



РОСАТОМ

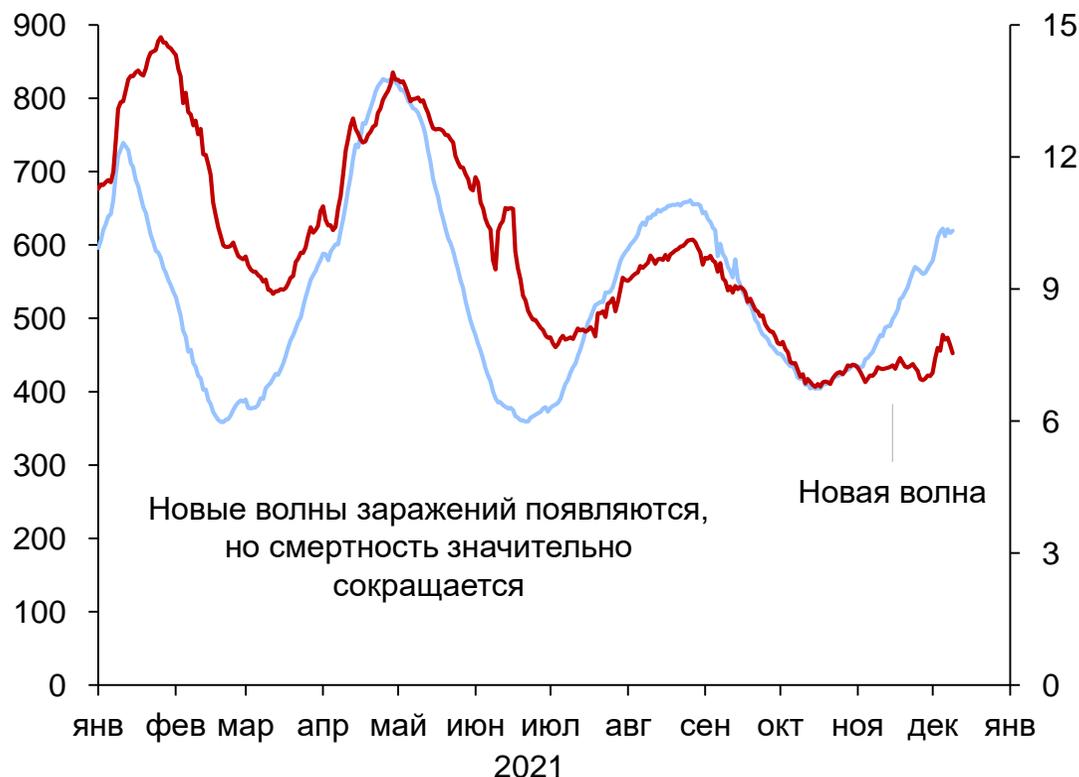
Влияние пандемии COVID-19 на атомную энергетику

Игорь Анатольевич Ермаков
Декабрь 2021

Текущий тренд пандемии COVID-19

Заражения,
тыс. чел.¹

Смерти,
тыс. чел.¹



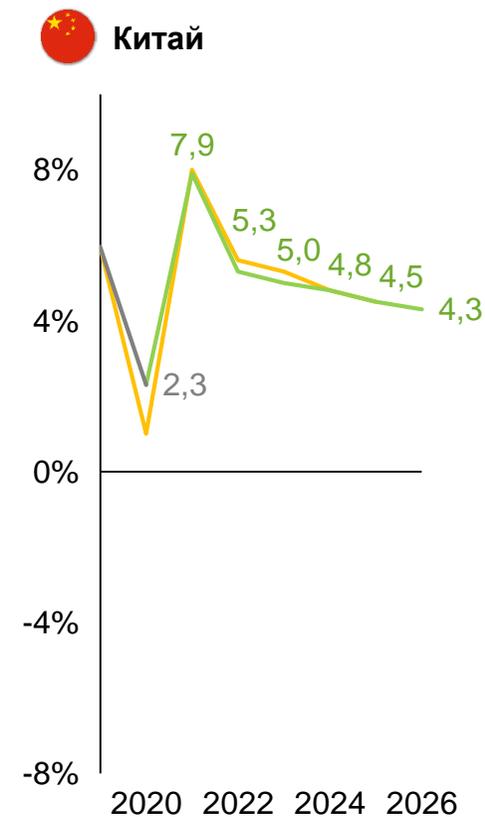
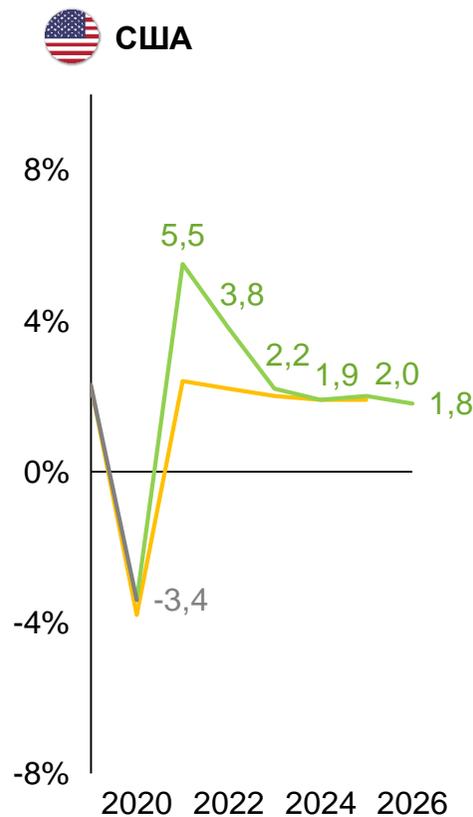
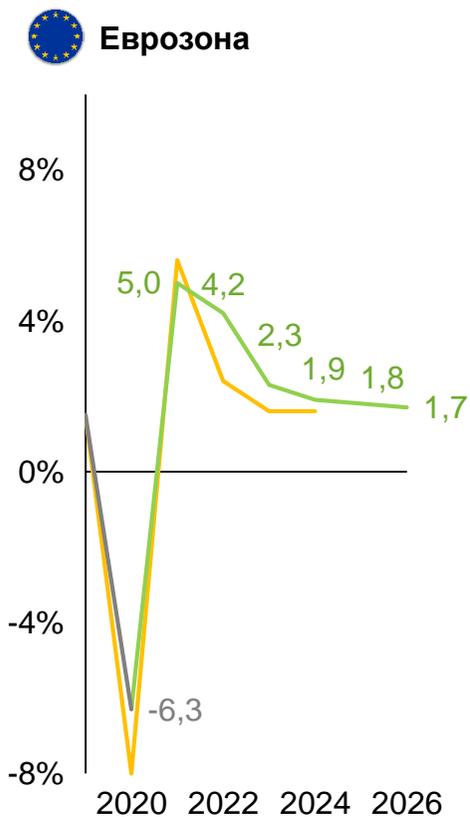
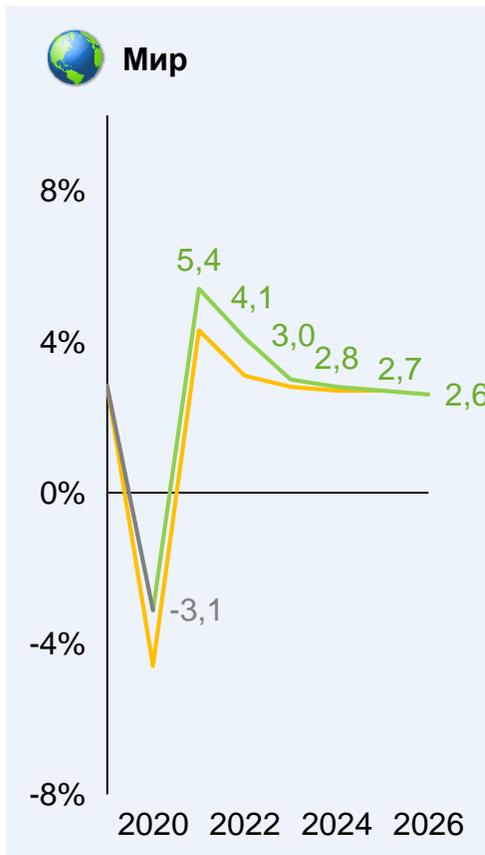
- Требования к уровню вакцинации населения для достижения коллективного иммунитета увеличены
- Текущие вакцины обеспечивают высокую степень защиты, но их эффективность против штамма «дельта» упала, защита против варианта «омикрон» еще изучается
- В перспективе могут появиться новые более заразные и «тяжелые» штаммы вируса
- COVID-19 в ближайшей перспективе может перейти в статус обычных вирусных инфекций / сезонных заболеваний (при высоком уровне вакцинаций)²

Эпидемиологическая обстановка в мире стабилизировалась, дальнейшая динамика будет зависеть от масштабов и эффективности вакцинации, наличия ограничений, появления новых штаммов вируса; COVID-19 может стать эндемическим заболеванием в ближайшей перспективе

Рост мировой экономики

Темпы роста ВВП, % в год

— Факт IMF
прогнозы Economist
— 2021 декабрь
— 2020 июнь



- Фактические темпы падения ВВП в 2020 году оказались не такими значительными, как прогнозировалось в прошлом году (-3,1% в сравнении с прогнозируемыми -4,6%)
- Ожидается более быстрое восстановление экономики в 2021 году (5,4% в сравнении с ранним прогнозом 4,3%)

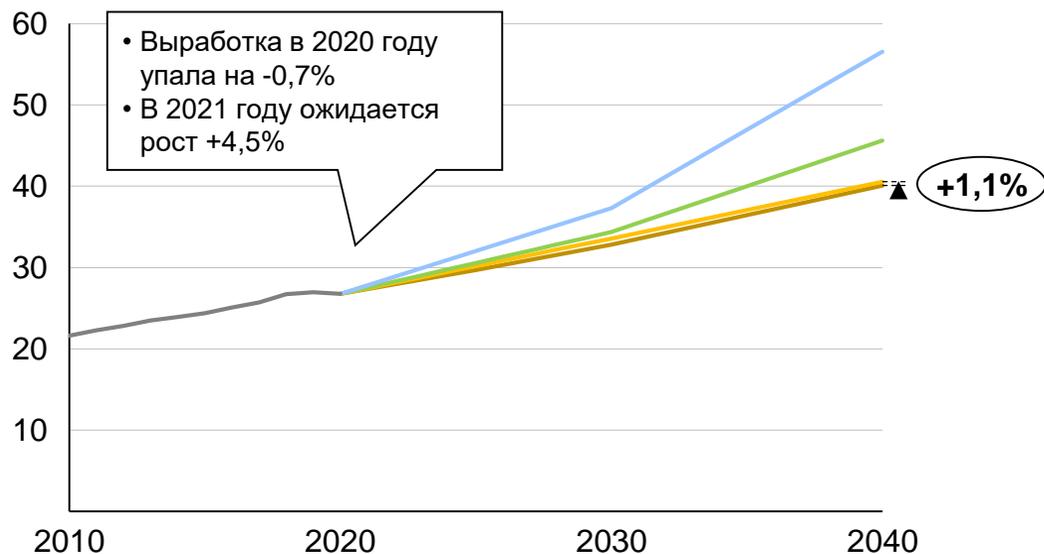
Развитие мировой энергетики

- WEO 2020, Stated Policies
- WEO 2021, Stated Policies
- WEO 2021, Announced Pledges
- WEO 2021, Net Zero 2050

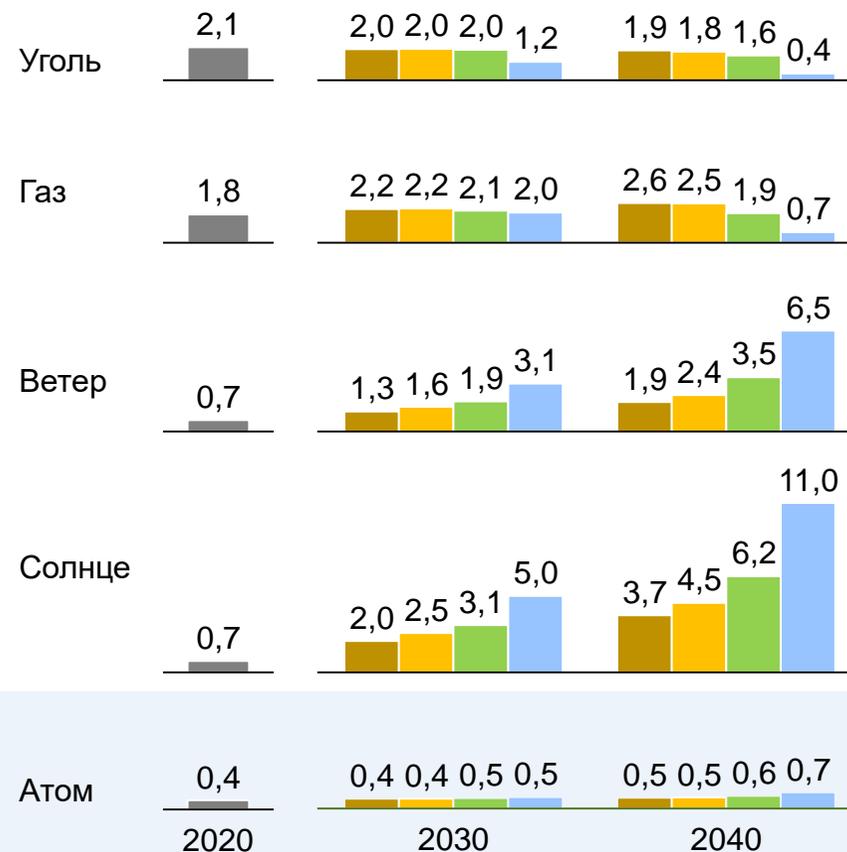
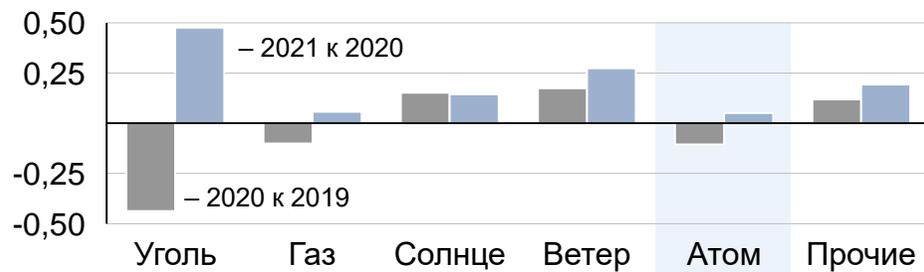


■ Факт

Мировая генерация э/э, трлн кВтч

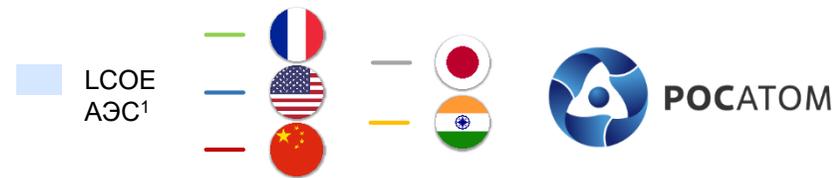


Изменения выработки в 2020 и 2021 году, трлн кВтч

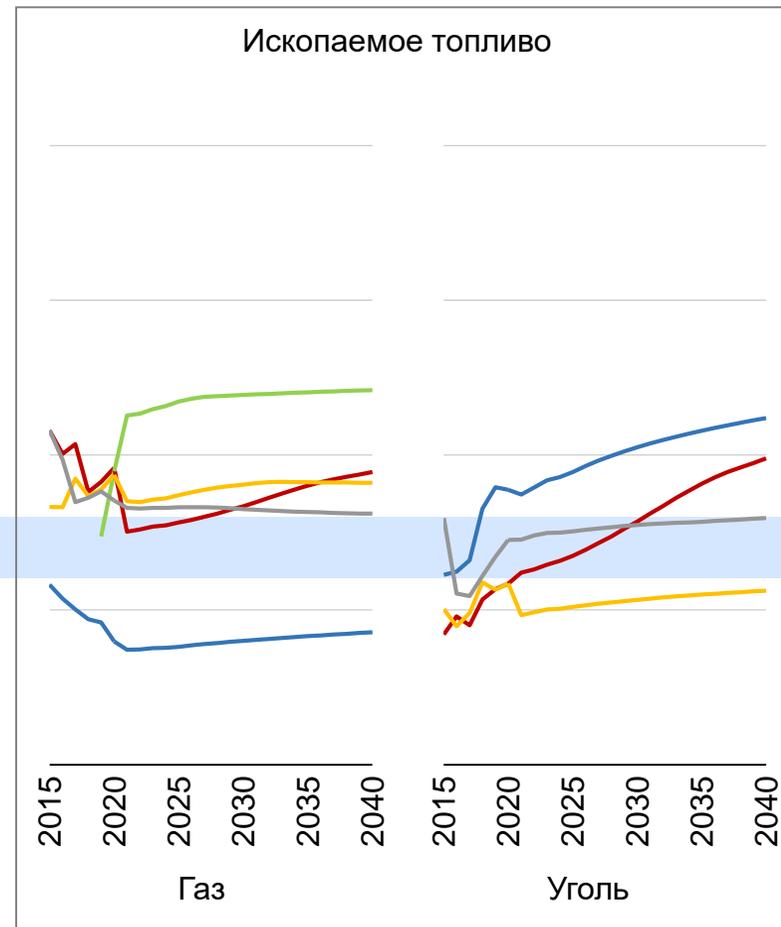
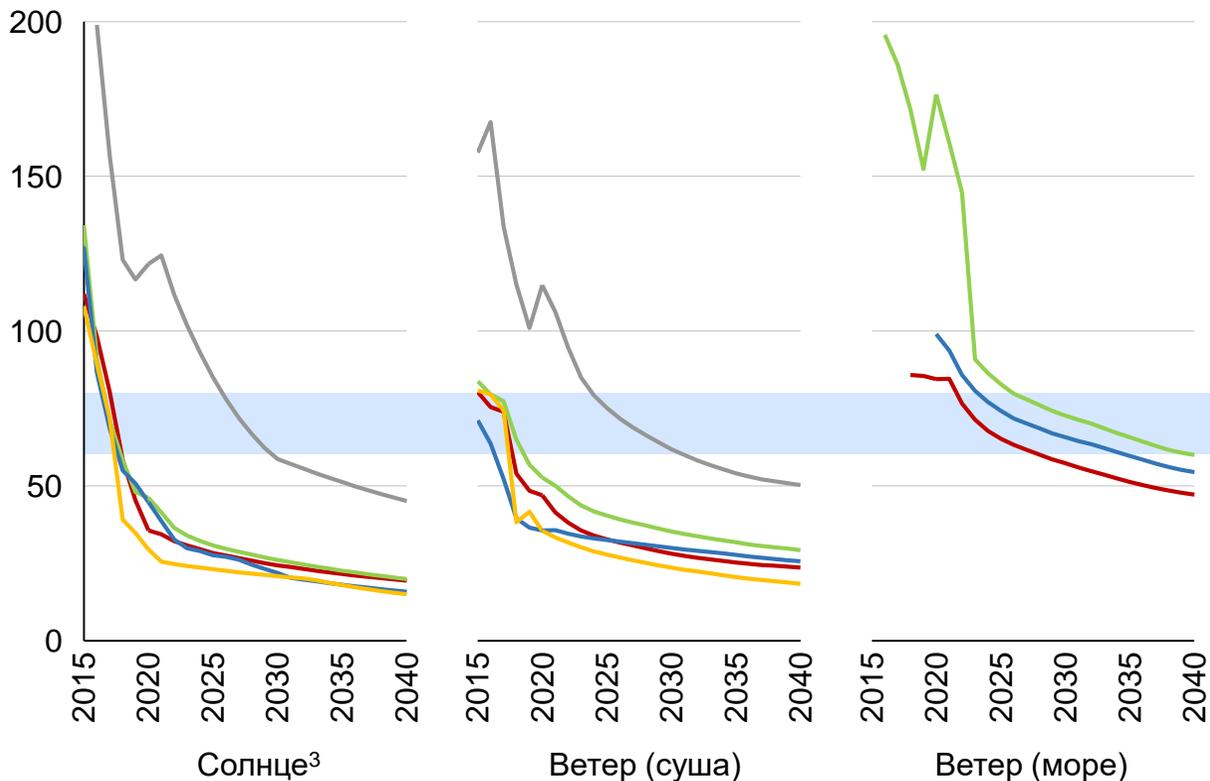


Ожидается быстрое восстановление темпов роста мирового спроса на э/э, подтверждается приоритет «зеленых» и устойчивых решений в энергетике

Повышение конкурентоспособности ВИЭ



Себестоимость электроэнергии (LCOE²), долл.₂₀₂₀ / МВтч



Масштабные инвестиции в ВИЭ привели к значительному повышению их конкурентоспособности в сравнении с прочими видами генерации; в перспективе ожидается сохранение тренда и ценового давления на рынок со стороны ВИЭ

Источники: Bloomberg New Energy Finance «1H 2021 LCOE»

¹ 60-80 долл./МВтч в зависимости от проекта сооружения АЭС, LCOE для затянувшихся проектов сооружения с ростом бюджета составляет более 150 долл. / МВтч;

² В соответствии с методологией BNEF ставка дисконтирования и прочие предпосылки учитывают специфику отдельных типов генерации, регионов, а также динамику по годам; ³ Fixed-axis PV

Страны усилили курс на декарбонизацию на фоне COVID-19

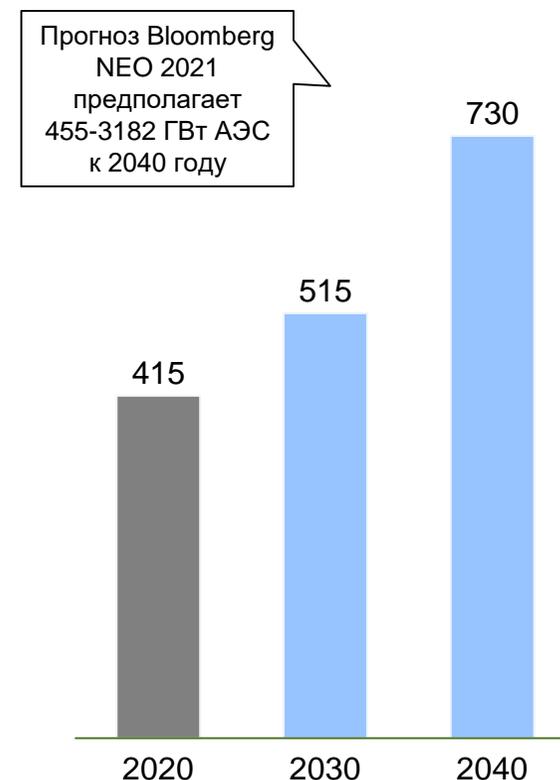
- В Европе и США ряд мер поддержки экономики в условиях пандемии направлен на «зеленую» генерацию
- Выросло количество стран с законодательно закрепленной целью нулевых чистых выбросов к середине XXI века (из них добавлено за 2021):



Драйверы роста потенциального спроса на новые АЭС:

- 1 Переход к зеленой генерации и вывод ТЭС
- 2 Электрификация транспорта² с целью сокращения потребления углеводородов
- 3 Электрификация³ прочих отраслей (производство стали, промышленность, теплоснабжение)
- 4 Нарботка водорода – одного из основных инструментов декарбонизации

Установленная мощность АЭС, ГВт_{gross}



Курс ведущих стран на достижение нулевых выбросов может привести к значительному росту электрификации мировой энергетики и росту потребности в новых проектах АЭС

Источники: IEA WEO 2020, IEA «Global Energy Review 2021» 04.2021, Net Zero Tracker

¹ Сценарий для достижения нулевых чистых выбросов мировым энергетическим сектором к 2050 году; ² Для достижения целей «Net Zero 2050» 86% электромобилей из легкового транспорта в 2050 году, 79% из автобусов, 84% из фургонов и 59% из грузовиков; ³ Для достижения целей «Net Zero 2050» на электроэнергию должно приходиться ~50% общего потребления энергии в 2050 год;

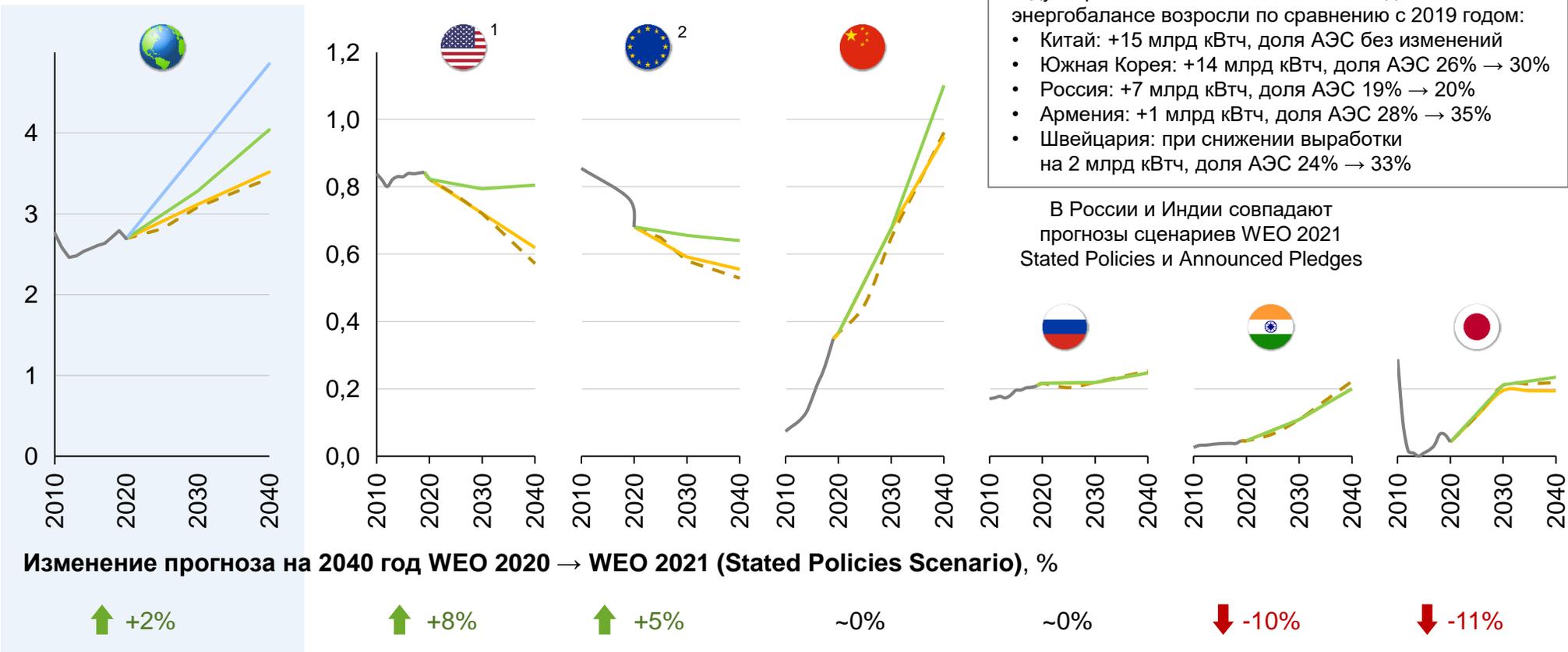
⁴ Новая Зеландия; ⁵ Гватемала

Атомная энергетика



- Факт
- WEO 2020, Stated Policies
- WEO 2021, Stated Policies
- WEO 2021, Announced Pledges
- WEO 2021, Net Zero 2050

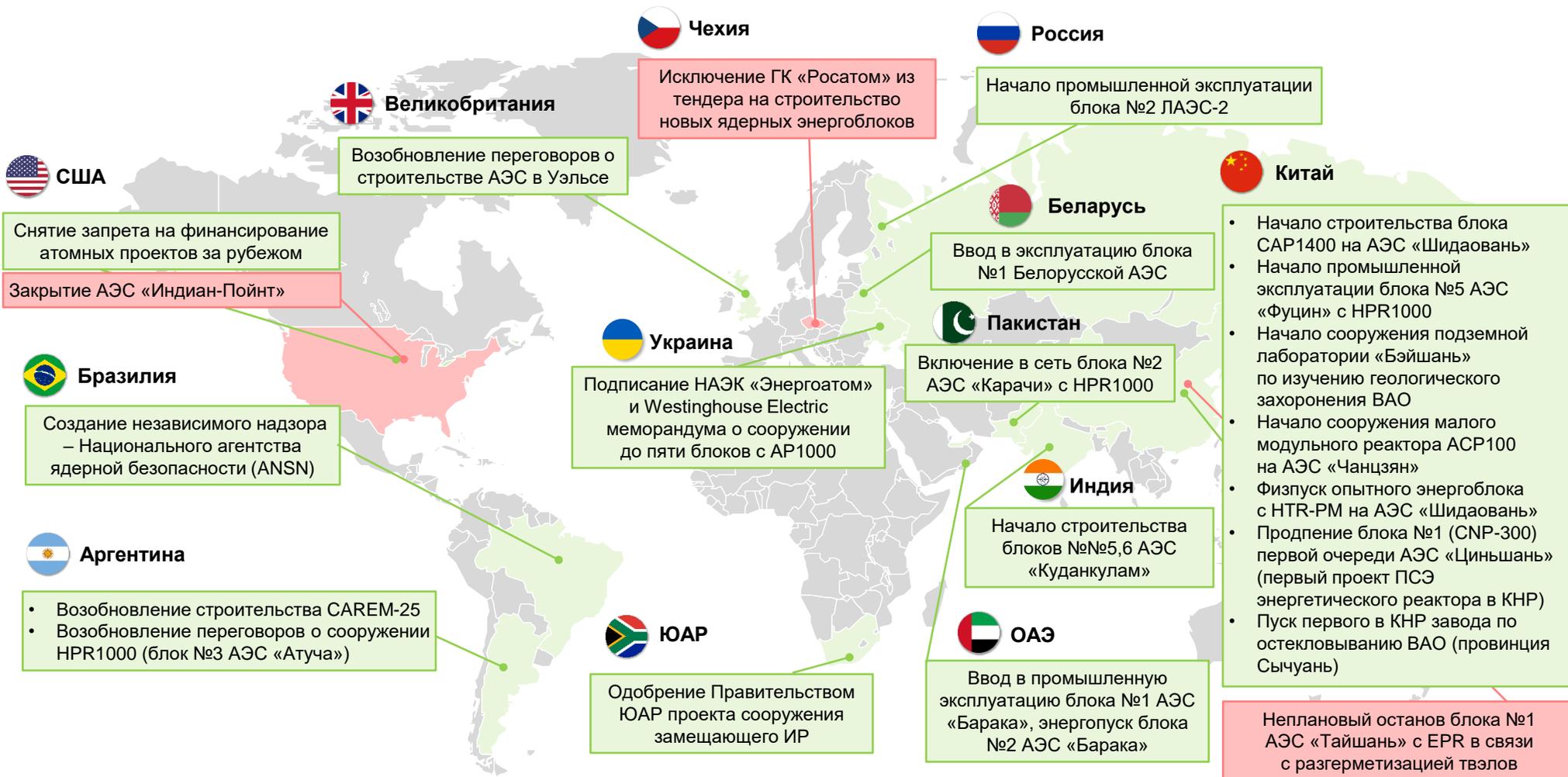
Генерация электроэнергии на АЭС, трлн кВтч¹



Основными точками роста атомной энергетики будут регионы Азии (Китай, Индия), в США и Европе ожидается снижение доли АЭ (в основном проекты замещения); пандемия COVID-19 повлияла на тренд пересмотра прогнозов

Ключевые события на рынке атомной энергетики

■ Позитивные решения
■ Негативные решения



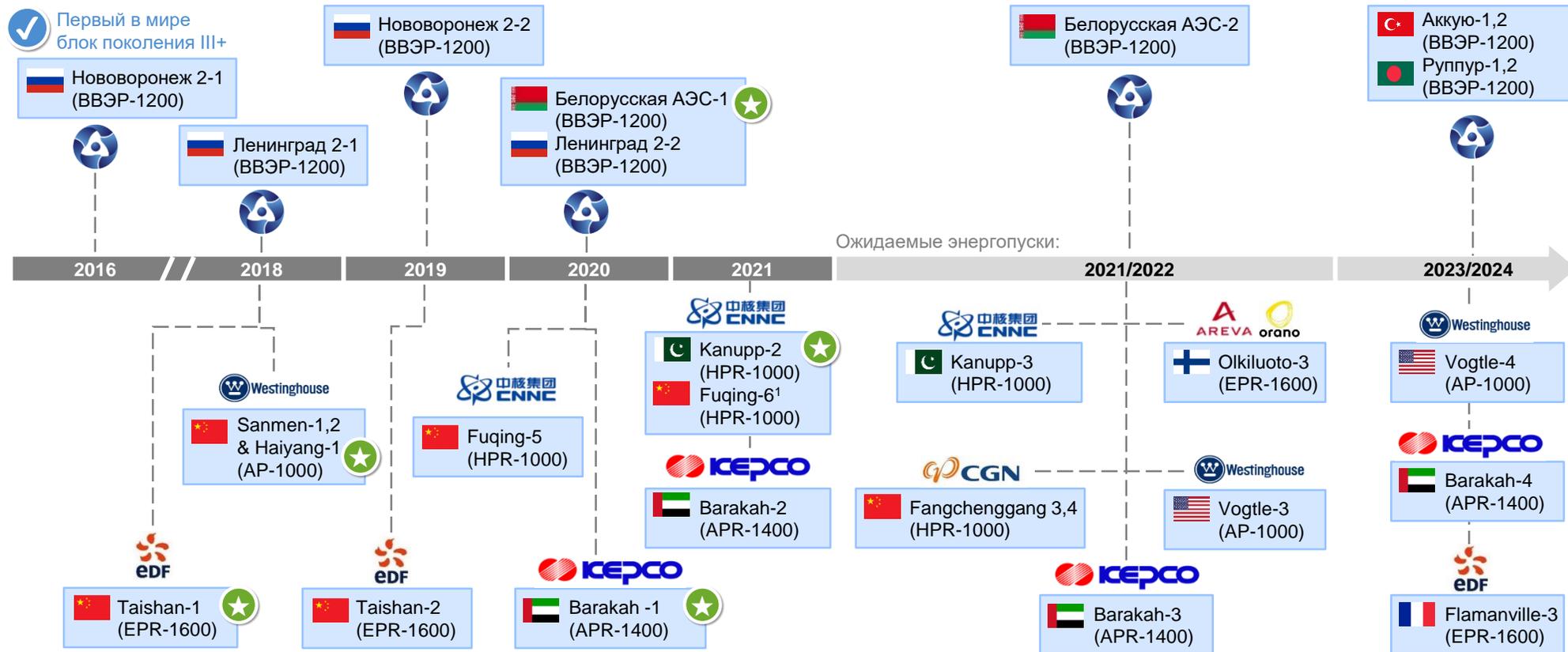
Пандемия не привела к значимому отказу от ранее объявленных проектов сооружения АЭС в мире

Деятельность конкурентов по сооружению АЭС

 Получение референтности за рубежом



Ключевые проекты поколения III и III+, год подключения к сети (энергопуск)



Компании сократили количество персонала на площадках в соответствии с требованиями регуляторов, однако это не оказало существенного влияния на планы вводов

**Спасибо
за внимание!**

Игорь Анатольевич Ермаков
Директор Департамента стратегического управления

Декабрь 2021