

Національна програма №4: Україна підтримає енергетичну безпеку Європи та перехід до низьковуглецевої економіки

■ Вироб-во ■ Чистий імпорт ■ Чистий експорт

	Енергопостачання, 2019 ¹ , млн т. н. е.		Енергопостачання, 2032, млн т. н. е.		Поточні проблеми	Ключові елементи, передбачені у Національній програмі	
						Короткострокові	Довгострокові
Ядерна ²	21.8 (27%)		30.2 (36%)		- Необхідність продовжити термін служби 8 блоків до 2030 року Зменшення коефіцієнта використання встановленої потужності (КВВП) блоків Залежність від російського палива та переробки відходів		Продовження терміну служби, посилення експлуатаційної готовності існуючих блоків; Будівництво 2 нових блоків³ на Хмельницькій АЕС (більше – у разі укладення довгострокових експортних угод / недорогого фінансування) - Будівництво виробництва ядерного палива та збільшення сховищ відходів, для зниження залежності від Росії
ВДЕ, у т. ч. гідроенергія	1.0 (1%) Зростання до ~1.8 в 2021 р.		4.7 (5%)		Сектор зі швидким темпами зростання, великими потребами в капіталі та не повністю врегульованими питаннями, пов'язаними із «зеленим» тарифом та боргами - Зростаючі потреби в балансуванні енергетичної системи		Збільшення потужності ВДЕ (5-10 ГВт) як джерела енергії з найнижчою LCOE (відсутність зеленого тарифу для новобудов)
ВДЕ для H2			8.6 (10%)		Щоб уникнути необхідності балансування, ця частина підключається не до енергосистеми, а безпосередньо до електролізерів		Масштабне нарощування ВДЕ (до 30 ГВт) й інтеграція в низьковуглецевий ланцюжок створення вартості H2 в ЄС (пілотний проект, а потім будівництво електролізерів потужністю до 15 ГВт) – обсяг може бути вище залежно від «апетиту» ЄС до H2
Енергетичне вугілля	12.0 2.9 14.8 (18%)		1.9 (2%)		~46% імпортується (енергетичне та коксівне вугілля) - Україна зобов'язалась припинити виробництво електроенергії на вугіллі до 2035 року		Теплова енергія: поетапна відмова від виробництва вугілля після закінчення війни і після того, як будуть забезпечені додаткові потужності за рахунок нарощування ядерної та / або газової / біометанової енергетики
Природний газ	16.3 9.5 25.8 (32%)		18.3 3.4 21.7 (26%)		На імпорт припадає ~30% споживання газу - Низька енергоефективність опалення приміщень, що в основному працює на газі Виснаження найбільших газ. родовищ перевищує 80%	Масштабування програми енергоефективності - Нарощування страт. запасів газу	Збільшення видобутку газу на існуючих родовищах, розробка родовищ газу щільних порід (наприклад, у Полтавській області)⁴ Розширення газового інтерконектора з терміналами ЗПГ ЄС Енергоефективність і модернізація централізов. теплопостачання
Нафта	10.9 13.4 (17%)		3.1 5.9 9.1 (11%)		- Значний імпорт з Росії та Білорусі Нафтопереробні заводи пошкоджені під час війни - Більшість нафтових родовищ виснажені на 80%+	Розширення сполучення з нафтопереробними заводами ЄС - Створення стратегічного резерву нафтопродуктів	Розширення переробних потужностей (реконструкція Кременчуцького НПЗ та будівництво / модернізація додаткового НПЗ) Зниження залежності від нафти за рахунок електрифікації, H2 та біопалива (див. далі)
Біопаливо	4.2 (5%)		8.5 (10%)		Значні ресурси, але відсутність системного стимулювання виробництва різних видів біопалива (біометан, біомаса, біоетанол, біометанол, біодизельне паливо)	Збільшити викор-ня біомаси та біогазу в централізованому та індивід. опаленні	Розвиток виробництва та використання біопалива: - Біометан / біогаз / звалищний газ (2 млрд куб. м, але існує більш високий потенціал до 5 млрд куб. м) і біомаса для централізованого теплопостачання та промислового використання; біоетанол і біодизельне паливо з сільськогосподарської продукції
Експорт е/е	0.3		1.7				Розширення сполучення з ENTSO-E (~7 ГВт) для потенційного досягнення експорту ~20 ТВт·год
Енергетична стійкість та безпека					Швидкозростаючі ВДЕ вимагають балансування потужностей для підтримки безпеки і стійкості системи	- Встановлення STATCOM 4x50 МВА - Реконфігурація стабілізаторів ТЕС та ГЕС, системи збудження АЕС	- Будівництво гідроакумуляуючих електростанцій (3,2 ГВт) - Розробка пікових потужностей / батарей для балансування додаткових потужностей ВДЕ - Розвиток потужностей для зберігання енергії (наприклад, літєвих батарей) з потенційною локалізацією виробництва - Модернізація та розширення електромережі

Експорт H2 - ~1.5 млн т

1. Базовим роком є 2019 рік, щоб провести аналіз без урахування збоїв, пов'язаних із COVID
2. Ядерна енергія виробляється всередині країни, проте ядерне паливо імпортується. Вихідна потужність становить 33% від споживаного палива.
3. Додаткові блоки (до 7) потребують додаткового обліку витрат та переваг у зв'язку зі значними капітальними витратами та обмеженими вимогами до базового навантаження і потенційні нові блоки в країнах ЦЄ
4. Додатковий потенціал зростання (не включений в базовий сценарій): освоєння шельфу Чорного моря
5. Конверсія: 1 млн тонн на рік = 11,6 ТВт·год = 1,1 млрд куб. м природного газу
Джерело: на основі ґрунтовних обговорень з урядовими та галузевими експертами в робочих групах Національної Ради Відновлення, Укренерго, Укрстат, Powering Past Coal, Укргазвидобування, А-95