



# АЭС в реализации энергетической и социально-экономической стратегии России.

**Хвалько Александр Алексеевич**

Заместитель Генерального директора - директор по сбыту  
АО «Концерн Росэнергоатом»

**14.02.2024**

# Концерн РОСЭНЕРГОАТОМ — оператор АЭС в России



РОСЭНЕРГОАТОМ  
ROSATOM

**АО «Концерн Росэнергоатом» (КРЭА)**  
электроэнергетический дивизион ГК «Росатом»

**11** атомных станций России  
в статусе филиалов

**28,6** ГВт  
суммарная установленная мощность

**1** место в России  
среди генерирующих компаний

**>200** млрд кВт\*ч  
ежегодная выработка электроэнергии

**2** место в мире  
по установленной мощности атомной генерации

**4** место в мире среди стран  
по выработке электроэнергии на АЭС

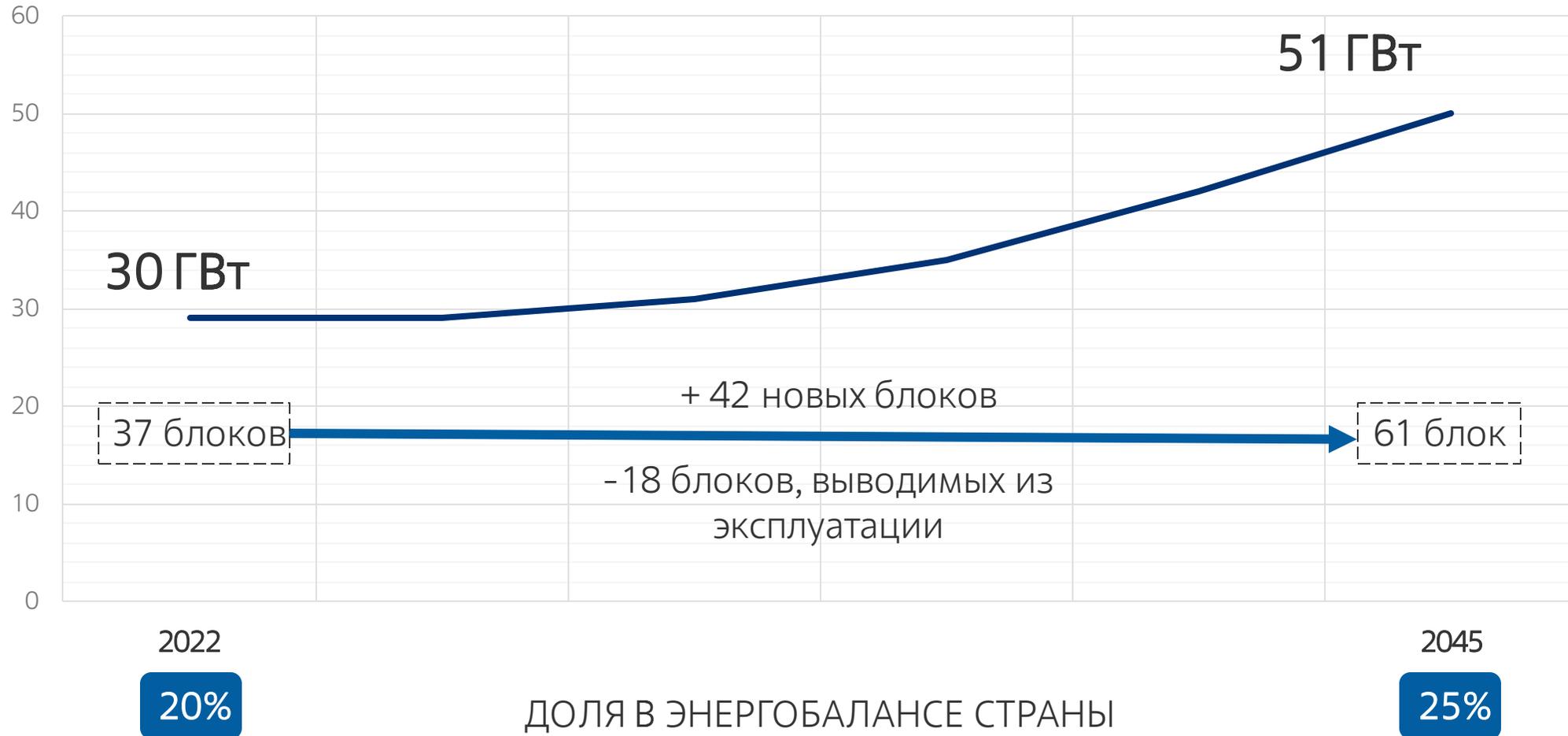
**~20%**  
объёма выработки электроэнергии в стране



# РАЗВИТИЕ АТОМНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ В РОССИИ до 2045 года



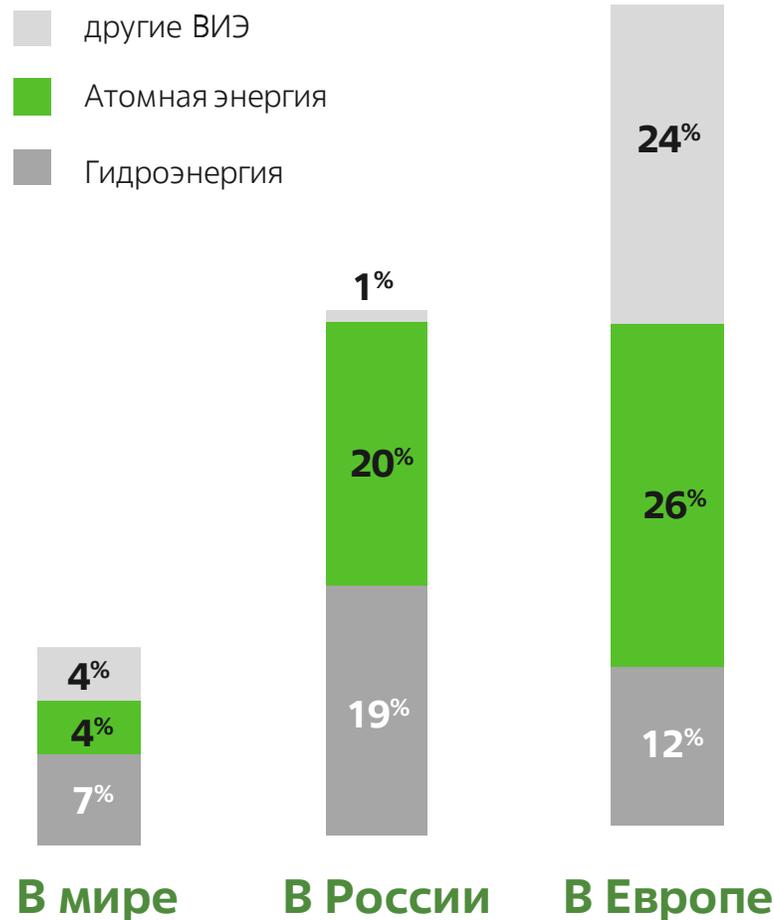
## УСТАНОВЛЕННАЯ МОЩНОСТЬ



# РОССИЯ — один из лидеров в реализации низкоуглеродной повестки



## ВЫРАБОТКА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ



## ПЛАН РОСТА ДОЛИ АТОМНОЙ ГЕНЕРАЦИИ в России 2023



## ВКЛАД АЭС В РЕАЛИЗАЦИЮ СТРАТЕГИИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РФ

с низким уровнем нетто-выбросов\* парниковых газов до 2050г.

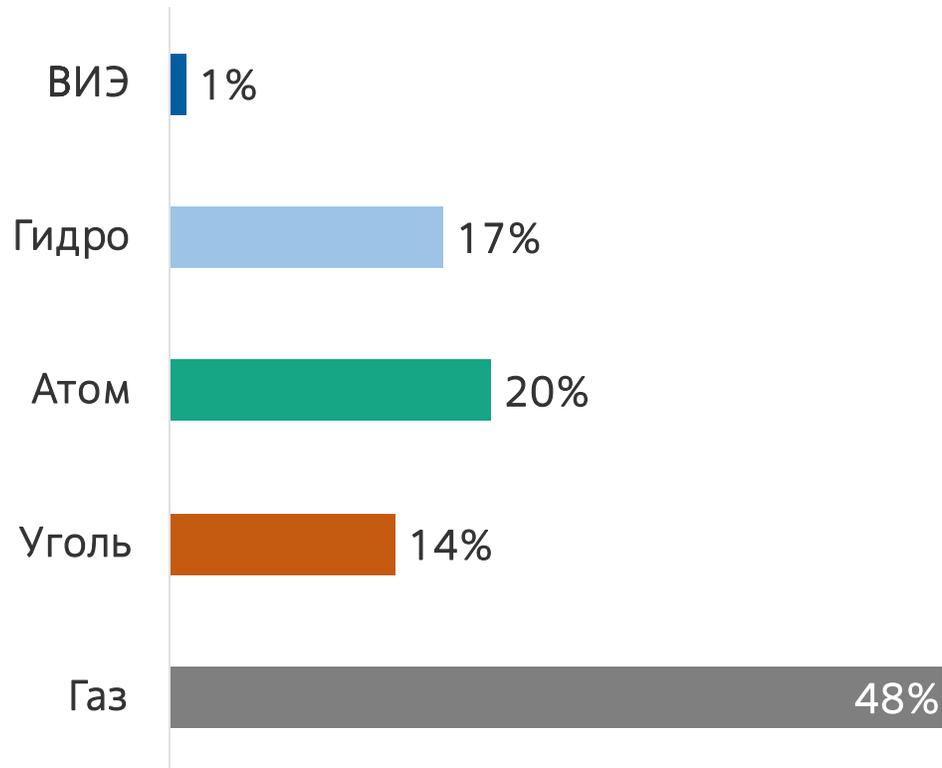


<http://static.government.ru/media/files/ADKkCzp3fWO32e2yA0BhtlpyzWfHaiUa.pdf>

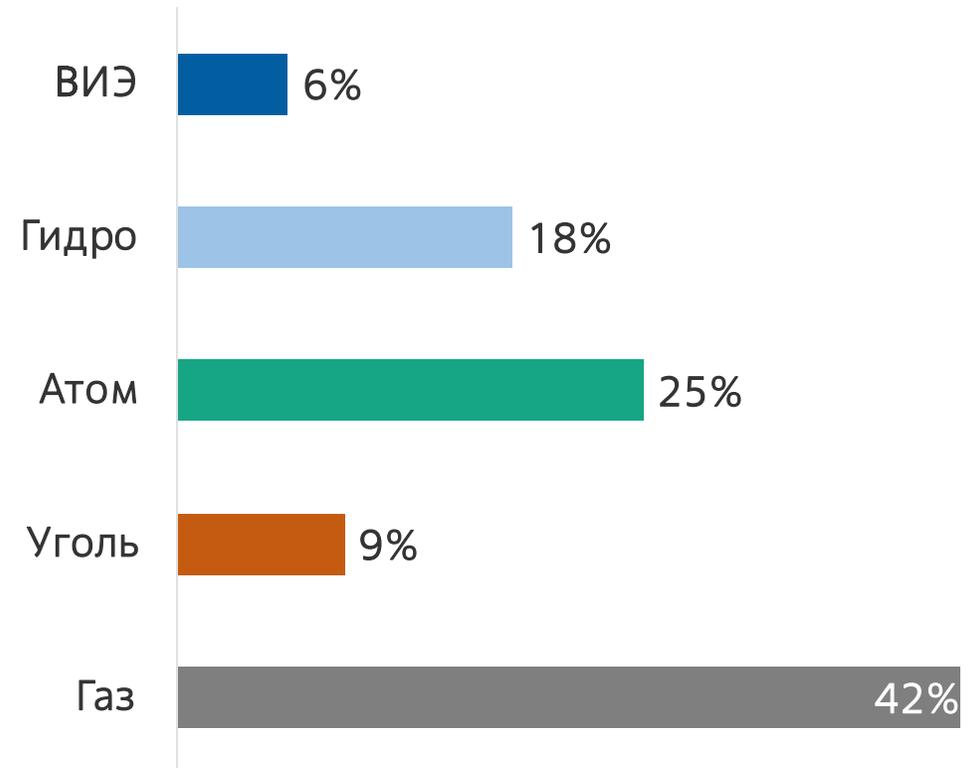
# Для достижения целей проекта Стратегии долгосрочного развития РФ с низким уровнем выбросов парниковых газов необходимо изменение структуры генерации э/э



## СТРУКТУРА ГЕНЕРАЦИИ В 2022 ГОДУ



## СТРУКТУРА ГЕНЕРАЦИИ В 2045 ГОДУ

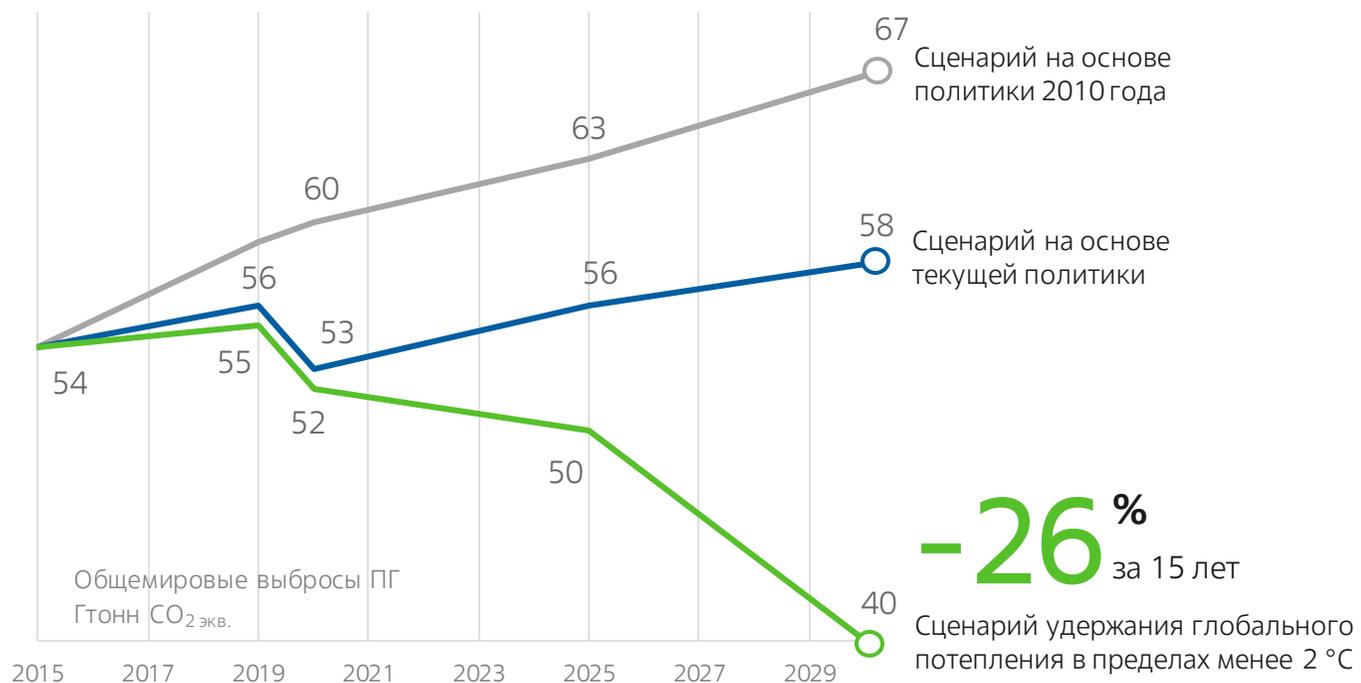


# АТОМНАЯ ЭНЕРГЕТИКА – путь к достижению глобальных климатических целей



## СЦЕНАРИИ СДЕРЖИВАНИЯ ГЛОБАЛЬНОГО ПОТЕПЛЕНИЯ

согласно Программе ООН по окружающей среде



Отчёт Международного Энергетического Агентства (МЭА) демонстрирует очень важную роль, которую атомная энергия играет в настоящее время и будет играть в ближайшие несколько лет в достижении целей энергетической безопасности и целевых показателей по выбросам, причём в 2025 году мировая ядерная генерация достигнет рекордного уровня.

Мы надеемся, что эта реальность приведет к большему признанию МЭА того вклада, который мирный атом должен внести в их прогнозы и сценарии достижения нулевых выбросов.



Сама Бильбао-и-Леон,  
глава Всемирной ядерной Ассоциации

# АТОМНАЯ ЭНЕРГИЯ

обладает важнейшими преимуществами низкоуглеродной энергии



## ЧИСТОТА

Атомная энергетика — самый низкоуглеродный вид генерации



## ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Компактность и независимость от погодных условий при покрытии значительного объема спроса



## ДОСТУПНАЯ ЦЕНА

Атомная энергетика дешевле ВИЭ. Низкая волатильность цены выработки электроэнергии на длительном горизонте



## БЕЗОПАСНОСТЬ

Один из самых безопасных видов генерации



# ЧИСТОТА

## Энергетика с минимальным углеродным следом



**2021** атомная энергетика включена в «зеленую таксономию» России и Китая

**2022** атомная энергетика включена в Таксономию ЕС

**2023** ФЗ № 489-ФЗ атомная энергетика признана в России низкоуглеродной

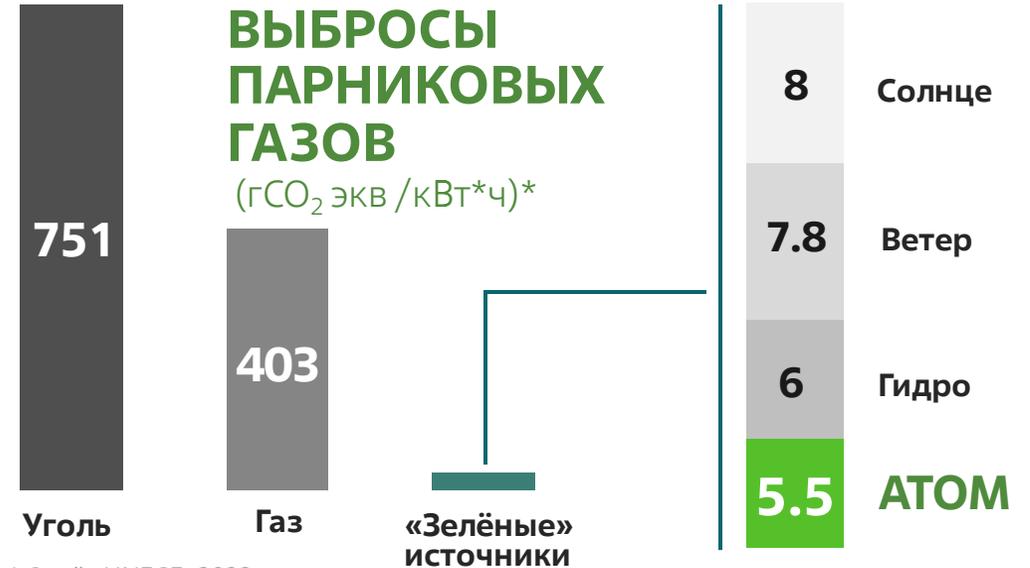
### В РОССИИ

Атомные станции предотвращают

**~110** **млн тонн**  
**в год**  
выбросов CO<sub>2</sub> экв.

=

эквивалентно  
выбросам CO<sub>2</sub> экв  
**22** **млн**  
автомобилей



# ДОСТУПНАЯ ЦЕНА

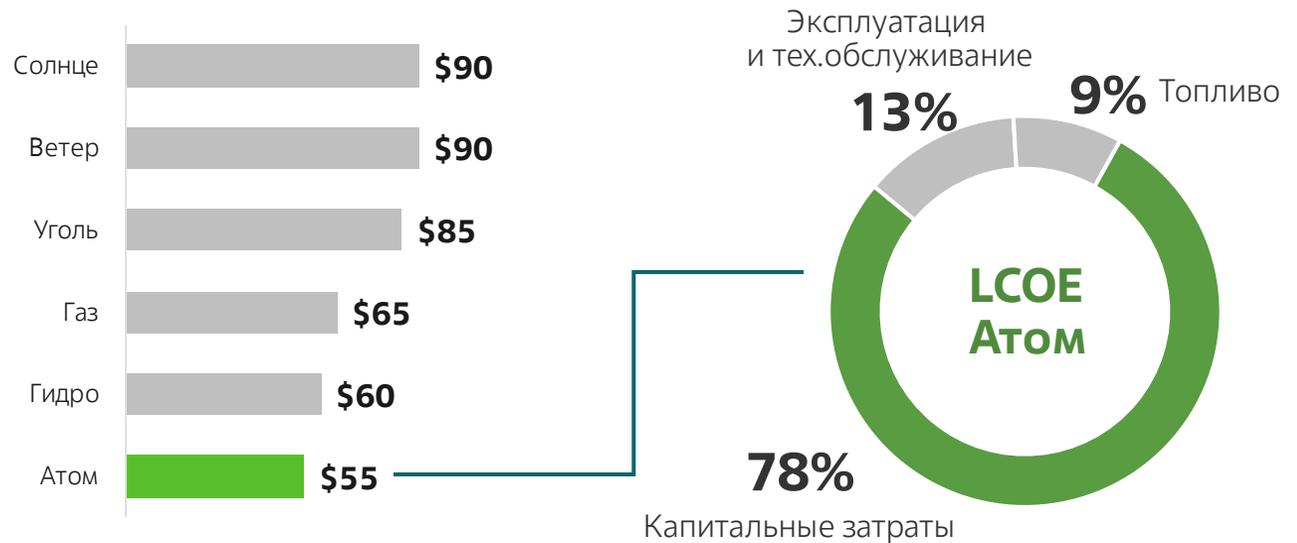


**СОПОСТАВИМАЯ С ЦЕНОЙ Э/Э**  
из традиционных источников  
и дешевле ВИЭ

**АЭС МИНИМАЛЬНО ПОДВЕРЖЕНА**  
влиянию волатильности  
цен на энергоресурсы

**LCOE** \$/МВт\*ч

себестоимость производства э/э на протяжении  
всего жизненного цикла электростанции



Источники: (1) Международное агентство по возобновляемым источникам энергии, МЭА, Международная ядерная ассоциация  
(2) АЯЭ ОЭСР, 2020 г., Unlocking Reductions in the Construction Costs of Nuclear: A Practical Guide for Stakeholders

# ЭФФЕКТИВНОСТЬ

## Компактная и безопасная энергетика



ПО УДЕЛЬНОЙ\* ПЛОЩАДИ

в **150** раз компактнее СЭС  
в **1 000** раз компактнее объектов ВЭС

НЕ ЗАВИСИТ от природных и погодных условий

ОБЕСПЕЧИВАЕТ ОСНОВНОЙ ОБЪЁМ выработки низкоуглеродной э/э

ПОКРЫВАЕТ БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ несения нагрузки

### МАКСИМАЛЬНАЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ

1 кг урана = 60 тонн нефти = 100 тонн качественного угля

\*на единицу мощности

КИУМ, %

86

47

14

32



Сезонные засухи



Смена дня и ночи



Безветренная погода



Равнинный ландшафт



Облачная погода

223

61

2

4

АЭС

ГЭС

СЭС

ВЭС

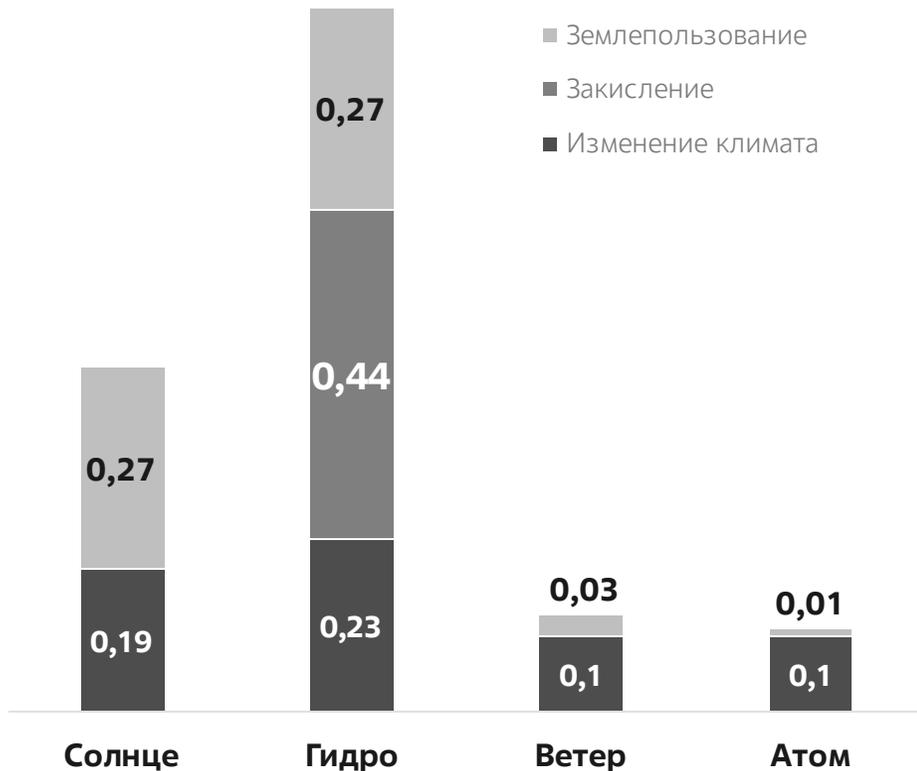
Выработка в первой ценовой зоне в 2022 году, млрд кВт\*ч

# БЕЗОПАСНОСТЬ АЭС



## УЩЕРБ КАЧЕСТВУ ЭКОСИСТЕМЫ

( $10^{-9}$  сокращение популяций/кВт\*ч)

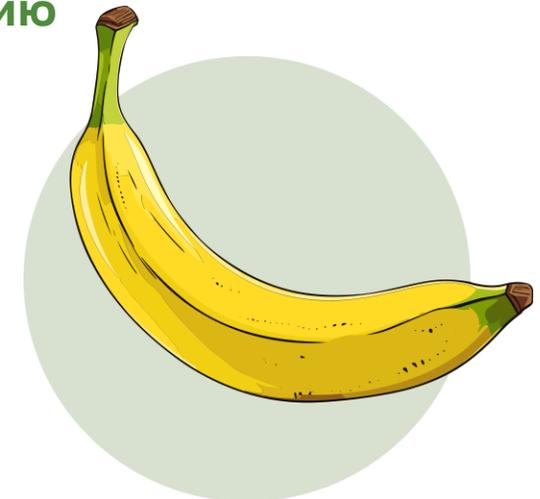


## МОЩНОСТЬ ДОЗЫ в районе размещения



## ОБЛУЧЕНИЕ АЭС эквивалентно употреблению одного банана

Один банан – это доза в 0,1 мкЗв за счёт содержания в нём природного изотопа калий-40 ( $^{40}\text{K}$ )



\* мощностью 1 000 МВт

# НИЗКОУГЛЕРОДНАЯ АТОМНАЯ ЭНЕРГЕТИКА в России поддерживается законодательно



04.08.2023 в России принят ФЗ № 489-ФЗ  
«О внесении изменений в Федеральный  
закон «Об электроэнергетике»



**АЭС**  
признана низкоуглеродным  
генерирующим объектом



**ВВЕДЕНО ПОНЯТИЕ**  
«Сертификат происхождения  
электрической энергии»

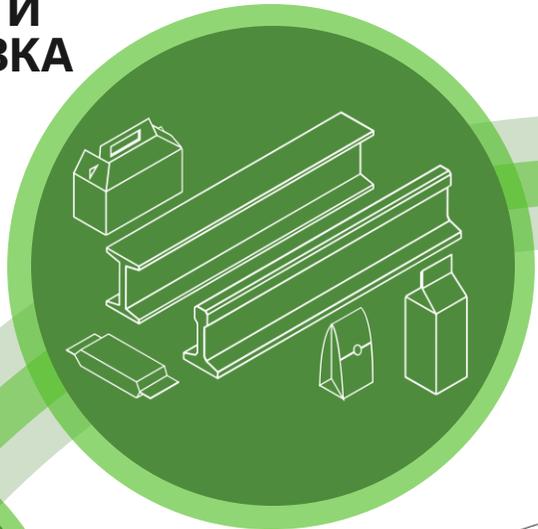


**ОПИСАНЫ ПРАВИЛА**  
функционирования рынка  
низкоуглеродных инструментов

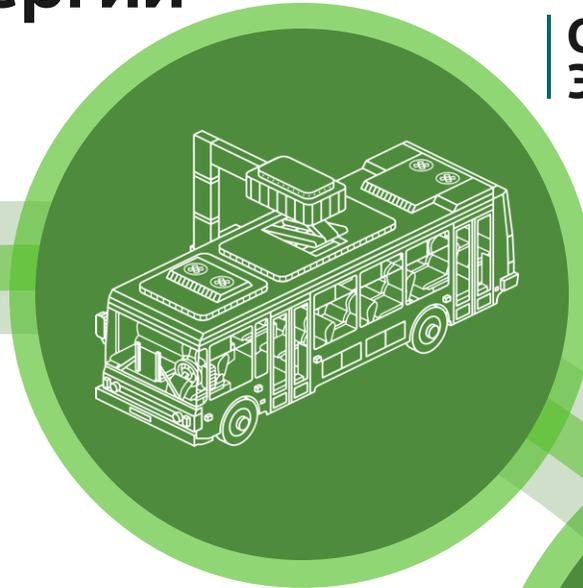


# ЗНАК ЧИСТОЙ ЭНЕРГИИ РОСАТОМА может подтверждать использование низкоуглеродной электроэнергии

УПАКОВКА И  
МАРКИРОВКА  
ПРОДУКТА



ОБЩЕСТВЕННЫЙ  
ЭЛЕКТРОТРАНСПОРТ



ЗДАНИЯ И ОФИСЫ  
ПОТРЕБИТЕЛЕЙ  
ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ



ЗАРЯДНЫЕ  
СТАНЦИИ



**ЗАБОТЯСЬ ОБ ЭКОЛОГИИ,  
РАБОТАЙТЕ С КОМПАНИЯМИ,  
ИСПОЛЬЗУЮЩИМИ  
НИЗКОУГЛЕРОДНУЮ  
ЭНЕРГИЮ АЭС**

**КОНТАКТЫ  
для ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ КЛИЕНТОВ**

[greenenergy@rosenergoatom.ru](mailto:greenenergy@rosenergoatom.ru)

