых Наций по изменению климата в Глазго в конце 2021 года, подчеркивает общую озабоченность по поводу усиления национальных интересов перед лицом изменения климата – это красный сигнал для человечества.

Энергетические вопросы находятся в центре внимания в мире энергетических обществ, которые объединены цифровыми технологиями, взаимозависимы и разнообразны и где присутствуют политические разногласия. Повестки дня руководства сосредоточены на сложных задачах координации управления быстро развивающимися глобальными энергетическими переходами без создания новых угроз на региональном и глобальном уровне.

Лучшие решения в области энергетики для людей и планеты возможны, но не просты. Они требуют новых моделей человеческого и экономического развития и перехода от постепенных улучшений к стратегиям преобразований, которые работают через границы, в разных секторах, вовлекают все уровни общества и решают более чем одну проблему за раз.

Как измерять и управлять «истинными и полными» затратами на изменения в глобальной энергетической системе; например, заняться субсидиями, интернализировать внешние факторы, решить проблему выбросов категории 3?

Поиск более творческих, комплексных и инклюзивных решений также ставит новые задачи в области подотчетности. Как измерить и управлять «истинными и полными» затратами на изменения в глобальной энергетической системе; например, заняться субсидиями, интернализировать внешние факторы, решать проблему косвенных выбросов в третьей категории?

Возникает высокодинамичный энергетический ландшафт, характеризующийся созданием новых коалиций и конкуренцией в рамках «энергетической экосистемы». В отсутствие эффективной глобальной системы управления энергетикой, сохраняются противоречия в энергетических интересах сетей и территорий. Устойчивость распространяется на людей и цепочки поставок, причем хрупкая и бережливая природа последних подверглась серьезному испытанию в 2021 году. Для обеспечения устойчивости требуются новые разнонаправленные потоки и буферы пропускной способности, которые влекут за собой определенные затраты.

Проходящий в этом году [25-й Мировой энергетический конгресс: «Энергия –](#)

Человечество»[»](#) предоставит возможность ответить на эти большие и неудобные вопросы руководства. Продуктивное обсуждение планов действия возможно только если не упускать из виду растущее разнообразие энергии в самом широком смысле - технологии, география, пути и решения. Достижение практического результата требует вовлечения большего количества людей и сообществ.

Гуманизация энергетики - наш императив.

Мир не может ждать ни полного консенсуса, ни умных машин, которые дадут ответ. Следующая большой этап в энергетике - это не полет на Луну, а 1000 более мелких шагов, которые мобилизуют достаточную критическую массу и ускорят внедрение ноу-хау, ориентированных на человека, в обеспечении качественного доступа к энергии для всех.

Пошаговое изменение в энергетической грамотности необходимо для мобилизации голосов, уточнения выбора, привлечения лидеров к ответственности и обмена знаниями о том, как двигаться вперед быстрее и вместе.

Управление неотъемлемыми социальной дизорганизацией, связанной с переходом к энергетическим технологиям, выигрывает от лучшего понимания роли цен, как на углерод, так и на энергию, в управлении энергетическими переходами по множеству направлений во всех регионах. И, чтобы мы не забывали, как цены неразрывно связаны с системными затратами, доступностью, налогообложением и справедливостью.

Мы надеемся, что этот отчет послужит стимулом для больших и малых обсуждений, на национальном и международном уровнях, чтобы ускорить энергетические переходы и поставить людей в центр глобальной энергетической повестки дня.




**Dr Angela Wilkinson**  
Генеральный секретарь и исполнительный директор  
Мирового энергетического совета

# ОБ ОБЗОРЕ ГЛАВНЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ВЫЗОВОВ И ПРИОРИТЕТОВ

На протяжении последних 13 лет Мировой энергетический совет мониторит взгляды лидеров энергетического сектора на проблемы, влияющие на отрасль, при формировании ежегодного Обзора главных энергетических вызовов и приоритетов. Путем опроса высокопоставленных должностных лиц, руководителей компаний и ведущих отраслевых экспертов на предмет их оценки степени влияния на процесс принятия решений и уровня неопределенности, который они приписывают содержащимся в опроснике вопросам энергетического перехода, Обзор формирует уникальное представление о: а) Приоритетных направлениях деятельности или сферах, в которых страны проводят прагматичную политику на пути реализации энергетического перехода; и б) Основных факторах неопределенности или вопросах, которые вызывают обеспокоенность у лидеров энергетической отрасли, а также об изменении перечисленных составляющих в динамике.

Для данного выпуска Обзора главных энергетических вызовов и приоритетов Советом проведен опрос почти 2200 лидеров и мировых экспертов в области энергетики из числа представителей глобальной сети Совета, включающей почти 100 национальных комитетов организации. Опрос проводился в течение трех недель, после завершения 26-ой конференции Организации Объединённых Наций по изменению климата (COP26) в Глазго (Великобритания) в ноябре 2021 года. Обзор главных энергетических вызовов и приоритетов 2022 года следует рассматривать в контексте вышеуказанного.

В опроснике для составления Обзора главных энергетических вызовов и приоритетов рассматриваются 25 ключевых вопросов энергетического перехода, которые распределены по 5 категориям:

- 1. Мировые тенденции и макроэкономика**, включая геополитику, экономический рост, региональную интеграцию и цены на сырьевые товары;
- 2. Окружающая среда**, включая изменение климата, энергоэффективность, наличие ресурсов и экономику замкнутого цикла;
- 3. Технологии в энергетике**, включая водородную и атомную энергетику, возобновляемые источники энергии, хранение электроэнергии, цифровизацию и кибербезопасность;
- 4. Политика и бизнес**, включая структуру рынка, торговлю и инвестиции;
- 5. Социальная динамика**, включая влияние со стороны спроса, наличие и доступность энергоресурсов.

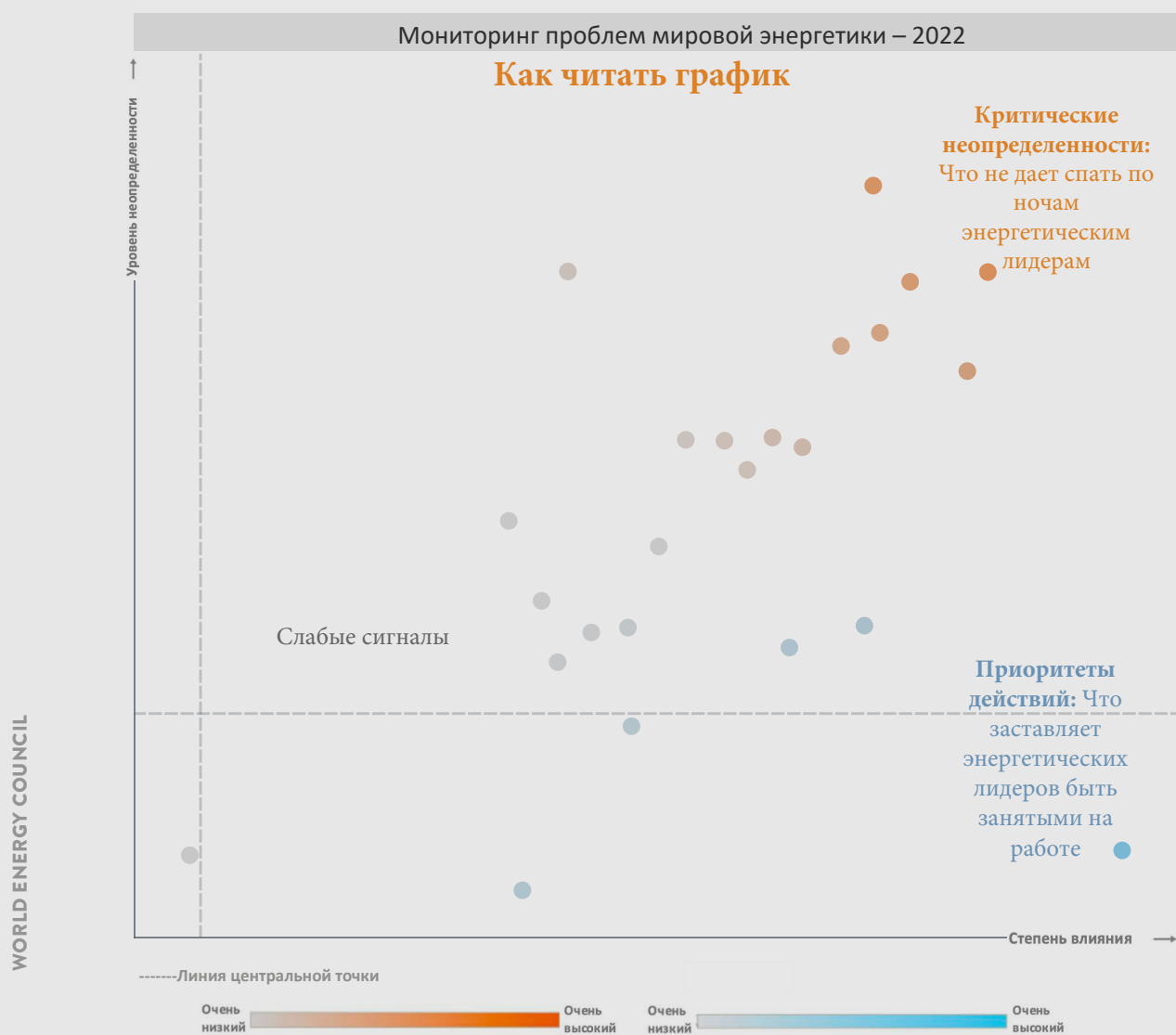
Пункты, расположенные на Картах-графиках результатов исследования, отражают **усредненный показатель а) степени влияния; и б) уровня неопределенности**, которые респонденты приписывают каждому их вопросов энергетического перехода. Вопросы в правом верхнем углу карты, выделенные **оранжевым** цветом, оцениваются как обладающие наибольшей степенью влияния и уровнем неопределенности и называются **Основными факторами неопределенности**. В правом нижнем углу карты **синим** цветом выделены вопросы, которые оцениваются как обладающие высокой степенью влияния, но низким уровнем неопределенности и определяются как **Приоритетные направления деятельности**. Центральная точка карты представляет собой средний степени влияния и уровня неопределенности, что помогает сравнивать различные карты-графики.

В этом году мы ввели **цветовые оттенки**, которые градируются в зависимости от близости к правым углам карт. Это позволяет более тонко дифференцировать степень уровень неопределенности и степень влияния, приписываемые вопросам, и выделить (более светлыми оттенками) вопросы, которые близки к тому, чтобы стать Основными факторами неопределенности и Приоритетными направлениями деятельности.

Обзор главных энергетических вызовов и приоритетов широко используется национальными комитетами Мирового энергетического совета и глобальным энергетическим сообществом в качестве инструмента проверки реального положения дел, позволяющего проанализировать видение субъектов национальной энергетики в отношении процессов реализации энергетического перехода. Такой взгляд со стороны экспертов энергетики, представленные в докладе посредством отображения на Картах-графиках результатов исследования, в сочетании с соответствующими комментариями на протяжении лет обеспечивало необходимую информацию для дискуссий, сопровождающих процессы принятия решений посредством формирования и обеспечения:

- Единого видения в отношении успешной реализации энергетического перехода;
- Понимания того, как энергетические переходы воспринимаются заинтересованными сторонами сектора в связи с национальными и региональными энергетическими стратегиями;
- Оценки и сопоставления региональных различий для лучшего понимания различных приоритетов и проблемных областей;
- Мониторинга развития отдельных экономических, социальных, технологических, политических, деловых и экологических тенденций, связанных с энергетическим сектором.

Рисунок 1: Как читать Карту-график результатов исследования



Мы знаем, что не существует универсального подхода к энергетическому переходу и что существует множество путей его реализации. Мы также признаем, что за последние 50 лет значительно возросло разнообразие энергетических систем и энергетические условия для отдельных стран/регионов сильно различаются. Например, Латинская Америка использует значительные гидроэнергетические ресурсы, в то время как в Азии по-прежнему используется большая доля угля для производства электроэнергии. В Европе в энергетическом балансе больше атомной и возобновляемой энергии. Отправные точки для разных регионов очень разные, как и политика, экономика и режимы, и все это необходимо принимать во внимание.

Агрегируя ответы по странам, регионам и всему миру, Карты-графики результатов исследования обеспечивают визуальное представление такого разнообразия потребностей и приоритетов и используются во всем мире для обеспечения информацией процесса принятия решений в бизнесе и госуправлении – формируя настоящий инструмент энергетического перехода.

Последние публикации, связанные с Обзором главных энергетических вызовов и приоритетов мировой энергетики 2022, доступны по ссылке: <https://www.worldenergy.org/publications>.

## ИНТЕРАКТИВНЫЙ ОНЛАЙН-ИНСТРУМЕНТ СРАВНИТЕЛЬНОГО АНАЛИЗА

Региональный и национальные Карты-графики результатов исследований проблем также доступны в онлайн-инструменте Обзора, который позволяет отображать данные в соответствии с индивидуализированным запросом. Интерактивный онлайн-инструмент Обзора создан совместно с нашим партнером по проекту – компанией Arup и доступен по ссылке: <http://www.im.worldenergy.org>.



# ГЛОБАЛЬНОЕ ВИДЕНИЕ

2021 год стал поворотным в контексте реализации энергетического перехода. Последствия пандемии COVID-19 продолжают негативно сказываться на мировой экономике, сохраняется неопределенность в отношении пути восстановления. После [падения мирового спроса на энергию на 4.5% в 2020 году](#) - крупнейшего в истории снижения в абсолютном выражении - спрос на энергию восстановился в 2021 году по мере снятия ограничений и восстановления экономики. Однако последовавшие волны пандемии, обусловленные различными штаммами вируса и неравномерным распределением вакцин в мире, означают, что перспективы динамики спроса на энергию остаются крайне неопределенными в 2021 и 2022 годах. Несмотря на то, что в отдельных регионах может продолжаться непрерывное снижение спроса, в целом, прогнозируется восстановление темпов роста спроса на уровне от 4 до 5%, что приведет к росту мирового энергопотребления до уровня, предшествовавшего пандемии.

В ноябре 2021 года в Глазго состоялась 26-я конференция ООН по изменению климата (COP26), в рамках которой странами принят [пакет решений](#), включивший в себя активизацию усилий по повышению устойчивости к изменению климата, меры по ограничению выбросов парниковых газов и обеспечению финансовых решений для достижения этих целей.

Впервые страны призвали к поэтапному снижению объемов использования угольной энергетики и неэффективных субсидий на ископаемое топливо.

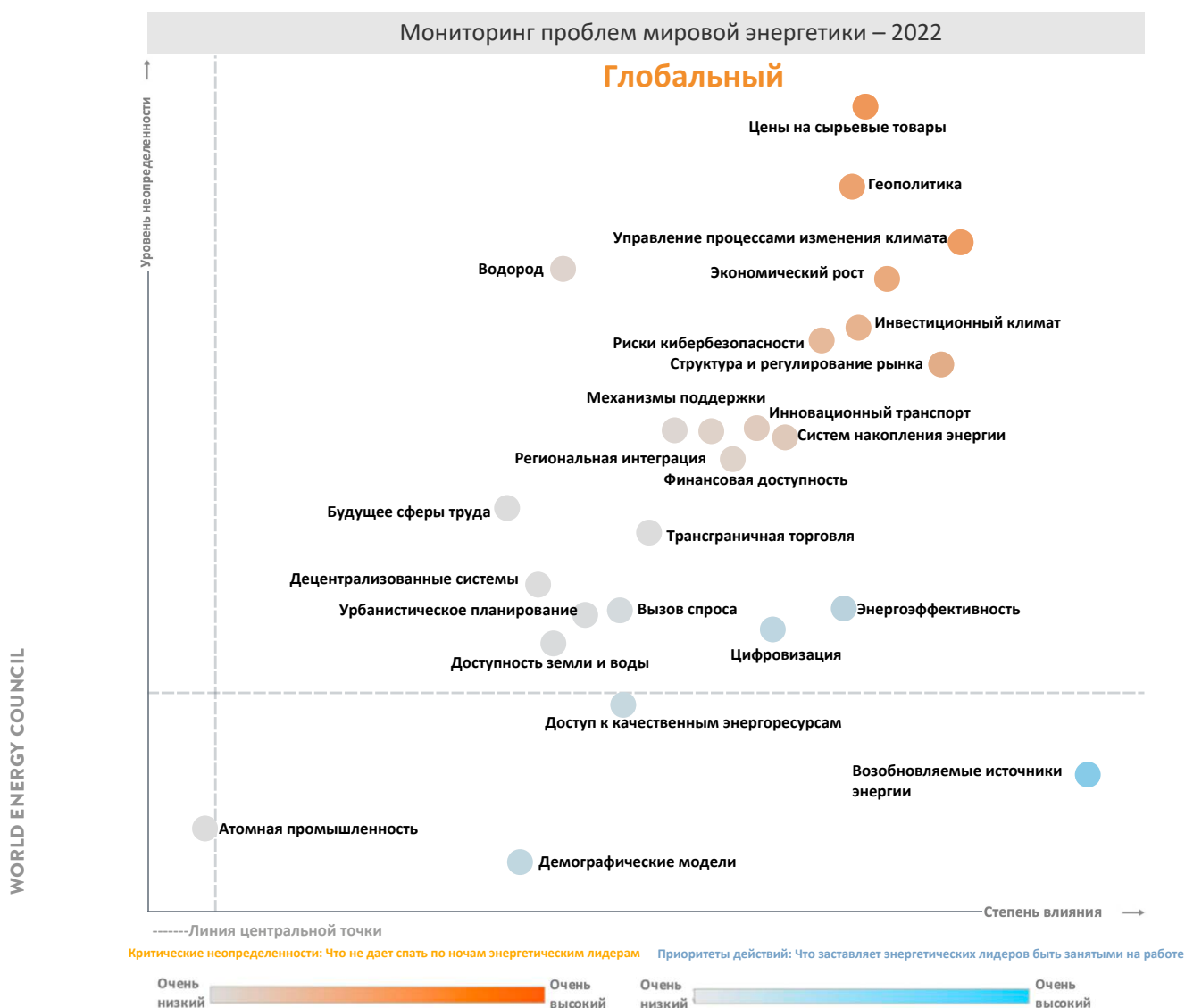
## ОБЯЗАТЕЛЬСТВА COP26

- Более 130 стран согласились положить конец обезлесению и обратить этот процесс вспять к 2030 году.
- Более 40 стран согласились постепенно снижать объемы использования угольной энергии.
- Более 100 стран присоединились к [Глобальному обещанию по метану](#).
- Более 137 стран обязались достичь [нулевого уровня выбросов к 2050 году](#).
- [США и Китай](#) - два крупнейших эмитента CO<sub>2</sub> - договорились о совместной работе над проблемой изменения климата.
  - Более 40 мировых лидеров согласились с планом, возглавляемым Великобританией, по ускорению развития доступных, экологически чистых технологий к 2030 году, включая транспортные средства с нулевым уровнем выбросов.

Данное ежегодное издание Обзора главных энергетических вызовов и приоритетов по вопросам мировой энергетики было проведено сразу после COP26 и представляет собой свод обозначенных в данный момент мнений почти 2200 лидеров энергетической отрасли из 91 страны — это крупнейший в своем роде опрос специалистов высокого уровня в области энергетики, представителей органов государственного управления и гражданского общества. Будучи 13-м изданием, настоящий Обзор позволяет проследить основные тенденции развития энергетики и дает уникальное представление о том, какие риски, возможности и приоритеты действий, по мнению лидеров энергетического сектора, являются ключевыми для отрасли в момент, когда мир стремится к переходу от углеродных видов топлива.

Итак, на этом фоне, на чем концентрируются лидеры энергетики на работе (**Приоритетные направления деятельности**) и что не дает им спать даже по ночам (**Основные факторы неопределенности**)?

Рисунок 2: Карта-график общемировых результатов



## 1. НЕОПРЕДЕЛЕННОСТЬ СНОВА ВОЗРАСТАЕТ ПО ВСЕМ НАПРАВЛЕНИЯМ

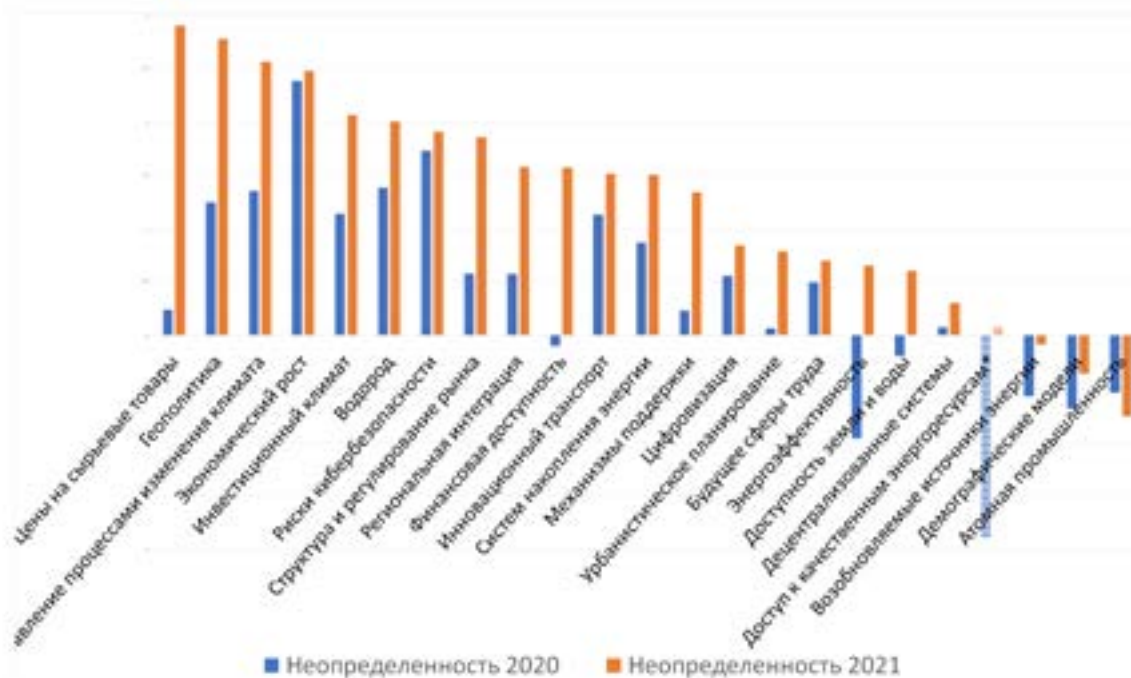
Самым поразительным выводом Карты-графика общемировых результатов исследования этого года является огромная степень неопределенности, приписываемая почти всем вопросам, которые лидерам энергетической отрасли было предложено оценить. Очень немногие вопросы переходят в область приоритетных направлений деятельности, что указывает на то, что четкая направленность и установление приоритетов затруднены. Потребуется переориентация, чтобы заново установить четкие приоритеты для энергетического перехода.

В первый год пандемии по всем пунктам наблюдался значительный рост неопределенности, и, хотя можно было бы ожидать, что эта восходящая траектория уменьшится с ослаблением пандемических ограничений и возобновлением мировой торговли, вместо этого Карта-график результатов исследования этого года указывает дальнейшее усиление уровня неопределенности (рисунок 3).





Рисунок 3: Динамика глобального уровня неопределенности 2020-2021 гг.



\*В исследовании 2021 года вопрос “(базовый) Доступ к энергии” был заменен на “Доступ к качественным энергоресурсам”, чтобы включить продуктивное использование энергии.

**Экономический рост** по-прежнему беспокоит мировых энергетических лидеров, поскольку путь выхода из кризисов, вызванных пандемией COVID-19, далеко не определен. Чрезвычайная ситуация в области здравоохранения, вызванная COVID-19, усугубила существующие социальные проблемы (например, рост неравенства в уровне благосостояния, неравномерное воздействие на экономику) и оказала краткосрочное существенное влияние на глобальную, региональную и национальную производительность. Это, в свою очередь, вызвало необходимость в краткосрочных правительственных мерах по исправлению ситуации, например, принудительные неоплачиваемые отпуска и т.д. Произошел значительный рост государственных расходов, но во многих странах эти расходы не были направлены на инновационные решения благоприятные для климата, которые предусматривает концепция «восстановить лучше, чем было» (англ. «build back better»). Безусловно, что эти краткосрочные меры окажут долгосрочное влияние на инвестиции в энергетический переход, смягчение последствий изменения климата и адаптацию, а также на другие важные усилия по обеспечению устойчивости. Полные долгосрочные последствия пандемии, вероятно, будут ощутимы еще какое-то время.

Чрезвычайная ситуация с COVID-19 как ускорила, так и задержала аспекты социальных изменений. Положительные и отрицательные эффекты цифровизации радикально ускорились. Быстро развивались новые образы жизни и формы работы. К сожалению, «цифровой разрыв» увеличился. Доступ к информации, являющейся основным фактором, определяющим образ и качество жизни, остается крайне неравным. Многие недооценивают роль энергетики как движущей силы цифровизации.

В 2020 году Мировой энергетический совет разработал четыре [сценария COVID](#) для изучения вероятных путей выхода мира из пандемии - “Пауза”, “Перемотка назад”, “Перемотка вперед” и “Перезапись”. Учитывая продолжающийся рост неопределенности, [сценарий “Пауза”](#), предполагающий возвращение к нормальной ситуации, существовавшей до пандемии, кажется все более маловероятным<sup>1</sup>. Скорее, мы видим появление [различных путей](#), которые несут в себе элементы «Перемотки вперед», связанные с возможностями сотрудничества, но также и сигналы «Перезаписи», связанные с инициативами снизу вверх по созданию переходных процессов, ориентированных на человека.

В этом контексте **Цены на сырьевые товары** представляются наиболее существенным фактором неопределенности во всем мире и во всех регионах, за исключением Северной Америки, где список возглавляет **Управление процессами изменением климата** (см. раздел “Региональные особенности” далее). Неопределенность, связанная с Ценами на сырьевые товары, резко возросла во всем мире по сравнению с 2021 годом, причем в Северной Америке и Европе она особенно возросла по

<sup>1</sup>The Council will be undertaking further work with its Scenario team to update its long-term Scenarios to support the global strategic dialogue on the future of energy systems. These will be released at the 25th World Energy Congress in October 2022.

сравнению с 2020 годом. Рекордный рост цен на природный газ, особенно в Великобритании и Европе, вызванный дефицитом и трудностями в поставках, усугубляет атмосферу неопределенности. Нестабильность на мировых, региональных и национальных энергетических рынках широко освещалась средствами массовой информации и международными энергетическими организациями, выполняющими функции агрегатора энергетических данных. Резкие колебания цен на нефть марок Brent и West Texas Intermediate (WTI) – двух ключевых маркеров – говорят сами за себя. Газовые рынки Северной Европы и Азии также изменились кардинально как в абсолютном выражении, так и с точки зрения волатильности.

Последствия этих огромных колебаний на сырьевых рынках глубоки и еще не до конца понятны. Ясно лишь то, что инвестиционные решения по крупным энергетическим проектам оказались под ударом. Мировой энергетический совет в своем “Обзоре главных энергетических вызовов и приоритетов” за 2021 год обозначил, что вероятен “шок недоинвестирования”. Совет продолжает придерживаться этого мнения.

**Геополитика** энергетики традиционно занимает высокие места в перечне основных факторов неопределенности, но в этом году степень влияния, приписываемая этому вопросу, на глобальном уровне значительно выше, чем в прошлом. Этот более высокий балл отражает видение крупных энергетических игроков, таких как США, Китай и Россия, а также их относительный вес в глобальных результатах<sup>2</sup>. Кроме того, продолжающаяся энергетическая взаимозависимость стран друг от друга, несмотря на рекордный рост мощностей возобновляемых источников энергии, напряженность в торговле и давлении, оказываемое на мировых лидеров пандемией, способствуют сохранению **Геополитики** в повестке неопределенности.

Восприятие **Управления процессами изменением климата** свидетельствует о том, что страны уехали с COP26 с большей неопределенностью в отношении климатического вызова. На COP26 страны подтвердили свою обязанность выполнить обязательство о выделении развитыми странами развивающимся странам 100 миллиардов долларов США в год на борьбу с последствиями изменения климата, а также коллективно согласились работать над сокращением разрыва между существующими планами по сокращению выбросов и тем, что фактически требуется для ограничения роста средней глобальной температуры до 1,5 градусов. Хотя обязательства были согласованы, дальнейшие шаги по их выполнению пока неясны.

**Кластер неопределенности** в правом верхнем углу Карты-графика общемировых результатов исследования 2022 года дает представление о сложной среде взаимосвязанных проблем, в которой действуют лидеры энергетической отрасли. Эта сложность является результатом влияния каждого вопроса на другие и усиливается разнообразием региональных условий. Трудно стремиться к глобальному консенсусу по путям реализации энергетического перехода, когда направления «как туда добраться» не одинаковы для всех. С учетом этих сложностей и разнообразия реальной проблемой становится то, как собрать за столом переговоров всех различных участников из энергетического и смежных секторов, со всеми их различными обстоятельствами и точками зрения, чтобы вместе лучше ориентироваться в проблематике энергетического перехода.

## 2. ПРОБЛЕМЫ, СВЯЗАННЫЕ СО СПРАВЕДЛИВЫМ ДОСТУПОМ К ЭНЕРГИИ, ПОДЧЕРКИВАЮТ НЕОБХОДИМОСТЬ ГУМАНИЗАЦИИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ДИАЛОГА

В этой итерации опроса вопросы, влияющие на справедливый доступ к энергии<sup>3</sup>, такие как **Цены на сырьевые товары**, **Финансовая доступность**, **Доступ к качественным энергоресурсам** и **Структура рынка**, показали наиболее резкое увеличение степени влияния и уровня неопределенности по сравнению с 2020.

**Структура рынка** — неоднозначный вопрос для Обзора главных энергетических вызовов и приоритетов. Будучи на первый взгляд вопросом техническим, он оказывает глубокое влияние на характер экономических связей в энергетике. За последний год мы стали свидетелями ряда значительнейших сбоев рыночного механизма. Ярким примером является рынок энергии в сфере жилищно-коммунального хозяйства Великобритании, где многочисленные

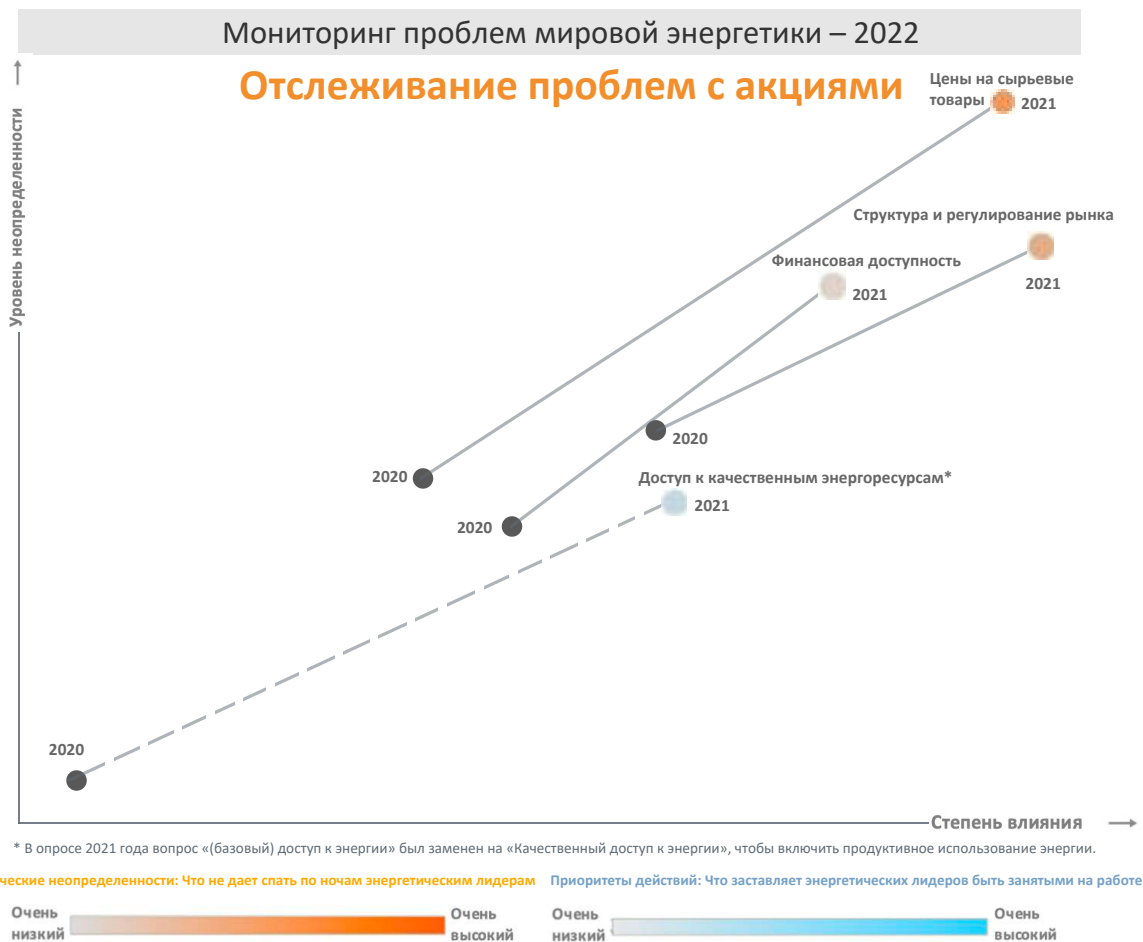
<sup>1</sup> Совет продолжит работу группы экспертов по разработке сценариев для обновления своих долгосрочных сценариев в поддержку глобального стратегического диалога о будущем энергетических систем. Они будут опубликованы на 25-м Мировом энергетическом конгрессе в октябре 2022 года.

Для того чтобы избежать любого смещения, связанного с недостаточной или избыточной представленностью респондентов из той или иной страны, региональные и глобальные результаты рассчитываются с использованием средневзвешенного значения результатов стран, чтобы отразить их относительную роль в энергетической системе. Весовые коэффициенты определяются на основе данных по странам:

a) потребление энергии.  
b) производство энергии.  
c) национальный доход на душу населения

<sup>2</sup> Баллы по вопросам отражают средневзвешенное значение баллов стран.

Рисунок 4: Динамика вопросов справедливого доступа к



новые игроки на рынке стали неплатежеспособными, причем некоторые из них практически в одночасье. Из этих экономических неудач можно извлечь существенные уроки, а воздействие на общество может быть глубоким, учитывая, что для исправления ситуации потребовалось подключение государственных ресурсов.

Также стоит отметить, что **Базовый доступ к энергии** уже оценивался в 2020 году как обладающий большей степенью неопределенностью и уровнем влияния из-за пандемии. В этом году замена Базового доступа к энергии в опроснике на **Доступ к качественным энергоресурсам**, определяемый как наличие достаточного, безопасного и надежного энергоснабжения, которое может обеспечить укрепление благосостояния домохозяйств, придала вопросу доступа к энергии большее значение во всех регионах, впервые поместив его в область общемировых Приоритетных направлений деятельности на карте. Этот критерий “качества” энергоресурсов поднимает новые вопросы о том, что значит иметь доступ к энергии, необходимый для укрепления благополучия людей и домохозяйств, и «гуманизирует» дискуссию вокруг энергетического перехода.

Во времена кризиса больше всего люди страдают от **неопределенности в отношении того, что является по-настоящему важным**. Чтобы гуманизировать энергетику, мы должны уметь предвидеть кризисы и понимать точки наибольшего воздействия, когда кризис происходит. Это должно стать ключевым уроком нашего глобального реагирования на пандемию, и в контексте развития энергетики мы должны развивать **кризисоустойчивость справедливости** с тем, чтобы будущие кризисы можно было преодолевать с меньшими социальными и экономическими последствиями во всех регионах.

3 Измерение «Справедливый доступ к энергии (физическая и финансовая доступность)» в **Индексе мировой энергетической трилеммы** оценивает способность страны обеспечить всеобщий доступ к надежной, доступной и достаточной энергии для бытового и коммерческого использования. Это измерение охватывает базовый доступ к электричеству и чистым видам топлива и технологиям для приготовления пищи, доступ к уровням энергопотребления, обеспечивающим укрепление благосостояния, и финансовую доступность электроэнергии, газа и жидкого топлива.

### 3. ПРИОРИТЕТ - СОВМЕСТНАЯ РАБОТА ПО ПРЕВРАЩЕНИЮ ОСНОВНЫХ ФАКТОРОВ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

**Возобновляемые источники энергии** продолжают оставаться давним приоритетом действий по мере того, как энергетический сектор внедряет отработанные технологии и интегрирует их в энергетическую систему. В этом году **Возобновляемые источники энергии** укрепили свое положение в топе перечня Приоритетных направлений деятельности.

Энергетические лидеры также выделяют **Демографические модели** как Приоритетное направление деятельности, хотя, согласно Обзору, общий уровень неопределенности ниже, чем в 2021 году. Позиция данного пункта в значительной степени зависит от региональной специфики: регионы с растущим городским, молодым населением и одновременно растущим спросом на энергию придают ему более высокий приоритет, чем регионы со стареющим населением и низким или снижающимся спросом.

Мнения энергетических лидеров указывают на важность **стабилизации Основных факторов неопределенности** и поиска практических путей достижения точки большей уверенности - Существует чрезмерно высокая степень неопределенности по всем измерениям для обеспечения стабильности формирования стратегий и дорожных карт, что, в свою очередь, может привести к дальнейшему бездействию. Эта проблема должна быть решена в кратчайшие сроки.

COP26 и собственная энергетическая неделя Мирового энергетического совета, проведенная в октябре 2021 года, выявили разительный контраст между возможными ответами на вызовы глобального энергетического перехода. Мы увидели, что мировая финансовая элита выступила в Глазго единым фронтом, особенно в отношении необходимости усиления отчетности по экологическим, социальным и управленческим вопросам. Лидеры на COP26 вернули вопросы на повестку дня, но четких **путей достижения целей Парижского соглашения** пока не видно.

Необходимо изучить **факторы изменения уровня неопределенности и их растущее влияние**, и мы надеемся, что этот отчет будет способствовать диалогу и приведет к реальным шагам. В приведенной ниже рамке можно найти некоторые темы для начала дискуссии по важнейшим вопросам.

#### ТЕМЫ ДЛЯ ДИСКУССИИ

- Что может помочь справиться с Основными факторами неопределенности и превратить большее количество вопросов в Приоритетные направления деятельности?
- Какие форматы сотрудничества необходимы для снижения рисков, связанных с такой высокой степенью неопределенности?
- Как можно перевести Управление процессами изменения климата в область Приоритетных направлений деятельности?
- Какова взаимосвязь между Геополитикой, Управлением процессами изменения климата и Ценами на сырьевые товары?
- Как можно управлять неопределенностью в отношении Цен на сырьевые товары в краткосрочной и среднесрочной перспективе?
- Как инвестиции в Цифровизацию, Возобновляемые источники энергии и Энергоэффективность могут повлиять на доступ к качественным энергоресурсам?
- Как мы можем использовать Сценарии для выстраивания диалога об Основных факторах неопределенности?
- Что представляет собой кризисоустойчивость справедливости?








# РЕГИОНАЛЬНЫЕ

В 2022 году новые выводы по Приоритетным направлениям деятельности и Основным факторам неопределенности будут проверены региональными энергетическими сообществами Совета на онлайн-семинарах, которые пройдут в феврале 2022 года. Дальнейший контекст и детализация будут добавлены к каждому из энергетических ландшафтов региона и представлены в отчете в течение 1 квартала 2022 года.

Сравнение общих и уникальных неопределенностей и приоритетов для каждого региона, а также основные моменты результатов опроса дают первоначальное представление о взглядах региональных энергетических лидеров по результатам данного опроса.

## КРИТИЧЕСКИЕ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ ПО РЕГИОНАМ

(ЧТО НЕ ДАЕТ СПАТЬ ЛИДЕРАМ ЭНЕРГЕТИКИ ПО НОЧАМ – ОТ САМЫХ ВЫСОКИХ ДО САМЫХ НИЗКИХ БАЛЛОВ)

<p><b>АФРИКА</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Цены на сырьевые товары</li> <li>Экономический рост</li> <li>Геополитика</li> <li>Региональная интеграция</li> <li>Управление процессами изменения климата</li> </ul>	<p><b>АЗИЯ</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Цены на сырьевые товары</li> <li>Управление процессами изменения климата</li> <li>Геополитика</li> <li>Экономический рост</li> <li>Водород</li> </ul>
<p><b>ЕВРОПА</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Цены на сырьевые товары</li> <li>Геополитика</li> <li>Управление процессами изменения климата</li> <li>Структура рынка</li> <li>Инвестиционный климат</li> </ul>	<p><b>ЛАК</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Экономический рост</li> <li>Цены на сырьевые товары</li> <li>Управление процессами изменения климата</li> <li>Инвестиционный климат</li> <li>Структура рынка</li> </ul>
<p><b>БЛИЖНИЙ ВОСТОК</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>на сырьевые товары</li> <li>Экономический рост</li> <li>Геополитика</li> <li>Управление процессами изменения климата</li> <li>Инновационный транспорт</li> </ul>	<p><b>СЕВЕРНАЯ АМЕРИКА</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Управление процессами изменения климата</li> <li>Риски кибербезопасности</li> <li>Структура рынка</li> <li>Инвестиционный климат</li> <li>Доступность</li> </ul>

<p><b>ПРОБЛЕМЫ УНИКАЛЬНЫЕ ДЛЯ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Африка:</b> Региональная интеграция</li> <li>• <b>Азия:</b> Водород</li> <li>• <b>Ближний Восток:</b> Инновационный транспорт</li> <li>• <b>Северная Америка:</b> Риски кибербезопасности и доступность</li> </ul>	<p><b>ЧАСТО ВСТРЕЧАЕТСЯ В НЕСКОЛЬКИХ РЕГИОНАХ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Цены на сырьевые товары</li> <li>• Экономический рост</li> <li>• Геополитика</li> <li>• Управление процессами изменения климата</li> <li>• Структура рынка</li> <li>• Инвестиционный климат</li> </ul>
--	---

## ПРИОРИТЕТЫ ДЕЙСТВИЙ В РЕГИОНАХ

(ЧТО ЗАСТАВЛЯЕТ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ЛИДЕРОВ БЫТЬ ЗАНЯТЫМИ НА РАБОТЕ – ОТ САМЫХ ВЫСОКИХ ДО САМЫХ НИЗКИХ БАЛЛОВ)

### АФРИКА



Возобновляемая энергия  
Цифровизация  
Демографические модели  
Энергоэффективность Структура рынка

### АЗИЯ



Возобновляемая энергия  
Цифровизация  
Демографические модели  
Доступ к качественным энергоресурсам  
Вызов спроса

### ЕВРОПА



Возобновляемая энергия  
Цифровизация  
Энергоэффективность  
Демографические модели  
Доступ к качественным энергоресурсам

### ЛАТ. АМЕРИКА



Возобновляемая энергия  
Энергоэффективность Вызов спроса  
Урбанистическое планирование  
Доступ к качественным энергоресурсам

### БЛИЖНИЙ ВОСТОК



Возобновляемая энергия  
Энергоэффективность  
Демографические модели  
Обеспеченность земельными и водными ресурсами  
Доступ к качественным энергоресурсам

### СЕВЕРНАЯ АМЕРИКА



Возобновляемая энергия  
Демографические модели  
Энергоэффективность  
Доступ к качественным энергоресурсам  
Цифровизация

#### ОБЩЕЕ ДЛЯ ВСЕХ

- Возобновляемая энергия

#### УНИКАЛЬНО ДЛЯ РЕГИОНОВ

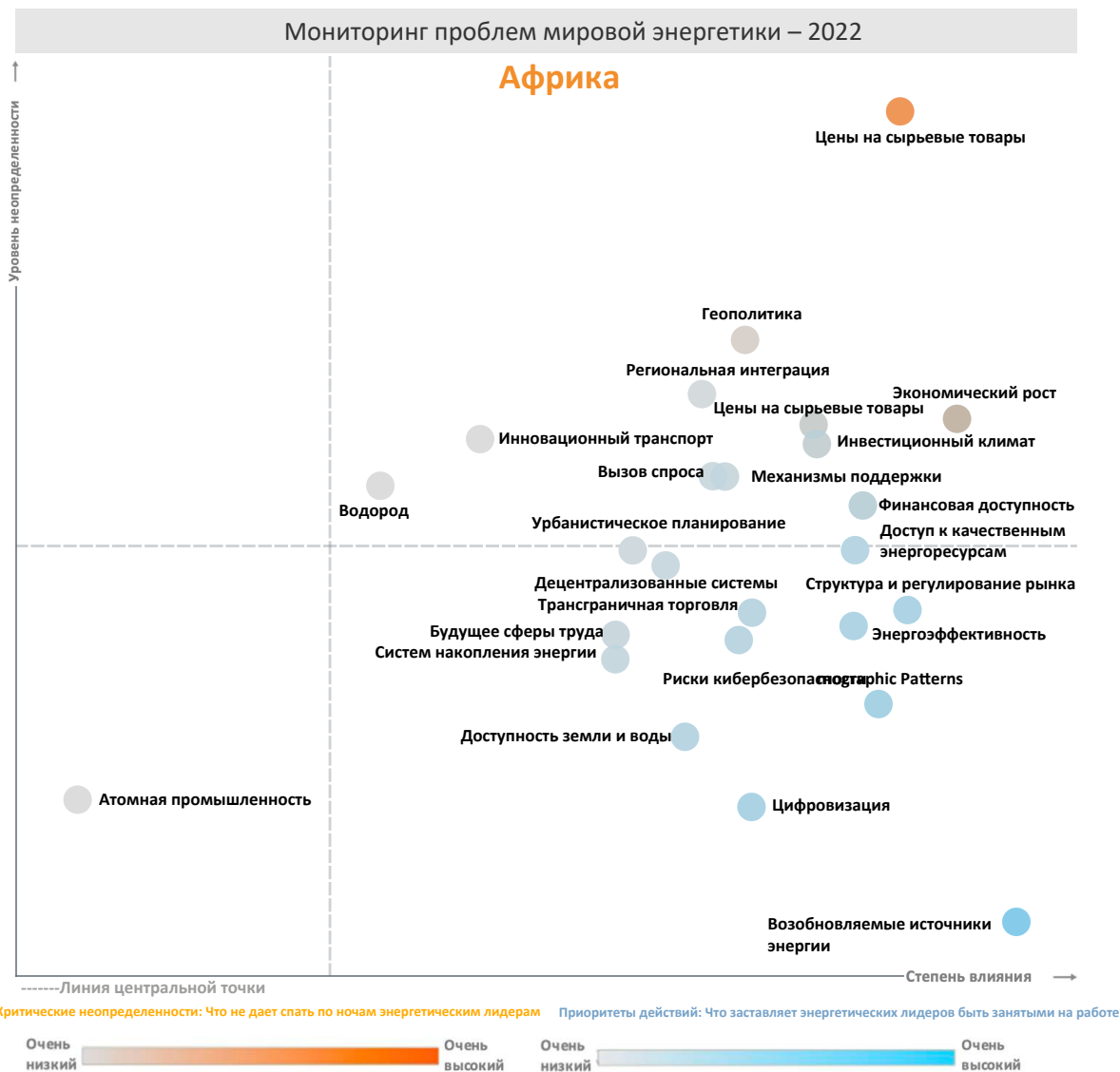
- **Африка:** Структура рынка
- **Латинская Америка и Карибский бассейн:** Урбанистическое планирование
- **Ближний Восток:** Обеспеченность земельными и водными ресурсами

#### ЧАСТО ВСТРЕЧАЕТСЯ В НЕСКОЛЬКИХ РЕГИОНАХ

- Цифровизация
- Демографические модели
- Энергоэффективность
- Доступ к качественным энергоресурсам
- Вызов спроса



## АФРИКА



Как и во всех регионах, за исключением Северной Америки, **Цены на сырьевые товары** являются наиболее значимым в перечне Основных факторов неопределенности, доминирующим на Карте-графике результатов исследования в Африке. Остальные вопросы сгруппированы в зоне высокого уровня влияния и низкой степени неопределенности вокруг центральной точки карты без четкого разграничения приоритетов.

Как и на глобальной карте, **Возобновляемые источники энергии** остаются традиционно в числе Приоритетных направлений деятельности, при этом уровень влияния и степень неопределенность получили аналогичные оценки по сравнению с 2021 годом.

По сравнению с 2021 годом **Цифровизация** заметно изменилась, переместившись в повестку приоритетных действий, в то время как **Децентрализованные системы**, наоборот, получили более высокую оценку степени неопределенности и более низкую оценку уровня влияния. **Атомная энергетика**, вероятно, выпадает из общей картины, в результате снижения оценки степени неопределенности и уровня влияния по сравнению с 2021 годом.

## ТЕМЫ ДЛЯ ДИСКУССИИ

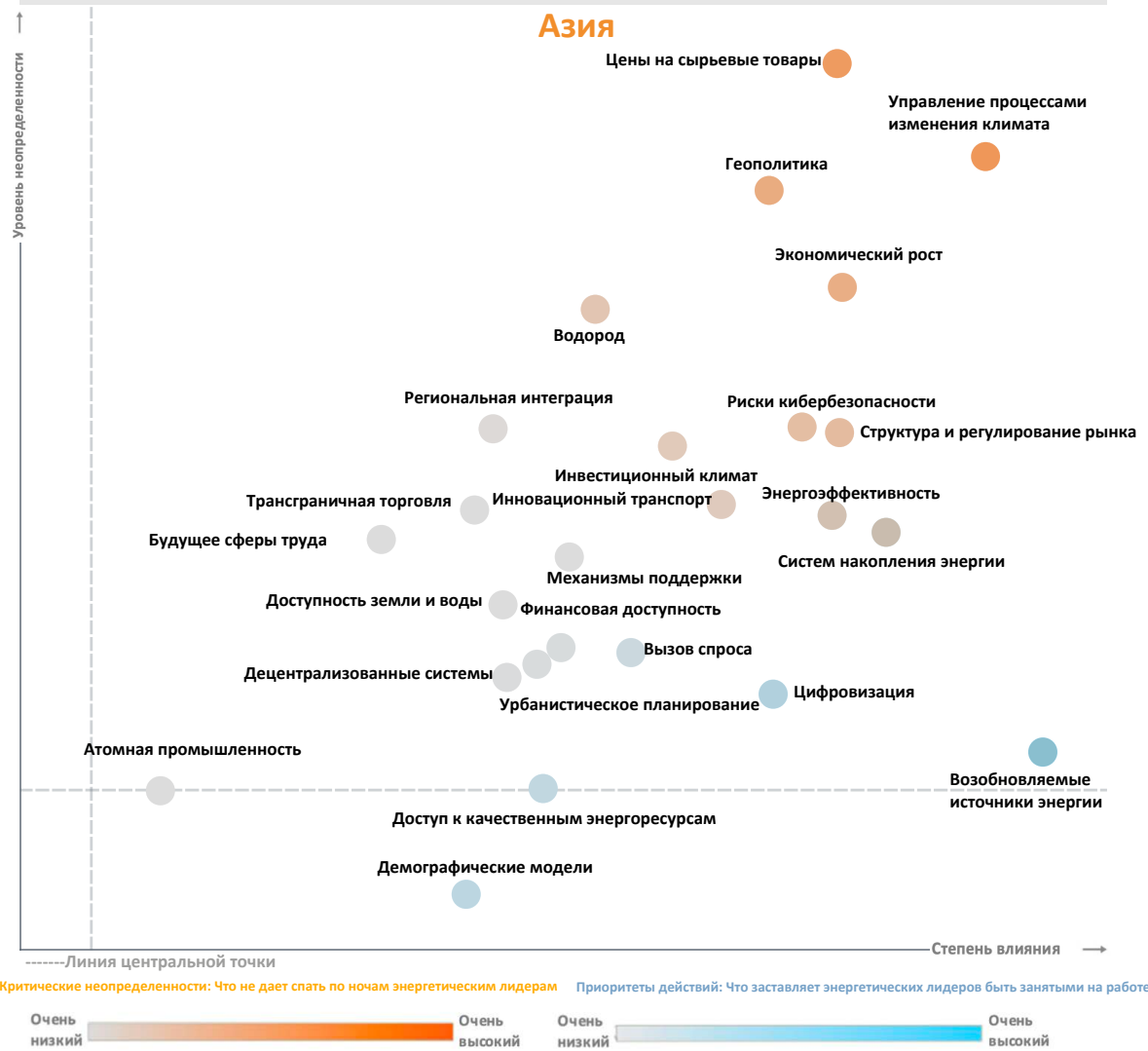
- Каковы конкретные вызовы в предстоящем году в региональном **энергетическом контексте**? (например, рост цен на топливо, кризисы безопасности, газовый кризис, фискальный кризис, социальные волнения и справедливый доступ к энергии)
- Какова взаимосвязь между **Геополитикой, Управлением процессами изменения климата и Ценами на сырьевые товары**?
- Что означает фокус на **Цифровизации** как одном из Приоритетных направлений деятельности в регионе?
- По сравнению с другими регионами, проблемы воспринимаются с **меньшей степенью неопределенностью** - С чем это связано?
- Удивительно, но **Доступ к качественным энергоресурсам** расположен не особенно высоко на оси неопределенности. Что скрывается за этой оценкой?
- Аналогично, **Управление процессами изменения климата** воспринимается как обладающее меньшей степенью влияния, чем в других регионах - Каков контекст?
- Что изменилось в контексте **Управления процессами изменения климата** после COP26?
- Какого прогресса удалось добиться в реализации **Повестки Африканского союза до 2063 г.** для справедливого энергетического перехода?





# АЗИЯ

## Мониторинг проблем мировой энергетики – 2022



Отсутствие значительных изменений по сравнению с прошлым годом характерно для всей Азии. **Цены на сырьевые товары** и **Геополитика** выделяются как Основные факторы неопределенности, при этом на регион сильно влияют обеспокоенность вопросами энергетической безопасности и значительный рост цен на энергоносители. **Водород** высоко оценивается по оси “Основные факторы неопределенности”, и ему уделяется больше внимания, чем во многих других регионах.

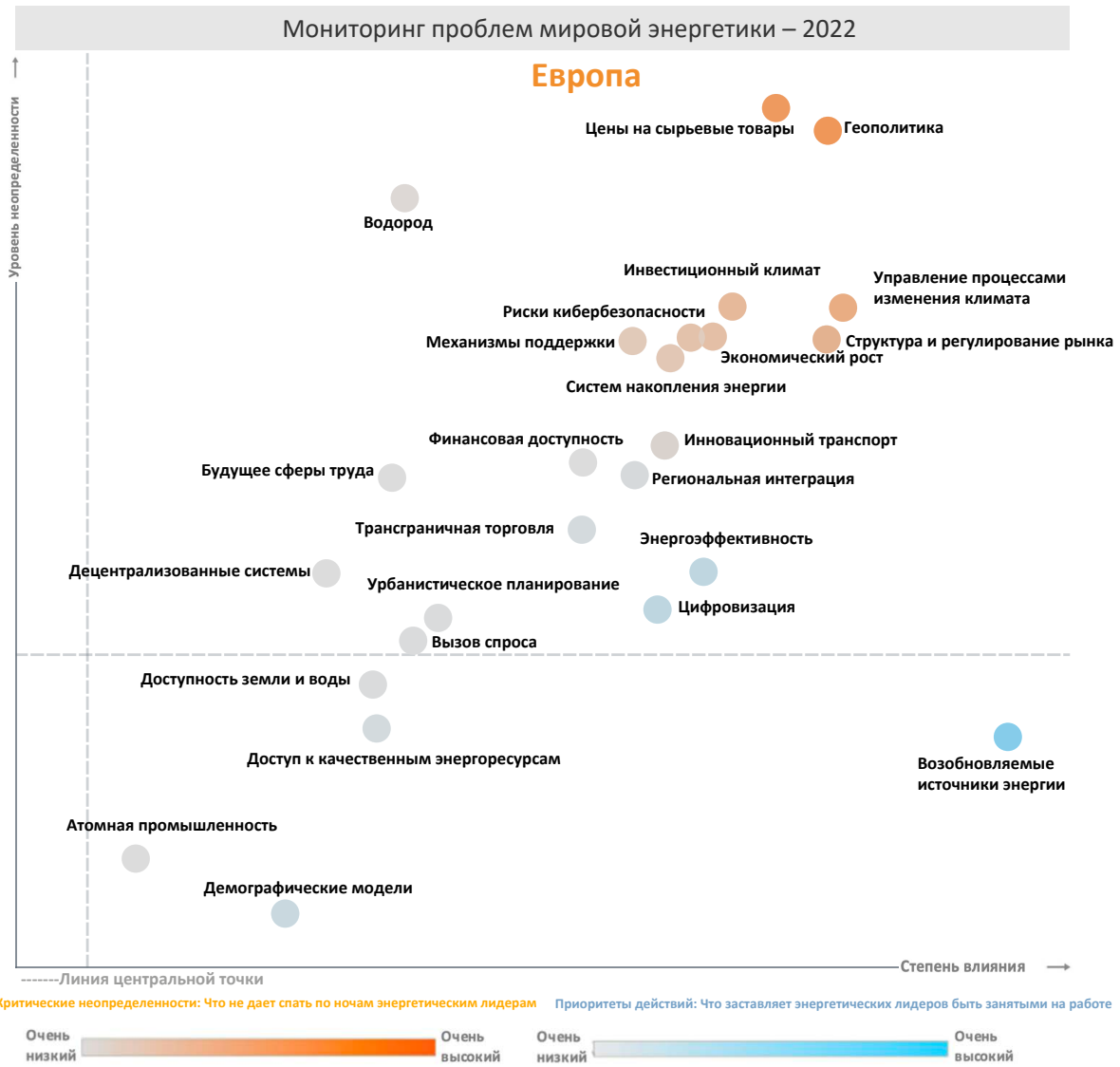
**Доступ к качественным энергоресурсам** воспринимается как Приоритетное направление деятельности в регионе приоритет действий, но **Финансовая доступность** не воспринимается как существенная проблема. **Демографические модели** также относятся к Приоритетным направлениям деятельности, но их оценка степени их влияние снижается.

## ТЕМЫ ДЛЯ ДИСКУССИИ

- Каковы конкретные вызовы в предстоящем году в региональном **энергетическом контексте**? (например, рост цен на топливо, кризисы безопасности, газовый кризис, фискальный кризис, социальные волнения и справедливый доступ к энергии)
- Что может помочь **разрешить критические неопределенности** и превратить большее количество вопросов в **приоритеты действий**?
- Что изменилось в контексте **Управления процессами изменения климата** после **COP26**?
- Какова взаимосвязь между **Геополитикой, управлением процессами изменения климата** и **Ценами на сырьевые товары**?
- Каковы устремления в отношении **Водорода**?
- **Геополитика** приобрела большее значение в 2022 году - глобальная или региональная, или и та, и другая?
- Какие действия предпринимаются в отношении **Доступа к качественным энергоресурсам**?
- Какой прогресс достигнут в снижении степени влияния **Демографических моделей**?



# ЕВРОПА



WORLD ENERGY ISSUES MONITOR 2022

Следуя мировой тенденции, наблюдается рост неопределенности по большинству вопросов, при этом **Цены на сырьевые товары и Геополитика** выделяются как Основные факторы неопределенности в регионе. На эти факторы оказывают сильное влияние проблемы энергетической безопасности и значительный рост цен, особенно цен на газ, наблюдаемый в Европе.

**Водород** по-прежнему рассматривается с высокой степенью неопределенности, и будет интересно проследить за прогрессом в этом вопросе, поскольку он является ключевой составляющей достижения целей Европейского Союза по достижению климатической нейтральности – “Зеленого курса” ЕС. **Атомная энергетика** также появляется на горизонте приоритетов действий - есть ли возможности впереди?

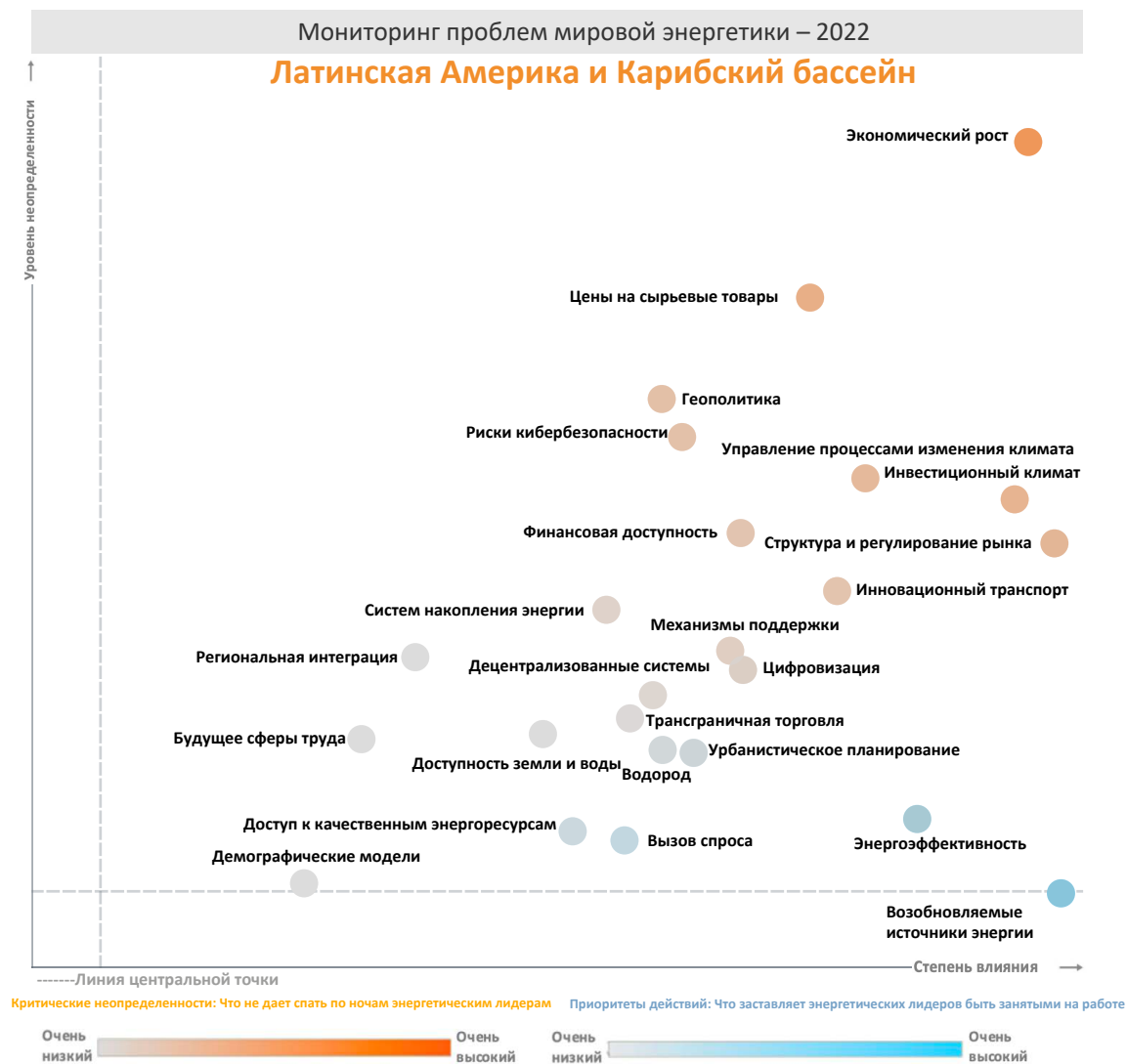
**Возобновляемые источники энергии** продолжают оставаться в центре внимания в контексте Приоритетных направлений деятельности на всем континенте, в то время как **Доступ к качественным энергоресурсам** оценивается со все большей неопределенностью, поскольку пандемия продолжает влиять на формат работы и транспорт.

## ТЕМЫ ДЛЯ ДИСКУССИИ

- Каковы конкретные вызовы в предстоящем году в региональном **энергетическом контексте**? (например, рост цен на топливо, кризисы безопасности, газовый кризис, фискальный кризис, социальные волнения и справедливый доступ к энергии)
- Каков ответ на проблему «энергетической небезопасности» Европы?
- Какова взаимосвязь между **Геополитикой, Управлением процессам изменения климата и Ценами на сырьевые товары**?
- Как выглядит **Доступ к качественным энергоресурсам** в европейском контексте?
- Что изменилось в контексте **Управления процессам изменения климата** после **COP26**?
- Как стратегия ЕС в области **Водорода** влияет на регион?
- Есть ли в будущем возможности для **Атомной энергетики**?



## ЛАТИНСКАЯ АМЕРИКА И КАРИБСКИЙ БАССЕЙН



По аналогии с Африкой, в регионе Латинской Америки и Карибского бассейна все вопросы сгруппированы в зоне высокой степени влияния, а также отмечается повышенный уровень неопределенности. Карта поражает отсутствием четкого разграничения приоритетов. Ни один вопрос не попадает в квадрант “Приоритетные направления деятельности”.

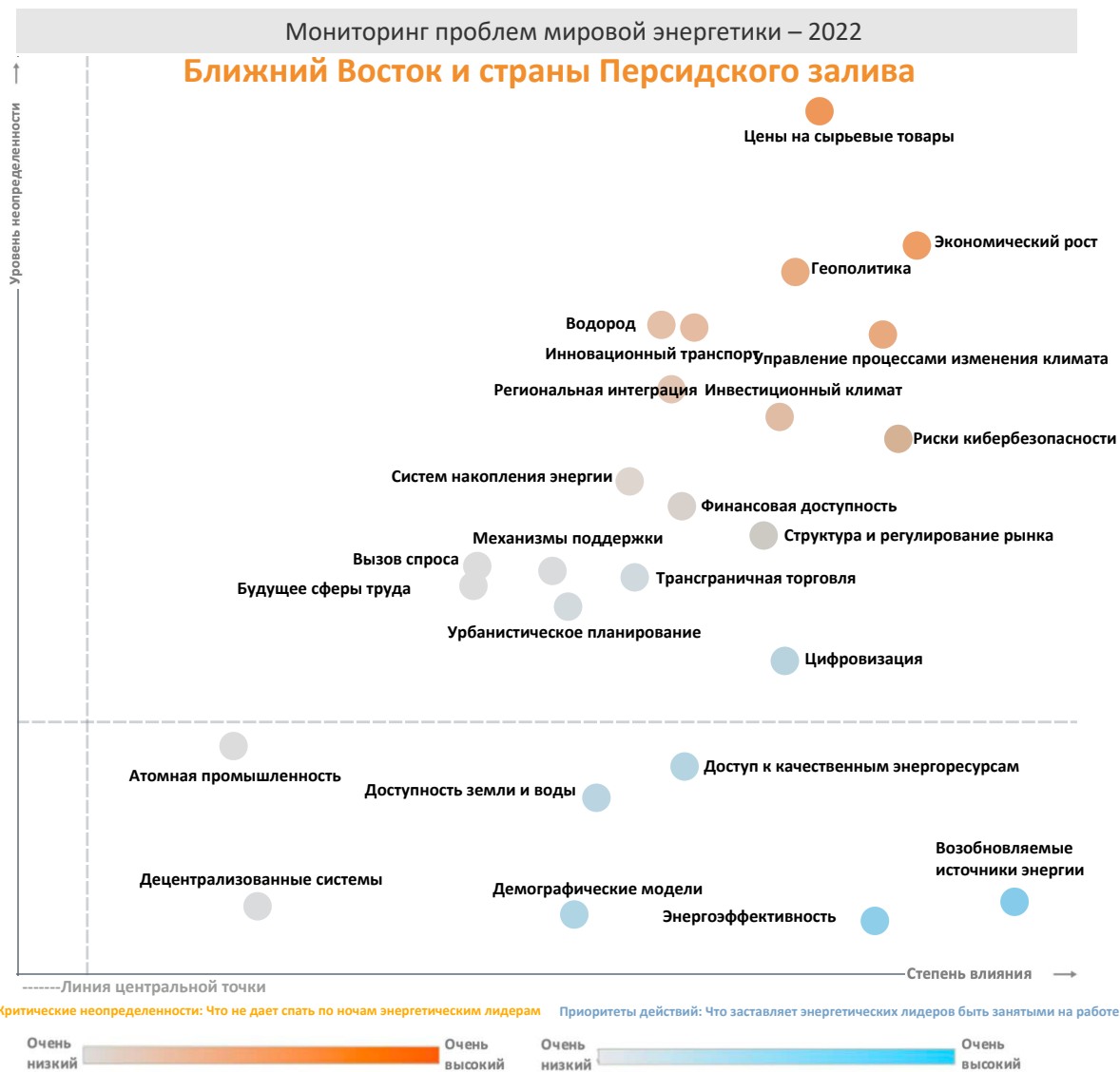
Приоритетом для региона должно стать эффективное руководство и пути возвращения к определению Приоритетных направлений деятельности, при этом **Экономический рост** должен считаться наивысшим приоритетом.

## ТЕМЫ ДЛЯ ДИСКУССИИ

- Каковы конкретные вызовы в предстоящем году в региональном **энергетическом контексте**? (например, рост цен на топливо, кризисы безопасности, газовый кризис, фискальный кризис, социальные волнения и справедливый доступ к энергии)
- Какова взаимосвязь между **Геополитикой, Управлением процессам изменения климата и Ценами на сырьевые товары**?
- Как высокая степень неопределенности, особенно в отношении **Экономического роста**, влияет на **Доступ к качественным энергоресурсам, Безопасность поставок, Финансовую доступность и Управление процессам изменения климата**?
- Какова реакция региона на **обещания, данные на COP26**?
- Какая поддержка необходима для того, чтобы переместить Основные факторы неопределенности обратно в повестку Приоритетных направлений деятельности?
- Что можно сделать для поддержки **Инвестиционного климата** в регионе?



## БЛИЖНИЙ ВОСТОК И СТРАНЫ ПЕРСИДСКОГО ЗАЛИВА



Карта-график результатов исследования для региона Ближнего Востока и стран Персидского залива продолжает соответствовать общей глобальной карте, с более высокой неопределенностью в целом, и **Ценами на сырьевые товары и Геополитикой**, поднявшимися от Приоритетных направлений деятельности до Основных факторов неопределенности.

**Цены на сырьевые товары** возглавляют список Основных факторов неопределенности, за ними следуют **Экономический рост и Геополитика**, которые демонстрируют огромные сдвиги по сравнению с их положением в 2021 году. **Водород** также поднимается вверх по оси неопределенности.

**Возобновляемые источники энергии, Энергоэффективность и Обеспеченность земельными и водными ресурсами** остаются приоритетами действий как последовательные факторы в стратегии энергетического перехода региона.

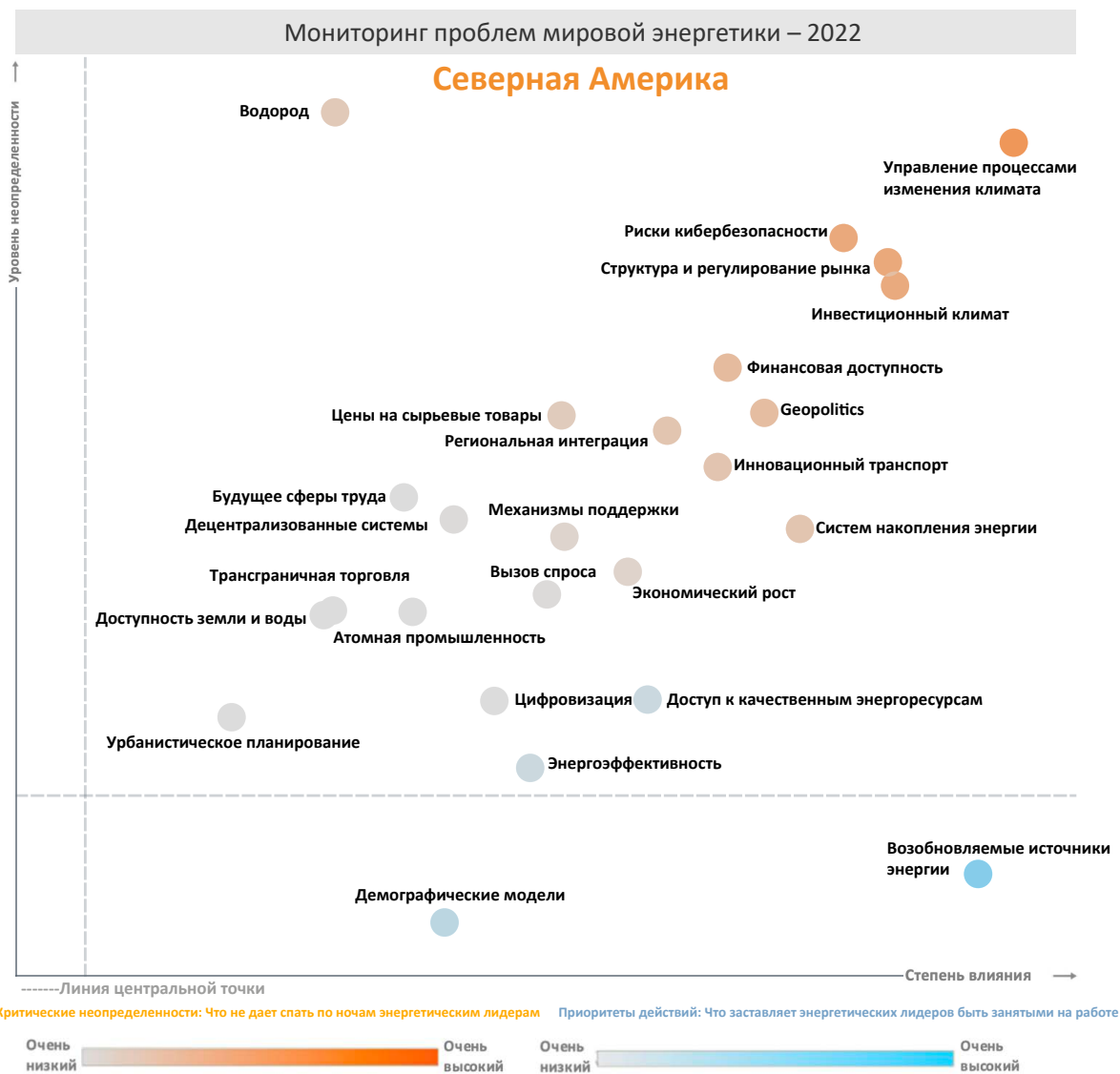
## ТЕМЫ ДЛЯ ДИСКУССИИ

- Каковы конкретные вызовы в предстоящем году в региональном **энергетическом контексте**? (например, рост цен на топливо, кризисы безопасности, газовый кризис, фискальный кризис, социальные волнения и справедливый доступ к энергии)
- Как продвинулась реализация региональной стратегии диверсификации в 2021 году?  
Какова взаимосвязь между **Геополитикой, Управлением процессам изменения климата и Ценами на сырьевые**
- **товары**?
- Где находится регион на пути восстановления к **Экономическому росту**?
- Какой прогресс был достигнут в области **Водорода и Атомной энергетики**?
- **Обеспеченность земельными и водными ресурсами** продолжает оставаться в центре внимания в регионе с ограниченными ресурсами - Какие успехи были достигнуты?
- Какова реакция региона на **обещания, данные на COP26**?
- **Геополитика** продолжает оставаться сложным вопросом - каковы стратегии снижения рисков?





# СЕВЕРНАЯ АМЕРИКА



Карта-график результатов исследования для Северной Америки повторяет глобальную тенденцию, приписывая самую высокую степень влияния и уровень неопределенности **Управлению процессами изменения климата**, при этом **Цены на сырьевые товары** представляются менее значимой проблемой, чем в остальном мире. Однако неопределенность остается высокой, и регион следует глобальной модели кластеризации неопределенности и не имеет четких приоритетов действий.

**Водород** появляется как критический вопрос, переходя от низкой к высокой степени неопределенности по сравнению с картой 2021 года, а **Возобновляемые источники энергии** остаются определенным Приоритетным направлением деятельности, причем уровень неопределенности за последний год снизилась.

## ТЕМЫ ДЛЯ ДИСКУССИИ

- Каковы конкретные вызовы в предстоящем году в региональном **энергетическом контексте**? (например, рост цен на топливо, кризисы безопасности, газовый кризис, фискальный кризис, социальные волнения и справедливый доступ к энергии)
- Оказала ли администрация Байдена влияние на **Управление процессами изменения климата** в регионе?
- Какова реакция региона на **обещания, данные на COP26**?
- Какова взаимосвязь между **геополитикой, управлением изменениями климата и ценами на сырьевые товары**?
- Какова роль **Водорода** в диверсификации энергетики в регионе?
- Каких успехов можно добиться в области **Энергоэффективности**, и должно ли это стать целью действий?
- **Демографические модели** продолжают оставаться приоритетом действий - как это выглядит?



# ACKNOWLEDGEMENTS

The project team would like to thank the individuals who informed the project’s approach, supplied information, provided ideas, and reviewed drafts. Their support and insights have made a major contribution to the development of the report. A special thanks to the nearly 2200 energy leaders who took part in the survey and enabled this work to take place.

## WORLD ENERGY COUNCIL – PRINCIPAL CONTRIBUTORS

Dr Angela Wilkinson (Secretary General and CEO), Paul Appleby (Chief Insights Officer), Andrew Vickers (Senior Adviser, Communications & Engagement), Jean-Marie Dauger (Chair), Mike Howard (Co-Chair), Norbert Schwieters (Vice Chair – Finance), Klaus-Dieter Barbknecht (Vice Chair – Strategic Alliances), Leonhard Birnbaum (Chair – Studies Committee), Oleg Budargin (Vice Chair – Congress, 2022), Beatrice Buffon (Vice Chair – Europe), Claudia Cronenbold (Vice Chair – Latin America/Caribbean), Elham Mahmoud Ibrahim (Vice Chair – Africa), Shigeru Muraki (Vice Chair – Asia Pacific/South Asia), Fahad Al Turki (Vice Chair – Gulf States / Middle East), Jose Antonio Vargas Lleras (Chair – Programme Committee), Omar Zaafrani (Chair – Communications & Strategy Committee), Sandra Winkler (Director, Membership & Institutional Relations), Michel Ange Medlej (Senior Manager, Regional Activation), Haydee Jimenez (Senior Regional Manager, Latin America and the Caribbean), Anna Urrutia (Senior Regional Manager, Latin America and the Caribbean), Sjoerd Ammerlaan (Regional Manager, Europe), Suji Kang (Regional Manager, Asia), Tatsuya Matoba, (Regional Manager, Asia), Michael Aziz (Regional Manager, Anglophone Africa, Middle East & Gulf States), Latsoucabé Fall (Regional Manager, Francophone Africa), Talita Covre (Business, Industry and Policy Insights), Lucia Kocincova (Senior Manager), Aaliya Deen (Innovation and Insights Executive), Eoin McCorkindale (Trainee Research Coordinator).

## WORLD ENERGY ISSUES MONITOR ACTIVE WORKING GROUP

Andrey Logatkin (Russian Federation), Angela Ogier (New Zealand), Atul Choudhari (India), Bartłomiej Kolodziejczyk (Australia), Brock King (Canada), Burkhard von Kienitz (Germany), David Hardie (Canada), Rebecca Yuen (Hong Kong, China), Hasmik Barseghyan (Armenia), Jean-Eudes Moncomble (France), Jeanne Chi Yun Ng (Hong Kong, China), Juan Celis (Colombia), Klaus Hammes (Sweden), Matar Al Neyadi (United Arab Emirates), Munyaradzi Murape (Botswana), Namejs Zeltins (Latvia), Nevin Alija (Portugal), Nicole Kaim-Albers (Germany), Priit Mändmaa (Estonia), Rahul Sharma (India), Randika Unknown (Sri Lanka), Randolph Brazier (United Kingdom), Renata Viggiano (Italy), Salihe Kaya (Turkey), Sogo Mayokun Abolarin (Nigeria), Sudhanshu Bansal (India), Tharindu De Silva (Sri Lanka), Virgil Musatescu (Romania), Yena Chae (Rep. of Korea).

## CONTRIBUTING MEMBER COMMITTEES FOR NATIONAL ANALYSES

Algeria, Argentina, Australia, Austria, Belgium, Bosnia and Herzegovina, Cameroon, Chile, China, Colombia, Congo (Democratic Republic), Croatia, Ecuador, Estonia, Finland, Germany, Greece, Hong Kong (China), Iceland, India, Italy, Japan, Jordan, Kazakhstan, Kenya, Korea (Republic), Latvia, Lebanon, Lithuania, Malta, Mexico, Mongolia, Morocco, New Zealand, Nigeria, Panama, Paraguay, Poland, Portugal, Romania, Russian Federation, Saudi Arabia, Serbia, Slovenia, Spain, Turkey, United Arab Emirates, United Kingdom, United States of America, Uruguay, Vietnam.

## **WORLD ENERGY ISSUES MONITOR TEAM**

Paul Appleby (Chief Insights Officer), Talita Covre (Business, Industry and Policy Insights), Lucia Kocincova (Senior Manager), Aaliya Deen (Innovation and Insights Executive), Eoin McCorkindale (Trainee Research Coordinator), Lucila Galtieri (Designer).

## **PROJECT MANAGEMENT**

Paul Appleby (Chief Insights Officer), Andrew Vickers (Senior Adviser, Communications & Engagement), Talita Covre (Business, Industry and Policy Insights), Fiona Watson (Editor).



## TRUSTEES

JEAN-MARIE DAUGER  
Chair

CLAUDIA CRONENBOLD  
Vice Chair – Latin America/Caribbean

MIKE HOWARD  
Co-Chair

ELHAM MAHMOUD IBRAHIM  
Vice Chair – Africa

LEONHARD BIRNBAUM  
Chair – Studies Committee

SHIGERU MURAKI  
Vice Chair – Asia Pacific/South Asia

NORBERT SCHWIETERS  
Vice Chair – Finance

FAHAD AL TURKI  
Vice Chair – Gulf States / Middle East

KLAUS-DIETER BARBKNECHT  
Vice Chair – Strategic Alliances

JOSE ANTONIO VARGAS LLERAS  
Chair – Programme Committee

LEONHARD BIRNBAUM  
Chair – Studies Committee

OMAR ZAAFRANI  
Chair – Communications & Strategy Committee

OLEG BUDARGIN  
Vice Chair – Congress, 2022

BEATRICE BUFFON  
Vice Chair – Europe

ANGELA WILKINSON  
Secretary General

## WORLD ENERGY COUNCIL PARTNERS

California ISO

PwC

EDF

Rosseti

ENGIE

Rosatom

Gazprom

Tokyo Electric Power Co

Oliver Wyman

## WORLD ENERGY COUNCIL MEMBER COMMITTEES

<u>Algeria</u>	<u>Hungary</u>	<u>Panama</u>
<u>Argentina</u>	<u>Iceland</u>	<u>Paraguay</u>
<u>Armenia</u>	<u>India</u>	<u>Poland</u>
<u>Austria</u>	<u>Indonesia</u>	<u>Portugal</u>
<u>Bahrain</u>	<u>Iran (Islamic Rep.)</u>	<u>Romania</u>
<u>Belgium</u>	<u>Ireland</u>	<u>Russian Federation</u>
<u>Bolivia</u>	<u>Italy</u>	<u>Saudi Arabia</u>
<u>Bosnia &amp; Herzegovina</u>	<u>Japan</u>	<u>Senegal</u>
<u>Botswana</u>	<u>Jordan</u>	<u>Serbia</u>
<u>Bulgaria</u>	<u>Kazakhstan</u>	<u>Singapore</u>
<u>Cameroon</u>	<u>Kenya</u>	<u>Slovenia</u>
<u>Chile</u>	<u>Korea (Rep.)</u>	<u>Spain</u>
<u>China</u>	<u>Kuwait*</u>	<u>Sri Lanka</u>
<u>Colombia</u>	<u>Latvia</u>	<u>Sweden</u>
<u>Congo (Dem. Rep.)</u>	<u>Lebanon</u>	<u>Switzerland</u>
<u>Côte d'Ivoire</u>	<u>Lithuania</u>	<u>Syria (Arab Rep.)</u>
<u>Croatia</u>	<u>Malta</u>	<u>Thailand</u>
<u>Cyprus</u>	<u>Mexico</u>	<u>Trinidad &amp; Tobago</u>
<u>Dominican Republic</u>	<u>Monaco</u>	<u>Tunisia</u>
<u>Ecuador</u>	<u>Mongolia</u>	<u>Turkey</u>
<u>Egypt (Arab Rep.)</u>	<u>Morocco</u>	<u>United Arab Emirates</u>
<u>Estonia</u>	<u>Namibia</u>	<u>United States of America</u>
<u>eSwatini (Swaziland)</u>	<u>Nepal</u>	<u>Uruguay</u>
<u>Ethiopia</u>	<u>Netherlands</u>	<u>Vietnam</u>
<u>Finland</u>	<u>New Zealand</u>	
<u>France</u>	<u>Niger</u>	
<u>Germany</u>	<u>Nigeria</u>	
<u>Greece</u>	<u>Norway</u>	
<u>Hong Kong, China SAR</u>	<u>Pakistan</u>	

\*awaiting membership approval

62-64 Cornhill  
London EC3V 3NH  
United Kingdom  
T (+44) 20 7734 5996  
F (+44) 20 7734 5926  
E [info@worldenergy.org](mailto:info@worldenergy.org)

[www.worldenergy.org](http://www.worldenergy.org) | [@WECouncil](https://twitter.com/WECouncil)