

Българската енергетика Стратегия 2023-2053



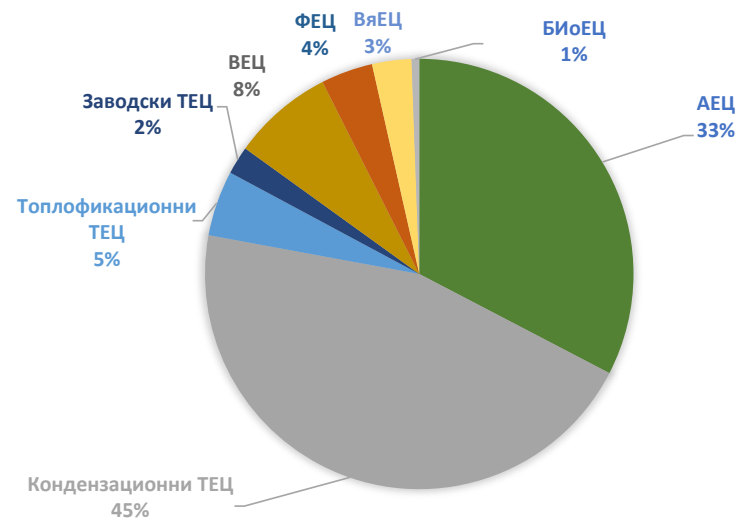
РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
Министерство на енергетиката



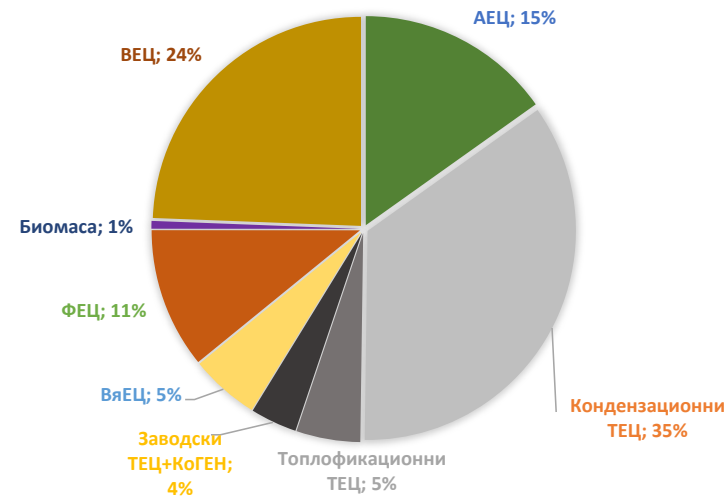
Текущо състояние на българския електроенергиен сектор

Разнообразен производствен микс, който гарантира сигурността на доставките на електроенергия за България и региона

Производство по технологии, 2022 г.



Инсталирани мощности по технологии, 2022 г.

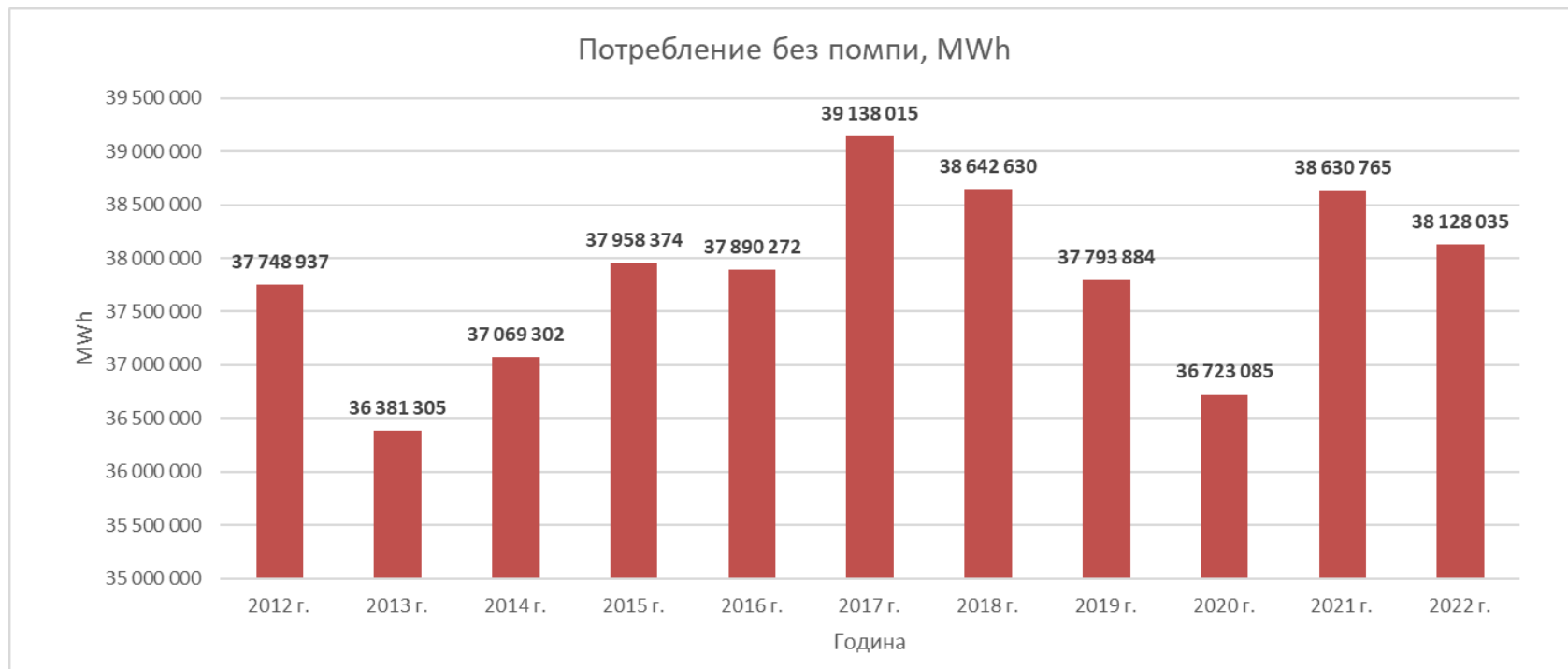


През 2022 г. произведеното количество електроенергия е нараснало с 5,7% спрямо предходната година. Този ръст идва от увеличението в произведената електрическа енергия при кондензационните ТЕЦ (с 4 TWh), ВЕИ (0,3 TWh) и при ВЕЦ (0,26 TWh).

Текущо състояние на българския електроенергиен сектор

Разнообразен производствен микс, който гарантира сигурността на доставките на електроенергия за България и региона

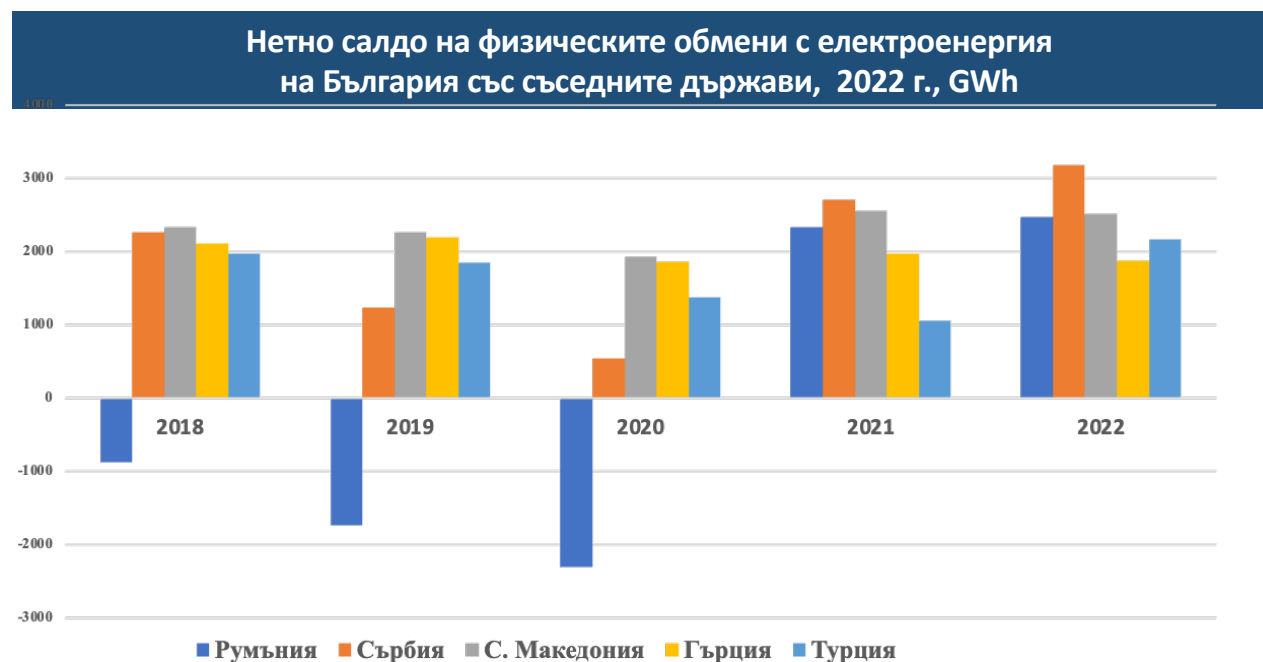
Брутно електропотребление, 2022 г.



Текущо състояние на българския електроенергиен сектор

Разнообразен производствен микс, който гарантира сигурността на доставките на електроенергия за България и региона

НЕТЕН ИЗНОС



НЕТЕН ВНОС

България е нетен износител и покрива нуждите от електроенергия за собствено потребление и дефицита в съседните държави

Текущо състояние на електроенергийния сектор в съседните държави

Регионът ще продължи да изпитва недостиг на електроенергия от местно производство

Гърция

- Планирано извеждане на въглищни централи от експлоатация до 2038 г., ускорено развитие на ВЕИ, разширение на междусистемната свързаност, потенциал да се превърне в нетен износител. България може да се възползва чрез предоставяне на услуги за транзит, съхранение и арбитраж, балансиране.

Румъния

- Планирано извеждане на въглищни централи до 2030 г., ускорено развитие на ВЕИ, развитие на производство от местен добив на газ, изграждане на модулни реактори.

Западни Балкани

- Очаква се извеждане от експлоатация на нискоефективни мощности, нужда от развитие на електроенергийната инфраструктура, ниска енергийна ефективност.
- Създава възможности за български инвестиции.

Останалата част от ЮИЕ

- Нетен вносител на електроенергия.

Извеждането на въглищните централи в България до 2030 г. и 40% намаление на CO2 емисиите до 2026 г. намаляват енергийната независимост на цяла Югоизточна Европа.

Стратегически цели за развитие на енергийния сектор

Осигуряване на чиста и достъпна енергия за всички потребители

- Гарантиране на енергийната сигурност в страната и региона и запазване на ролята на България като енергиен лидер;
- Защита на националната сигурност и икономическите интереси
- Устойчиво използване на местните енергийни ресурси;
- Постигане на общоевропейските цели за декарбонизация;
- Повишаване на енергийната ефективност;
- Реализиране на справедлив преход на засегнатите райони;
- Защита от енергийна бедност.

Европейски и национални цели за постигане към 2050 г.

Интегриран план в областта на енергетиката и климата на Република България 2021 – 2030 г. (ИПЕК)

- предвижда използването в максимална степен на съществуващия потенциал на местни въглища в страната при спазване на екологичните изисквания.
- очаква се до 2030 г. общото количество на генерираните емисии на парникови газове (ПГ) от сектор Енергетика да намалее с около 26% до 2030 г., в сравнение с емисиите на ПГ през базовата 2015 г.

Стратегически план „Подготвени за 55“

- повишена обвързваща цел на Съюза за постигане на нетно намаление на емисиите на ПГ до 2030 г. с най-малко 55% спрямо базовата 1990 г.
- увеличаване на поставената на равнището на ЕС цел за най-малко 40% дял на енергията от ВИ в брутно крайно потребление на енергия през 2030 г.
- задължително намаляване на потреблението на енергия на с 9% на ниво равнище ЕС, в сравнение с референтния сценарий за 2020 г.
- **Плана за възстановяване и устойчивост на Република България (ПВУ)**
- намаляване на въглеродните емисии от производството на електроенергия с 40% на база изходните нива от 2019 г., което да бъде постигнато през 2025 г. (измерено и потвърдено с данните през 2026 г.) от конкретно изброени въглищни централи

Решение на НС на Р. България от 12.01.2023 г.

- МС да направи предложение към ЕК за изменение на ПВУ - отпадане на поетия ангажимент за намаляване на въглеродните емисии от производство на електроенергия с 40% до края на 2050 г. спрямо изходните нива от 1990 г.
- да “се осигури работа на централите на въглища без ограничение поне до 2038 г.”

Ключови фактори и мерки

Осигуряване на чиста и достъпна енергия за всички потребители

Негативни фактори

- Разрушена енергийна инфраструктура в Украйна засилва недостига на ел. енергия в региона
- 100% зависимост от внос на природен газ и прекъснати доставки от Русия

Позитивни фактори

- Отлични отношения със съседни държави и засилен интерес към регионални проекти
- Идентифицирани нови природни ресурси за зелено съхранение на енергия и газ



- Изграждане на нови енергийни мощности с фокус на ядрена и зелена енергия
- Изграждане на мощности за производство на зелен водород като заместител на газ и средство за балансиране на енергийната система
- Подсилване на междусистемна свързаност и стартиране на международни проекти
- Изграждане на нов капацитет за съхранение на енергия, базиран на използване на национални ресурси

Приоритети 1 / 4

Въглищна енергетика

- използване на съществуващите мощности до 2030 г. за гарантиране на енергийната сигурност
- въвеждане на технически решения за намаляване на емисиите

Ядрена енергетика

- изграждане на нови 2000 MW мощности на площадка Белене до 2035/2040 (необходимо е решение Q1 2023)
- изграждане на 2000 MW заместващи мощности до 2045 на площадка Козлодуй

ВЕИ

- изграждане на 7 GW слънчеви и 2 GW вятърни мощности до 2030 г.
- изграждане 12 GW слънчеви и 4 GW вятърни мощности до 2050 г.

Приоритети 2 / 4

ВЕЦ

- изграждане на 870 MW нови ВЕЦ до 2030 г.
- изграждане на 1270 MW до 2050 г.

Геотермална енергия

- фокус върху локални системи за отопление

Водород

- изграждане на 1 GW електролизатори до 2030 г., производство на 90,000 т./г.
- изграждане на 5 GW електролизатори и производство на 520,000 т./г. водород до 2050 г. за местно потребление и износ.

Приоритети 3 / 4

Системи за съхранение на енергия

- завършване на разширението на ПАВЕЦ Чаира до 2030 г.,
- изграждане на нови ПАВЕЦ (подземни, сгъстен въздух) и изграждане на 1 GW до 2035 г.
- въвеждане на 600 MWh батерии до 2030 г.
- въвеждане на 1.5 GW системи за сезонно съхранение до 2050 г.
- предоставяне на системни услуги и на съседни държави

Мрежи високо и средно напрежение

- 1900 км. модернизация и изграждане на нови електропроводи в преносната мрежа
- дигитализация и развитие на разпределителната мрежа

Приоритети 4 / 4

Електрическа мобилност

- 1000 зарядни станции за развитие на техническа и зарядна инфраструктура до 2030 г.

Енергийна бедност

- въвеждане на мерки за подпомагане и повишаване на енергийната ефективност в домакинствата

Енергийна ефективност

- прилагане на добри практики и технологии от цял свят

Моделиране на електроенергийната система



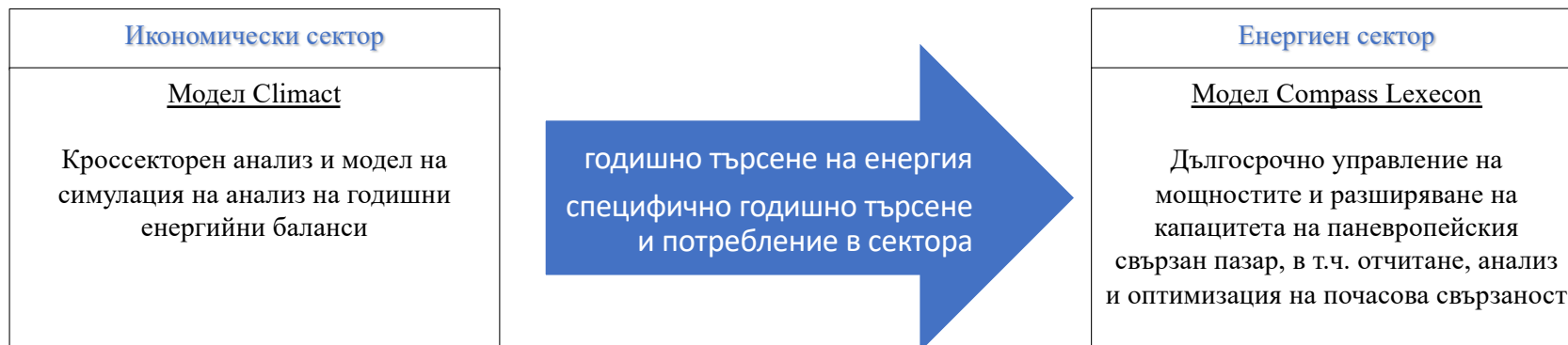
Методология

- Визията се основава на анализ на електроенергийната система на страната, прогнози за търсенето на електроенергия у нас и в Европа и на реалистични модели за развитието на производството и консумацията на енергия.
- Разгледани са и са оценени редица сценарии за енергийно развитие на страната на база интегриране и на два взаимно допълващи се модела - „Pathway Explorer“ на CLIMACT и модела на европейския пазар за електроенергия на едро на Compass Lexecon.
- Те стъпват на анализ на набор от чувствителни фактори (съчетаващи потреблението, цени на суровините, технологичните разходи, структурата на инсталираната мощност) и моделиране на различни варианти за декарбонизация на българския електроенергиен сектор и препоръки за разработването на инвестиционна рамка.
- Комбинацията от двата модела позволява оптимално да се оценят: приносът на пряката и непряката електрификация за декарбонизиране на различните сектори на българската икономика в модела Climact и развитието на най-евтините енергийни мощности и производствен микс в рамките на набор от цели за декарбонизация, като същевременно се гарантира сигурността на доставките на предварително зададеното потребление на електроенергия в модела на Compass Lexecon.

При разработването на алтернативите са включени само тези, които водят до запазване на националната енергийна независимост.

Методология

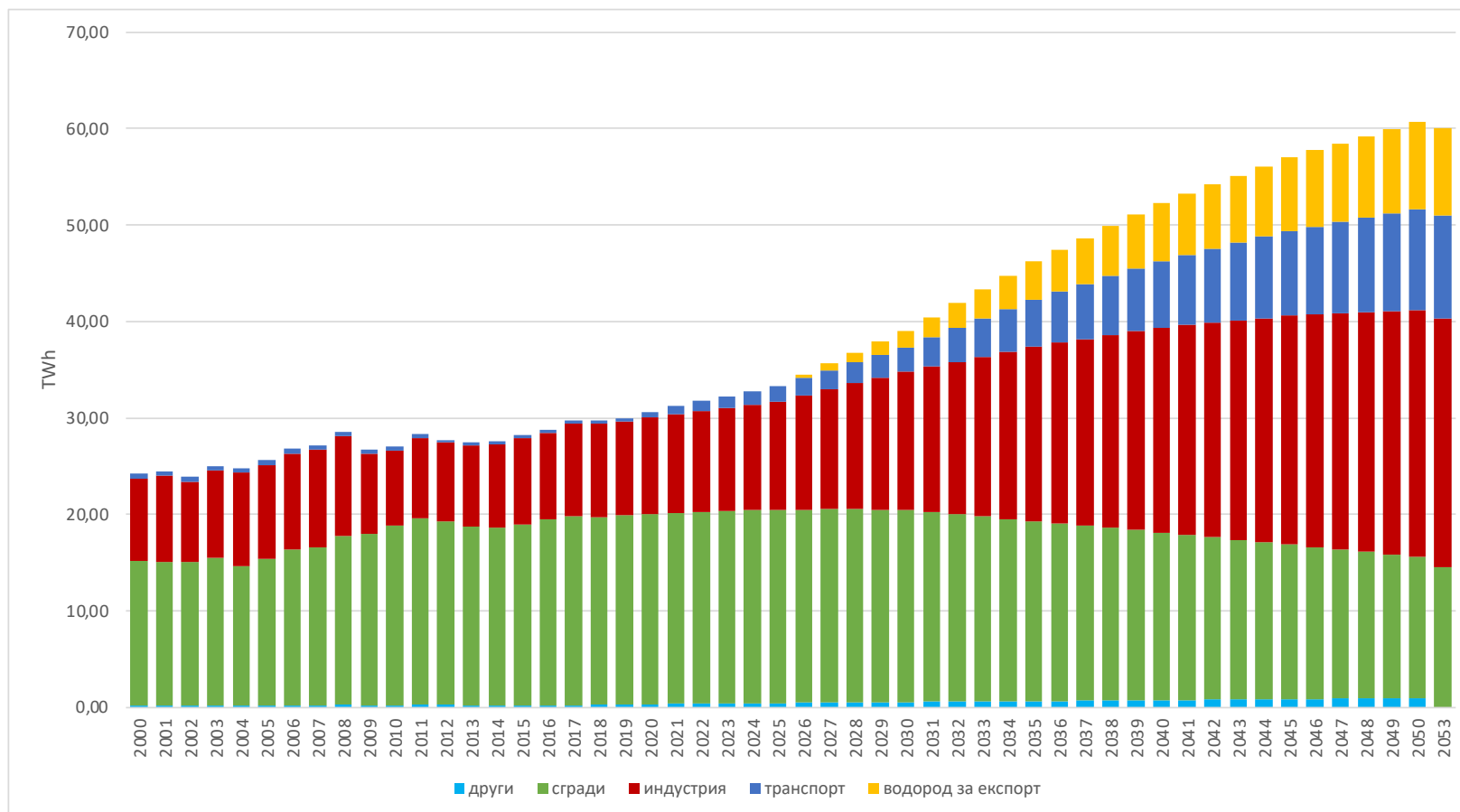
основни използвани модели за енергийно моделиране



Методология

- Прогнозата за потреблението на електроенергия в България до 2053 г. се основава на актуализиран референтен сценарий, който предвижда повишена енергийна ефективност от една страна и производство на водород и електрификация на автотранспорта от друга.
- Последващият анализ, извършен на базата на гореописаните допускания, използва признатия European power market model на Compass Lexecon, изграден върху платформата Plexos. Голямо преимущество на подхода, е че освен, че методологията е широко призната в европейски план.
- Оценката на адекватността на ресурсите в България (Bulgarian Resources Adequacy Assessment – BGRAA 2022) е на база на референтен централен сценарий, който съдържа цели за енергийна ефективност и междусистемни връзки, както и подходяща чувствителност към развитието на цените на въглеродните емисии и цените на електрическата енергия на едро и екстремните метеорологични явления.
- Чрез BGRAA 2022 е оценена способността на предлагането да обезпечават търсенето в средносрочен и дългосрочен план, като същевременно се вземат предвид междусистемните връзки между българската електроенергийна система и нейните съседи.

Прогноза за нетно крайно потребление на електроенергия 2022 – 2053 г.



Необходими инвестиции за основните нови нисковъглеродни мощности 2022 – 2053 г.

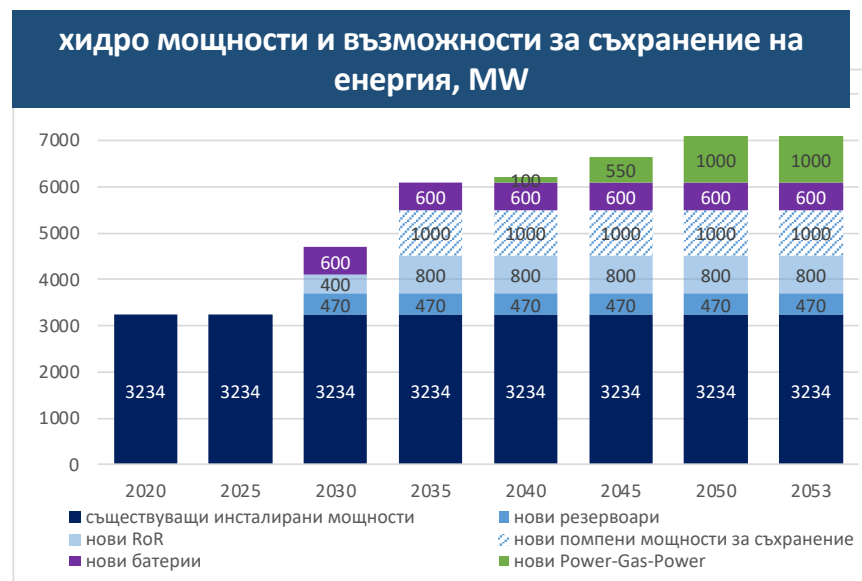
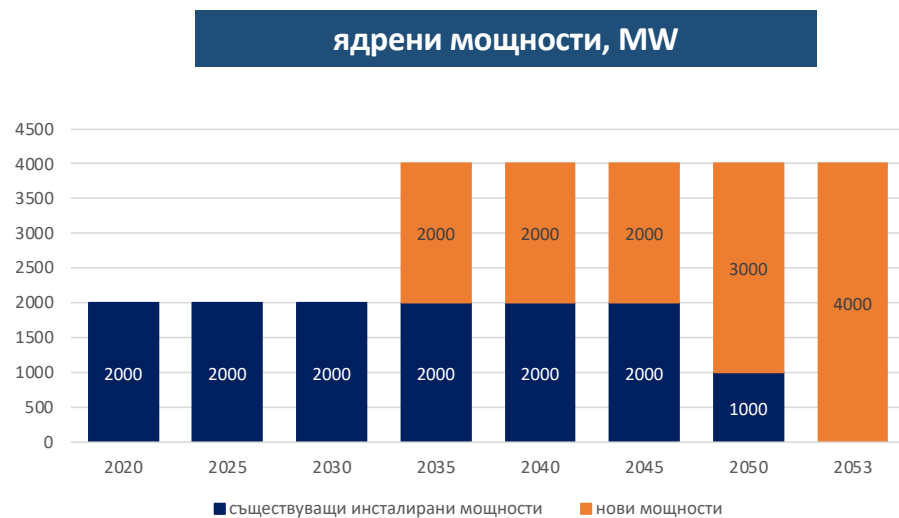
Подотрасъл	Проект	Прогнозна стойност на инвестицията (в млн. евро)	Източник на финансиране
1. Ядрена енергетика	нови 2000 MW мощности на площадка Белене	10 000	МФИ и стратегически инвеститори
	2000 MW заместващи мощности до 2045 г. на площадка Козлодуй	12 000	МФИ и стратегически инвеститори
1. ВЕИ	Изграждане на нови слънчеви мощности – 7 GW до 2030 г. и още 5 GW до 2053 г.	12 000	частни инвестиции
	Изграждане на нови вятърни мощности – 2 GW до 2030 г. и още 2 GW до 2053 г.	6 400	частни инвестиции
1. ВЕЦ	ПАВЕЦ Чаира – разширение на долен изравнител (Яденица)	200	НПВУ, НЕК
	ВЕЦ Горна Арда 170 MW	255	МФИ, НЕК
	ВЕЦ Места 300 MW	450	МФИ, НЕК
	ВЕЦ на Дунав 800 MW	5 000	МФИ и стратегически инвеститори
ОБЩО		46 350	

Необходими инвестиции за други нисковъглеродни технологии 2022 – 2053 г.

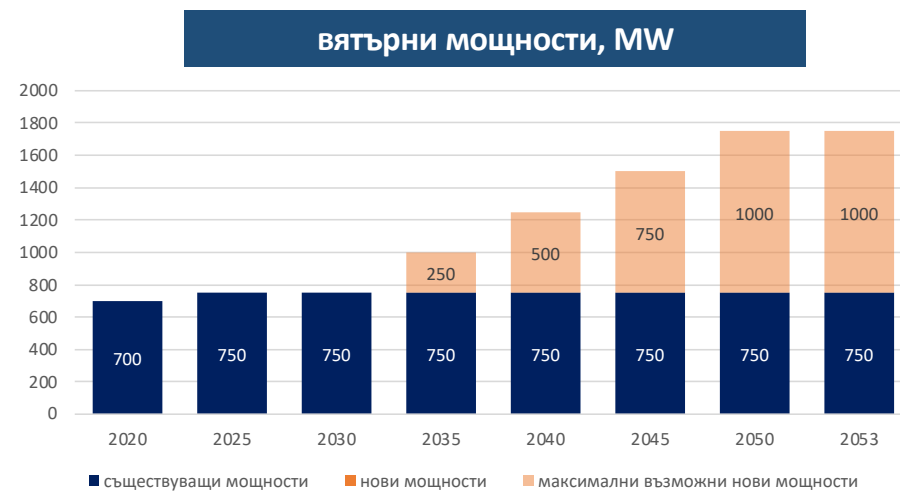
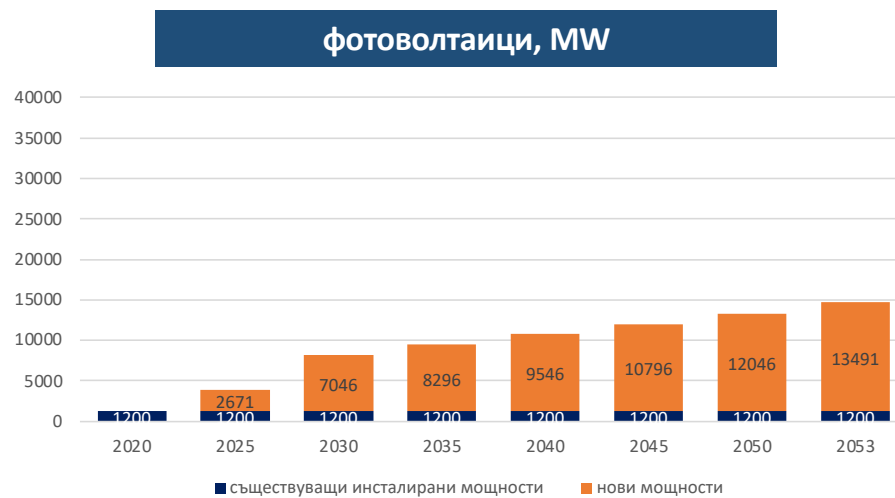
Технология	Прогнозна стойност на инвестицията (в млн. евро)	Източник на финансиране
Електролизьори	9 600	МФИ и стратегически инвеститори
Системи за съхранение на енергия	9 000	МФИ и стратегически инвеститори
Дигитализация и развитие на мрежа	400	МФИ и стратегически инвеститори
Използване на алтернативни горива**	150	МФИ и стратегически инвеститори
ОБЩО	19 150	МФИ и стратегически инвеститори

Забележка: ** Модификация на съществуващите въглищни централи за използване на модифицирани горива, получени от отпадъци и отпадна биомаса

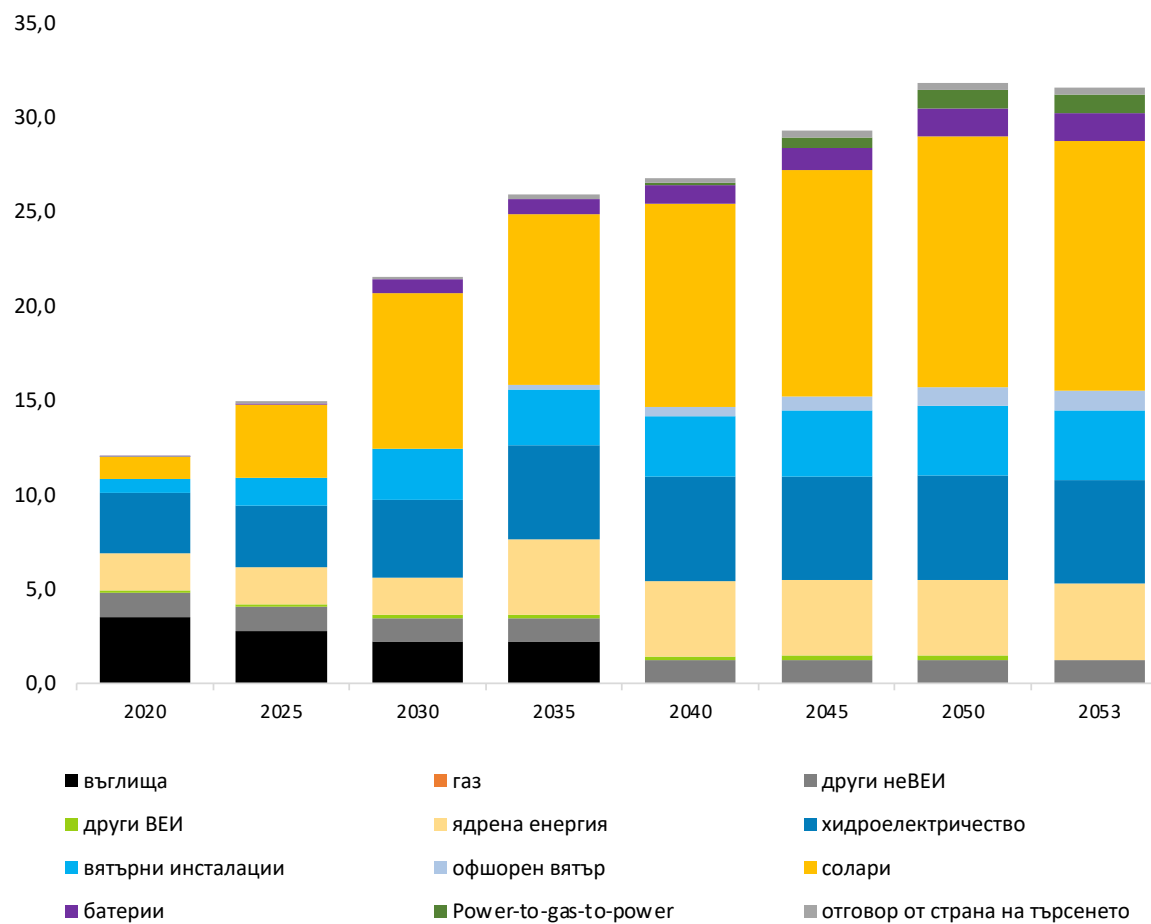
Развитие на генериращи мощности 2022 – 2053 г.



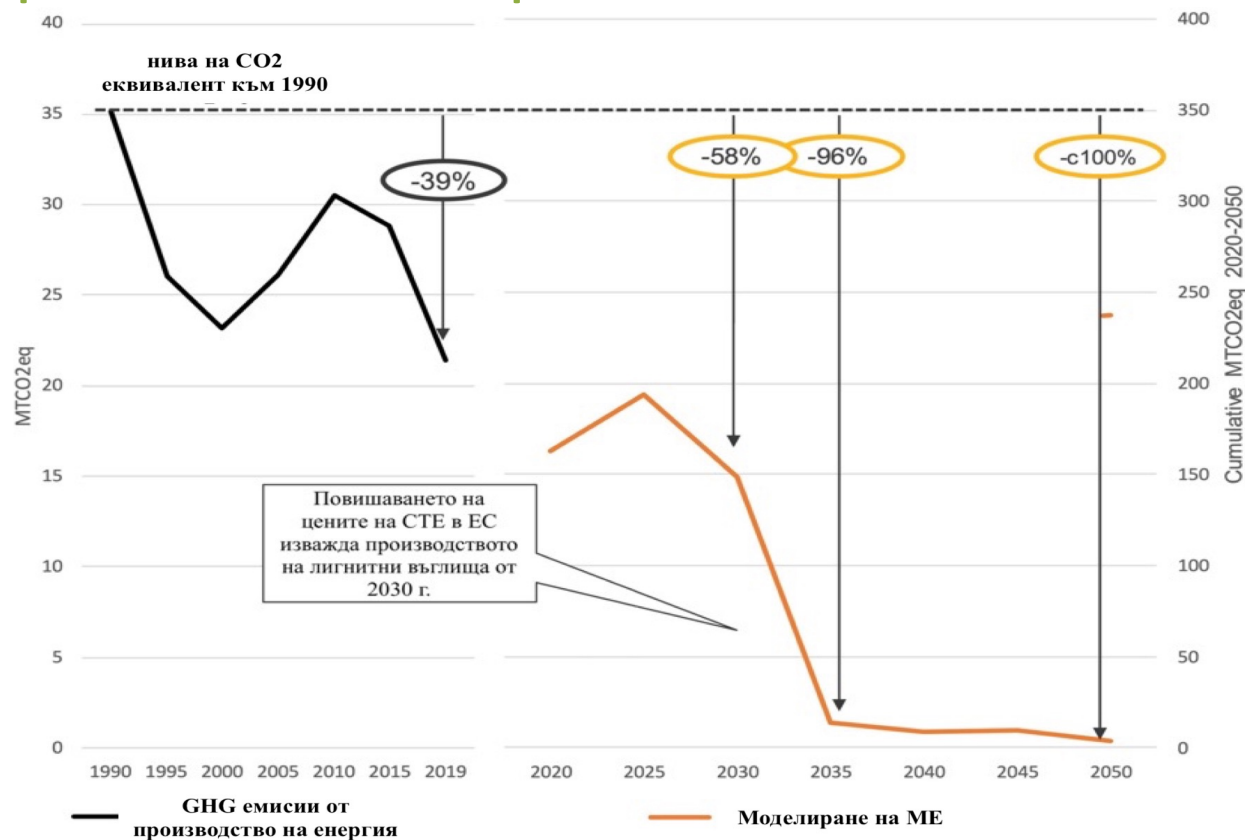
Развитие на генериращи мощности 2022 – 2053 г.



Инсталирани мощности за производство на електроенергия, GW 2022 – 2053 г.

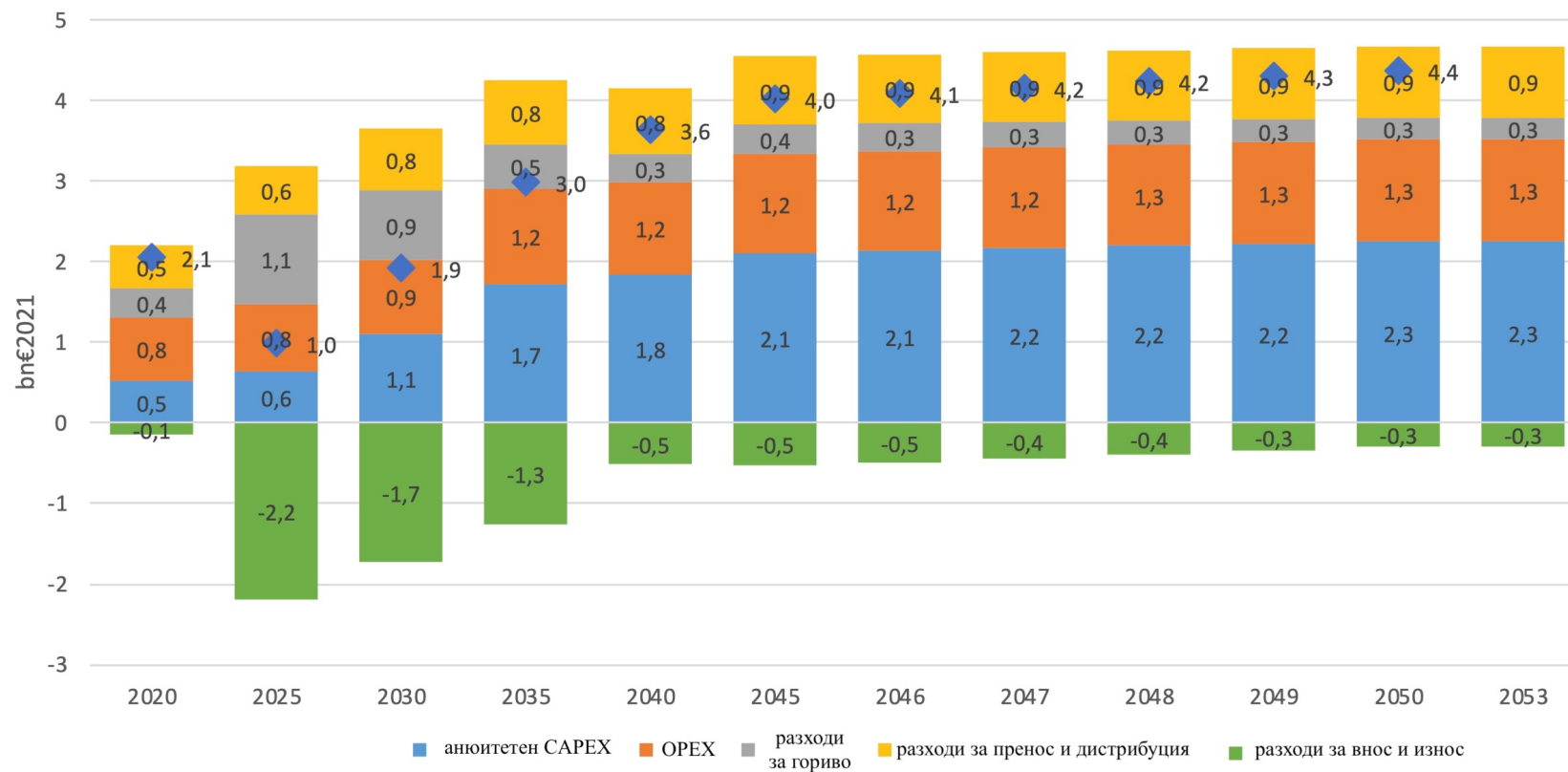


Прогноза за парникови емисии в енергетиката 2022 – 2053 г.



Основното намаляване на емисиите е към 2035 г. поради замяна на производството от лигнитни въглища с нови ядрени мощности. До 2050 г. се достига пълна декарбонизация.

Средни разходи по видове производства 2022 – 2053 г.



Благодарим за вниманието!



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
Министерство на енергетиката

