



Какой будет
электроэнергия
будущего?

«Устойчивая энергетика будущего невозможна без ядерной энергетики»

Фатих Бироль, исполнительный директор
Международного энергетического агентства (МЭА)

«Благодаря практически полному отсутствию выбросов парниковых газов в процессе эксплуатации атомные станции могут сыграть важную роль в достижении целей устойчивого развития, сформулированных ООН»

Михаил Чудаков, заместитель генерального
директора МАГАТЭ

«Без рассмотрения ядерной энергетики диалог об энергетическом переходе будет неполным»

Скотт Фостер, директор Управления
по устойчивой энергетике Европейской
экономической комиссии ООН (ЕЭК)

«Успех Harmony будет зависеть от усилий всех без исключения членов ядерного сообщества – в бизнесе, правительственных структурах, – и от того, как мы сумеем представить ядерную энергетику с тем, чтобы достичь целей 2050 года и смягчить самые страшные последствия изменения климата»

Джош Фрид, вице-президент по программе экологически чистой энергетики аналитического центра «Третий путь» (Third Way)



25%

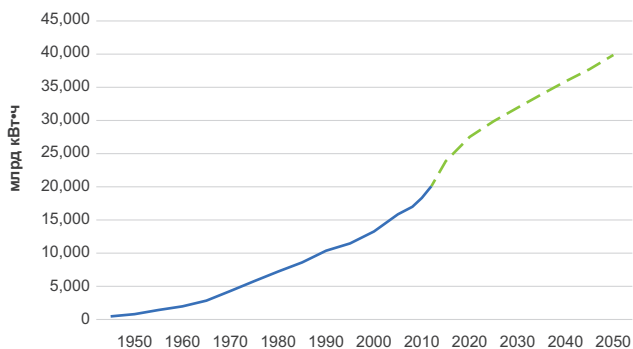
Для удовлетворения растущего спроса на устойчивую энергетику необходимо, чтобы к 2050 году не менее 25% экологически чистого и надежного низкоуглеродного производства электроэнергии в мире обеспечивала ядерная энергетика.

Достижение этой цели означает трехкратное увеличение установленной мощности парка АЭС. Программа Harmony («Гармония», – англ.) – это международная инициатива атомной отрасли, определяющая направления деятельности и предполагающая взаимодействие с ключевыми заинтересованными сторонами с целью устранения барьеров на пути роста.

Зачем нужна Harmony?

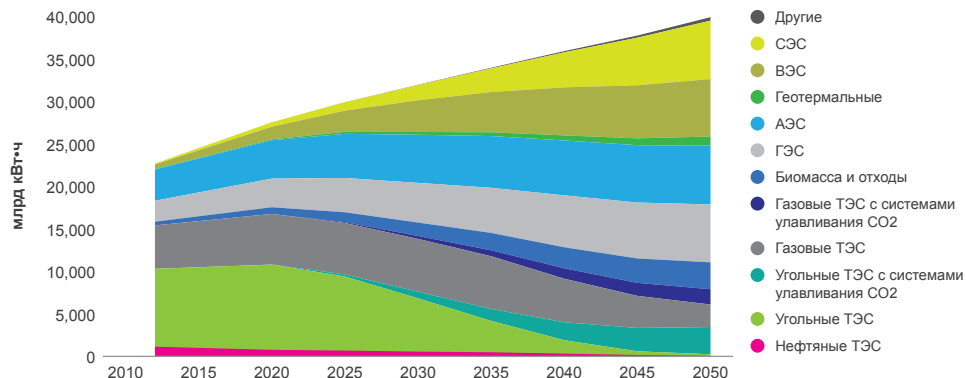
Рост доли низкоуглеродных источников и резкое сокращение использования ископаемого топлива гармонично сочетаются в обеспечении надежного, доступного и экологически чистого круглосуточного энергоснабжения.

Рост потребления электроэнергии в низкоуглеродном сценарии



Источник: Energy Technology Perspectives 2015, МЭА

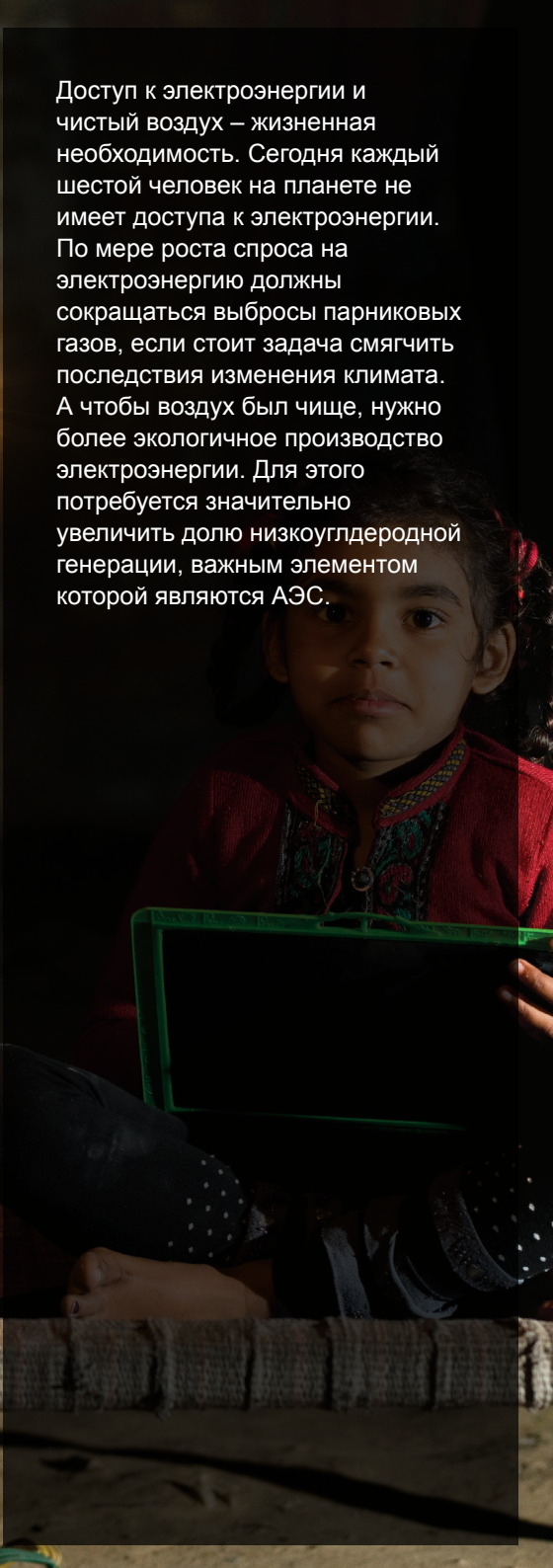
Сценарий Международного энергетического агентства (МЭА), в котором глобальное потепление ограничено 2°C, учитывает существенный вклад ядерной энергетики в мировом энергоснабжении в 2050 году.



Источник: Energy Technology Perspectives 2015, МЭА



Доступ к электроэнергии и чистый воздух – жизненная необходимость. Сегодня каждый шестой человек на планете не имеет доступа к электроэнергии. По мере роста спроса на электроэнергию должны сокращаться выбросы парниковых газов, если стоит задача смягчить последствия изменения климата. А чтобы воздух был чище, нужно более экологичное производство электроэнергии. Для этого потребуются значительно увеличить долю низкоуглеродной генерации, важным элементом которой являются АЭС.



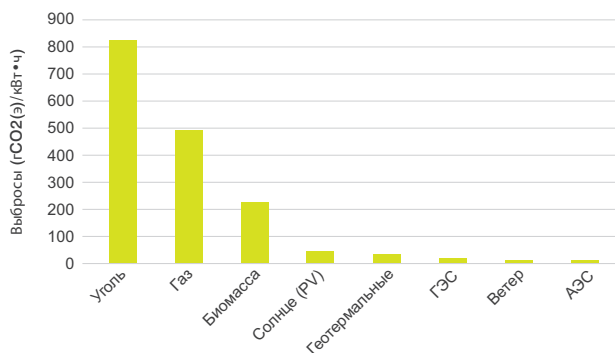
Ядерная энергетика – важная составляющая энергобаланса

Международное сообщество признает срочную необходимость создания безуглеродной генерации с целью защиты населения и планеты от вредного влияния загрязнения воздуха* и изменения климата. Ядерная энергетика, проверенный, доступный уже сейчас источник электроэнергии с потенциалом быстрого роста, является важнейшим элементом решения проблемы.

С точки зрения объема выбросов на всем жизненном цикле ядерная энергетика является одним из лучших источников электроэнергии.

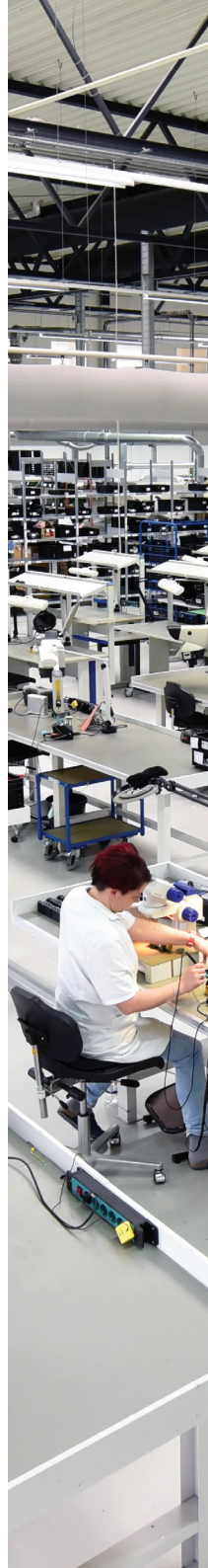
В специальном докладе *Global Warming of 1.5°C*, подготовленном Межправительственной группой экспертов по изменению климата (МГЭИК), сделан вывод о том, что для сдерживания изменений климата, сокращение выбросов парниковых газов в мировом масштабе должно начинаться практически немедленно. Для этого необходим ускоренный переход на использование электричества произведенного низкоуглеродными источниками электроэнергии, включая АЭС, в том числе и для конечного потребителя. В 89 сценариях по смягчению последствий изменения климата, рассмотренных МГЭИК, предусматривается увеличение объема ядерной генерации в среднем в 2,5 раза к 2050 году.

Выбросы диоксида углерода на протяжении жизненного цикла для различных технологий генерации.



Источник: Потенциал источников генерации с точки зрения изменения климата, МГЭИК (2014 год)

*По данным публикации Департамента здравоохранения Всемирной организации здравоохранения «Экологические и социальные определяющие факторы здоровья» (2014 год), 7 млн преждевременных смертей ежегодно обусловлены загрязнением воздуха.



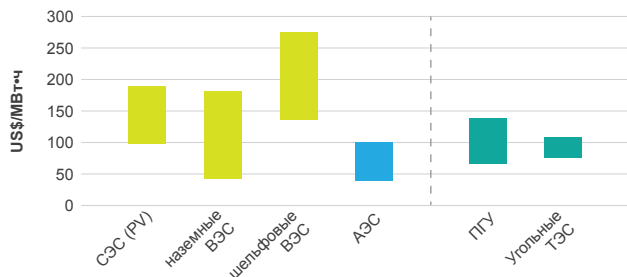


Ядерная энергетика – одна из наиболее экономически эффективных низкоуглеродных технологий выработки электроэнергии.

Ядерная энергетика является высококонкурентной низкоуглеродной технологией выработки электроэнергии. По данным отчета МЭА World Energy Outlook 2018, в Китае стоимость генерации на наземных ВЭС, СЭС (PV) и ВЭС морского базирования на 16%, 50% и 140%, соответственно, выше, чем стоимость производства на АЭС, даже без учета дополнительных затрат на адаптацию сетей и создание резервных мощностей для компенсации перебоев в выработке электричества возобновляемыми источниками.

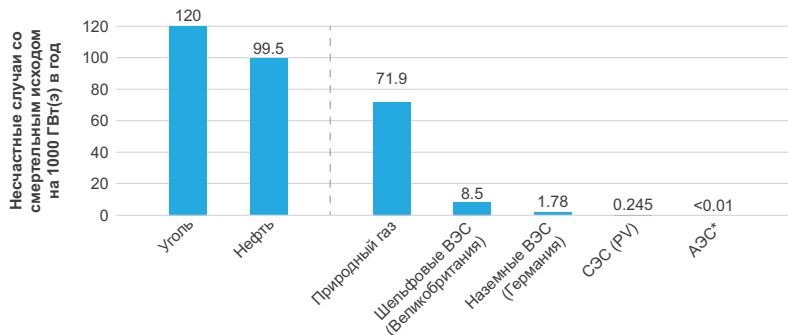
По оценке АЯЭ ОЭСР, «энергобаланс, основанный преимущественно на ядерной энергетике, является наиболее экономичным вариантом достижения целей декарбонизации – 50 г CO₂ на кВт•ч».¹

Диапазон приведенной стоимости электроэнергии (LCOE) при ставке дисконтирования 7%



Источник: Отчет Projected Costs of Generating Electricity (2015 год), МЭА/АЯЭ ОЭСР

АЭС: самый низкий процент несчастных случаев со смертельным исходом на энергетических объектах в странах ОЭСР



*Реактор PWR Поколения II, Швейцария. Источник: Институт Пауля Шеррера. Данные по ядерным авариям скорректированы с учетом выводов/рекомендаций НКДАР ООН (2012 год) и выводов исследования SOARCA (2015 год) Комиссии по ядерному регулированию США (NRC).

¹ Источник: The Costs of Decarbonisation: System Costs with High Shares of Nuclear and Renewables, АЯЭ ОЭСР (2019 год)



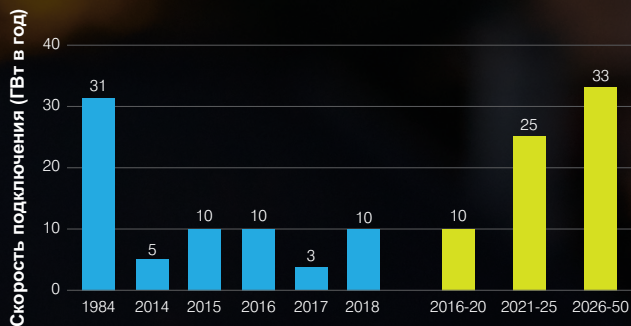


Цели Harmony

Сегодня, с учетом накопленного опыта и знаний, современная атомная энергетическая отрасль занимает прочное положение и готова к выполнению задачи, предусмотренной программой Harmony: 25% выработки на АЭС к 2050 году. Это амбициозная задача, однако темпы строительства новых реакторов, требующиеся для ее решения, не превышают тех, что отмечались в прошлые десятилетия.

Для достижения целей Harmony необходимо ввести в строй 1000 ГВт новых АЭС к 2050 году следующими темпами (в среднем):

- 10 ГВт(э) в год – в период 2016-2020 гг.
- 25 ГВт(э) в год – в период 2021-2025 гг.
- 33 ГВт(э) в год – в период 2026-2050 гг.



(Целевые темпы ввода в строй новых блоков АЭС согласно Harmony)

Создание Harmony

Низкоуглеродные источники генерации не оцениваются на равной основе, что мешает ядерной энергетике в полной мере содействовать созданию устойчивого низкоуглеродного энергобаланса. Атомная отрасль работает над исправлением ситуации посредством решения трех задач:

1

Создание равных условий на энергетических рынках для привлечения инвестиций в экологически чистую энергетику будущего. Ядерная энергетика должна быть признана надежным источником энергоснабжения и рассматриваться на равной основе с другими низкоуглеродными технологиями как составная часть стабильной безуглеродной энергетики.

На сегодняшний день рынки электроэнергии не учитывают полную стоимость и преимущества различных форм генерации. Даже установление платы за выбросы парниковых газов не отражает истинные долгосрочные издержки изменения климата. При этом преимущества атомной энергетики, такие как надежность, долгосрочность, обеспечение электричеством 24/7 не учитываются.

2

Создание сбалансированного процесса регулирования с целью формирования более универсального, эффективного и предсказуемого режима ядерного лицензирования, чтобы содействовать развитию парка АЭС и оперативному лицензированию инновационных конструкций.

Многочисленные регуляторные барьеры, проистекающие от различий в национальных процедурах лицензирования и требованиях к безопасности, сдерживают мировую торговлю и инвестиции в ядерной области. Несовершенство международной стандартизации создает излишние надзорные препоны для участников рынка атомной энергетики, а задержки с лицензированием реакторов нового дизайна тормозят инновации.

3

Создание эффективной парадигмы безопасности, нацеленной на благополучие общества, с надлежащим пониманием и оценкой преимуществ ядерной энергетики с точки зрения здоровья, экологии и безопасности в сравнении с другими источниками производства электроэнергии.

Нынешняя энергетическая система не в состоянии оценить безопасность в целостной социальной перспективе. Преимущества АЭС в плане экологии и охраны здоровья не рассматриваются наравне с альтернативной генерацией. При обсуждении не принимаются в расчет такие важные факторы, как экономика, промышленное развитие, потребности общества, охрана окружающей среды и здравоохранение.

Международное энергетическое агентство (МЭА) призывает оказать ядерной энергетике «четкую и весомую политическую поддержку как для действующих, так и для новых мощностей, включая схемы стимулирования экологически чистой энергетики для развития ядерной энергетики наравне с другими формами «чистой» генерации».

Energy Technology Perspectives 2017, МЭА



Выбранный путь

Ввод в эксплуатацию 1000 ГВт новых АЭС к 2050 году потребует слаженных усилий всего ядерного сообщества – производителей, ученых, государственных чиновников и представителей регулирующих органов – для устранения барьеров, мешающих росту.

Программа Harmony создает основу мер, необходимых для реализации потенциала атомной энергетики. В программе, координатором которой выступает Всемирная Ядерная Ассоциация (WNA), указаны меры, реализация которых позволит, в конечном итоге, заручившись поддержкой ключевых заинтересованных сторон, создать безуглеродное будущее при самом активном участии ядерной энергетики.

Программа Harmony – глобальная
инициатива атомной отрасли,
координатор – Всемирная Ядерная
Ассоциация.

+44 (0)20 7451 1520
www.world-nuclear.org
harmony2050@world-nuclear.org

Программа Harmony (2019 год)

© World Nuclear Association 2019
Зарегистрирована в Англии и
Уэльсе, № 01215741

