

МОДЕЛЮВАННЯ СЦЕНАРІЇВ СКОРОЧЕННЯ ВИКИДІВ ПАРНИКОВИХ ГАЗІВ ДО ДРУГОГО НАЦІОНАЛЬНО ВИЗНАЧЕНОГО ВНЕСКУ УКРАЇНИ

Supported by:



Implemented by:



based on a decision of
the German Bundestag

27-05-2025

Вимоги до узгодженості НВВ, ДСНВР та НПЕК

Регламент (ЄС) 2018/1999

п. 5 ст. 3: Комісія уповноважена ухвалювати делеговані акти відповідно до ... з метою їхньої адаптації до рамок енергетичної та кліматичної політики Союзу, які безпосередньо й конкретно стосуються внесків Союзу в рамках РКЗК ООН і Паризької угоди.

п. 3 ст. 15: Довгострокові стратегії держав-членів та Союзу повинні сприяти : (а) виконанню зобов'язань Союзу та держав-членів в рамках РКЗК ООН та Паризької угоди щодо скорочення антропогенних викидів парникових газів та збільшення абсорбції поглиначами та сприяння збільшенню поглинання вуглецю.

п. 6 ст. 15: Інтегровані національні плани з енергетики та клімату повинні бути узгоджені з довгостроковим стратегіям.

Закон України Про основні засади державної кліматичної політики

п. 1 ст. 9: З метою виконання зобов'язань України ... розробляється національно визначений внесок України до Паризької угоди з урахуванням цілей державної кліматичної політики, середньострокових цілей державної кліматичної політики, визначених Довгостроковою стратегією низьковуглецевого розвитку України.

п. 3 ст. 10: Національний план з енергетики та клімату має враховувати ... напрями розвитку державної кліматичної політики, визначені Довгостроковою стратегією низьковуглецевого розвитку України, національно визначеним внеском України до Паризької угоди ...

п. 4 ст. 4: Середньострокові цілі державної кліматичної політики та їх цільові показники визначаються Довгостроковою стратегією низьковуглецевого розвитку України

Сценарії скорочення викидів парникових газів

Сценарій з урахуванням наявних заходів (WEM) - сценарій на базі існуючих політик та заходів, тобто

- *реалізованих політик та заходів*, щодо яких існує національне законодавство, або укладено одну або більше добровільних угод, або виділено фінансові ресурси, або мобілізовано людські ресурси;
- *ухвалені політики та заходи*, щодо яких прийнято офіційне урядове рішення та існує чітке зобов'язання щодо їхньої реалізації.

Сценарій з урахуванням додаткових заходів (WAM) - сценарій враховує заплановані заходи, що перебувають на стадії обговорення та мають реальні шанси бути прийнятими та реалізованими після подання документу.

Комплекс модельних засобів

Моделі та засоби:

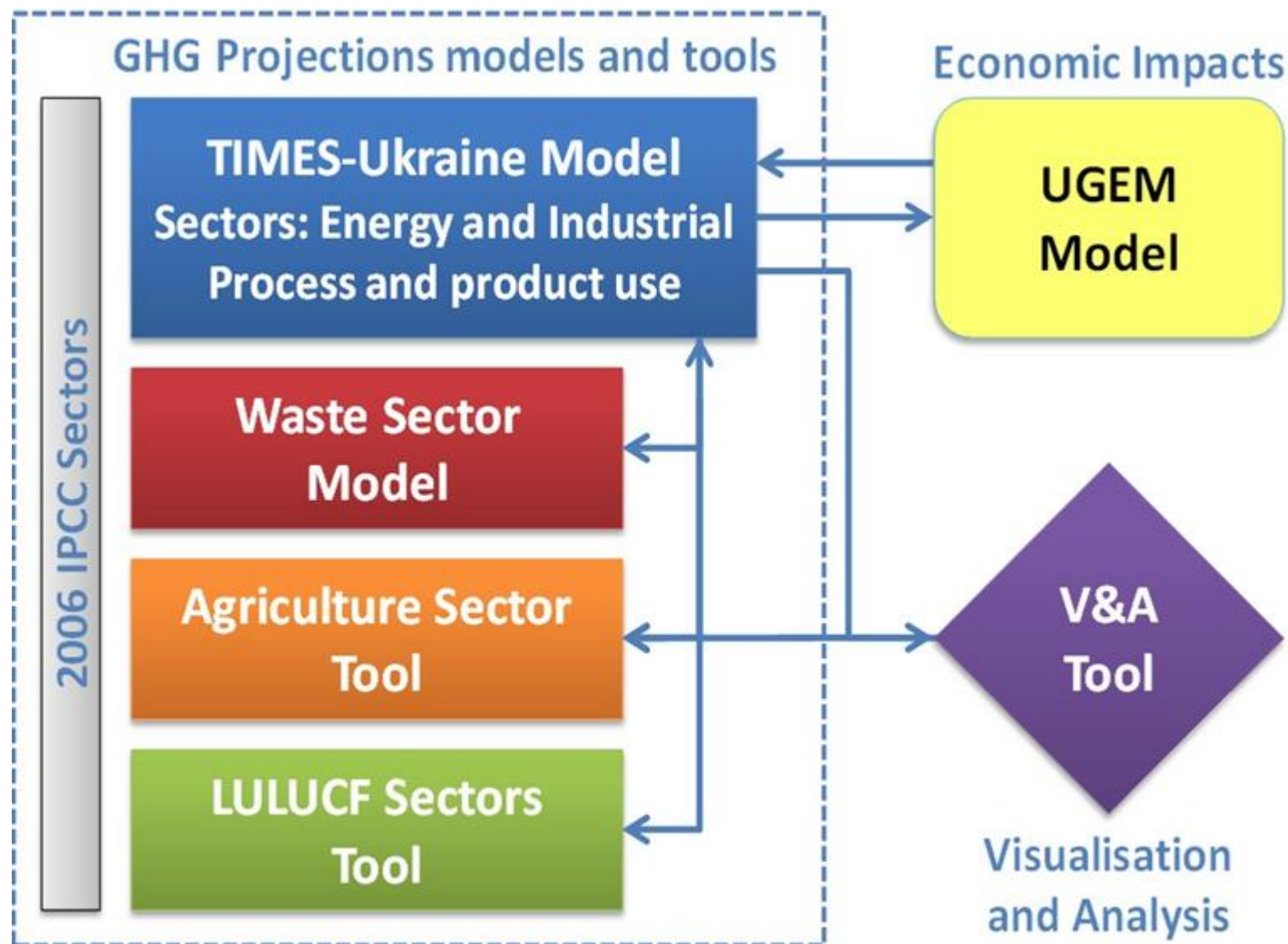
- TIMES-Ukraine модель енергетичної системи для секторів “Енергетика” та «Промислові процеси та використання продукції (ППВП)”;
- Модель сектору «Відходи»;
- Excel засоби для секторів Сільське господарство та ЗЗЗЛГ;
- UGEM - модель загальної рівноваги для оцінки економічних наслідків реалізації кліматичних політик.

Візуалізація та аналіз:

- VEDA Online для візуалізації та спільного доступу до результатів розрахунків.

Секторальне охоплення: усі.

Покриття викидів ПГ: усі.

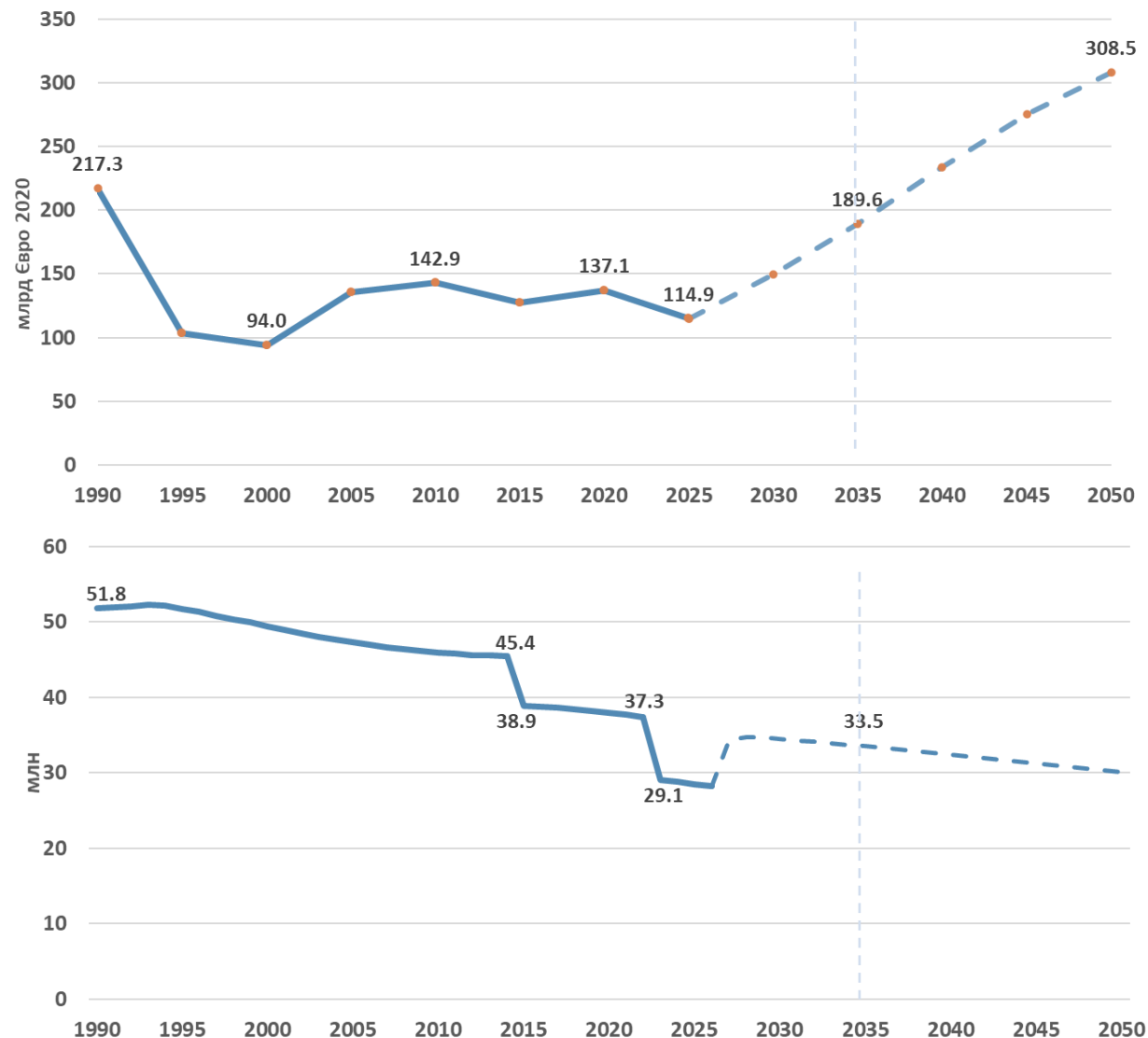


Сценарні припущення щодо ключових політик і заходи

Ключові політики і заходи	Сценарій WEM (70)	Сценарій WAM (75)
Екологічний податок за викиди двоокису вуглецю	30 грн під час війни та 2 роки після неї, з 2027 р. - 1 євро/т до 2050 року	Податкова реформа (перегляд податкової ставки: в 2030 - 38 Євро/т, в 2040 - 104,5 Євро/т, 2050 - 152 Євро/т CO ₂)
Система торгівлі квотами на викиди парникових газів	---	Впроваджується (2 роки в тестовому режимі), поступово адаптується до параметрів EU ETS
Національний план скорочення викидів від великих спалювальних установок	Часткова реалізація	Повна реалізація
“Зелений” тариф для виробників електроенергії з ВДЕ	+	+
Стимулюючий тариф на теплову енергію з ВДЕ	+	+
Податкові пільги при ввезенні устаткування для ВДЕ	+	+
Система аукціонів з розподілу квоти підтримки для ВДЕ		+
Механізм ринкової премії для виробників електроенергії з ВДЕ (feed-in premium)	+	+
Податкові пільги для транспортних засобів, оснащених електричними двигунами	+	+

Економічні і демографічні припущення

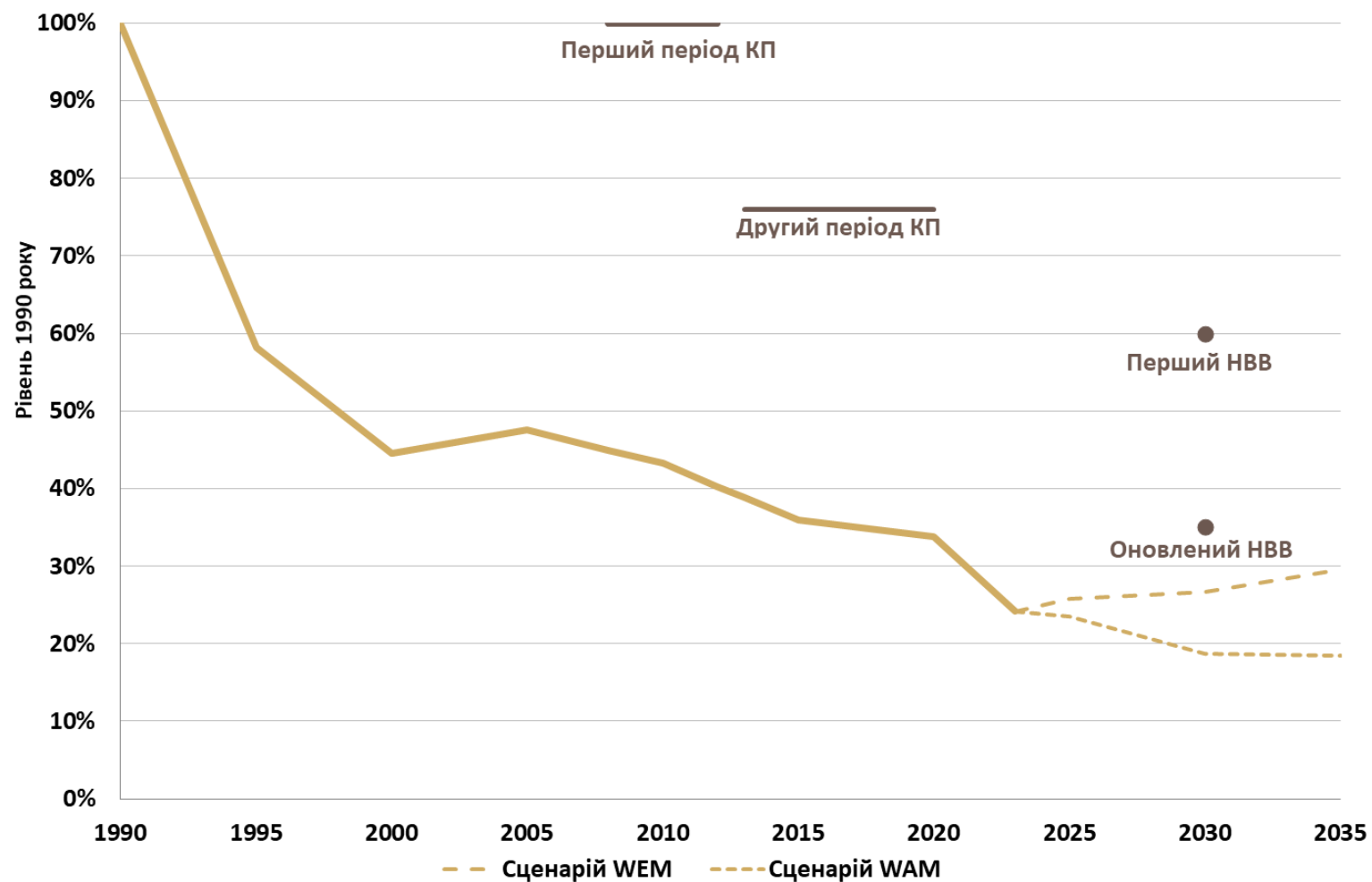
- Макроекономічний прогноз ґрунтується на оцінках Міністерства економіки України (Прогноз економічного і соціального розвитку України), Національного Банку України (Інфляційні звіти) та OECD Real GDP long-term forecast
- Демографічний прогноз складено на основі даних Інституту демографії та соціальних досліджень НАН України з урахуванням наявної офіційної статистичної інформації та оцінок УВКБ ООН
- Припускається позитивне сальдо зовнішньої міграції після закінчення бойових дій; жертви війни та внутрішня міграція не враховувалася



Окремі важливі припущення

- Відновлення суверенітету та територіальної цілісності до 2030 року
- Запорізька АЕС повернеться під контроль України, процес її реінтеграція в ОЕС України буде здійснюватися поступово починаючи з 2028 року
- Виведення з експлуатації діючих блоків АЕС відбуватиметься відповідно до планів «Енергоатому»; введення нових блоків АЕС, у т.ч. ММР допускається після 2035 року,
- Об'єднана енергетична система України буде готова відновити та реінтегрувати (за сприятливих умов) тимчасово окуповані енергетичні об'єкти та відповідну інфраструктуру за досить короткий проміжок часу 3-5 років.
- Виробництво біометану щонайменше 1 млрд м3 до 2030 року.
- Доступність технологій вловлювання, утилізації, зберігання вуглецю (CCUS та DAC) з 2030 року
- Відсутність транзиту російського газу до Європейського Союзу з 2025 року.

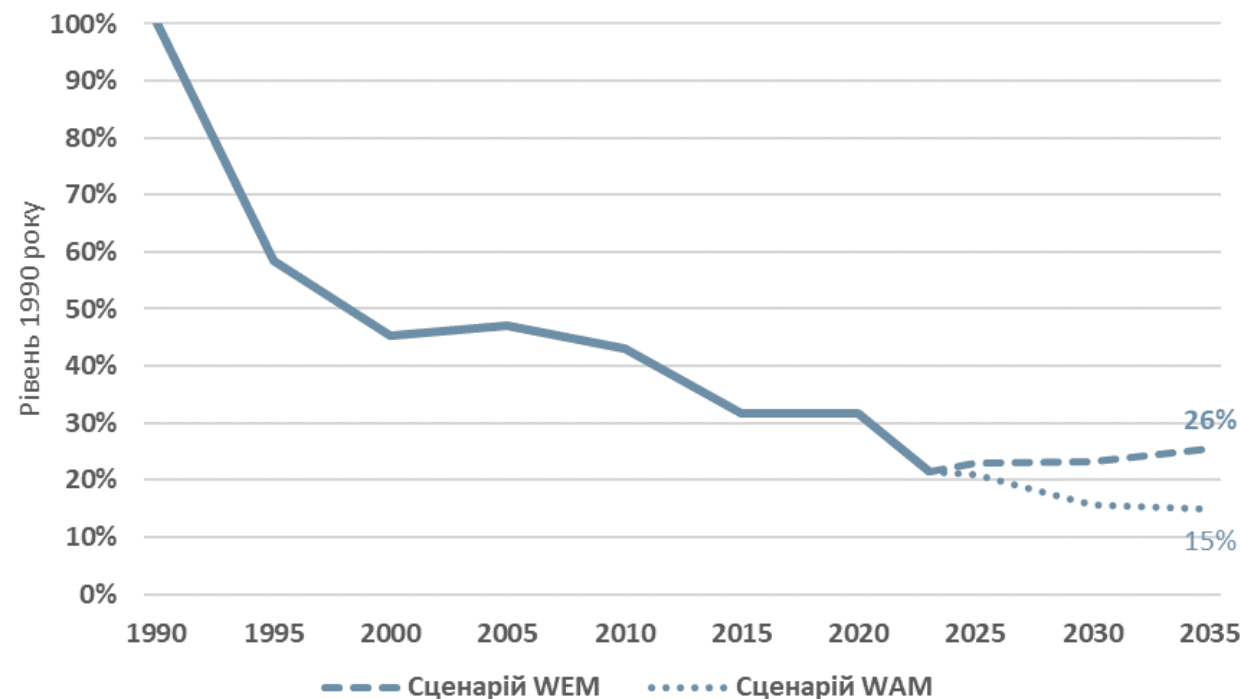
Прогноз загальних викидів ПГ за сценаріями



Прогноз викидів ПГ: Сектори Енергетика і Промислові процеси в в-ня продукції

Ключові політики та заходи:

- Прискорення виробництва електричної та теплової енергії з відновлюваних джерел енергії (ВДЕ)
- Відмова від вугілля у виробництві електроенергії
- Розвиток газової генерації з поступовим переходом на відновлювані гази
- Виробництво, використання та експорт відновлюваних газів
- Підтримка просюмерів
- Спрощені процедури для когенерації
- Обов'язкові та регулярні енергоаудити
- Більш жорсткі цілі з енергоефективності та прискорена термомодернізація будівель
- Збільшення кількості будівель з майже нульовим та нульовим рівнем викидів, використання теплових насосів
- Обов'язкові стандарти ефективності побутових приладів
- Електрифікація промислових процесів та перехід на ВДЕ
- Використання «зелених» технологій у важкій промисловості та сільському господарстві
- Електрифікація та збільшення використання ВДЕ в транспорті

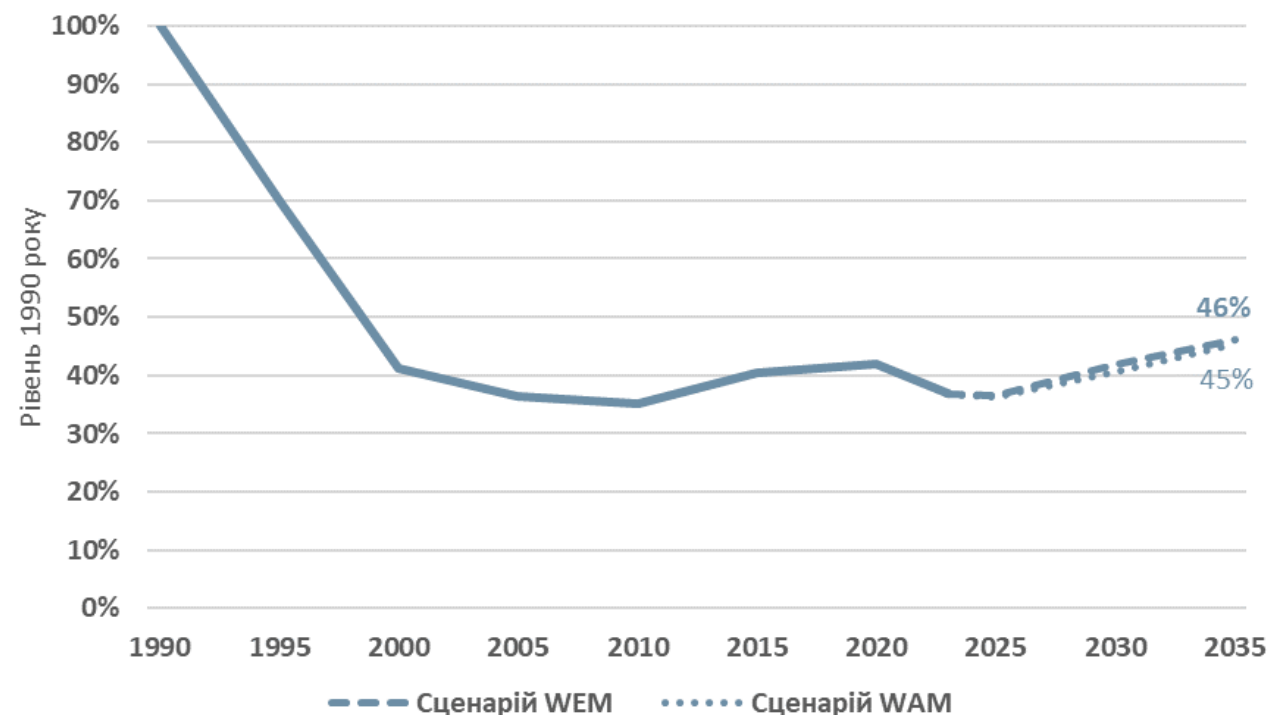


- Врахування життєвого циклу технологій (Circular Economy)
- Інтеграція енергетичних ринків та логістики з ЄС
- Розвиток «зелених» фінансів та таксономія
- Справедлива трансформація та інклюзія
- Фінансування досліджень, розробок та інновацій ...

Прогноз викидів ПГ: Сектор Сільського господарства

Ключові політики та заходи:

- Сприяння розвитку органічного рослинництва
 - *Сільськогосподарська система з низьким рівнем викидів ПГ, яка виробляє безпечні продукти харчування*
- Сприяння використанню ІТ технологій у рослинництві
 - *Використання ІТ технології для скорочення викидів ПГ від надмірного зрошення та використання добрив*
- Сприяння використанню байпасних продуктів харчування
 - *Байпасні продукти змінюють процеси травлення великої рогатої худоби та допомагають зменшити викиди ПГ*



Прогноз викидів ПГ: Сектор 333ЛГ

ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО

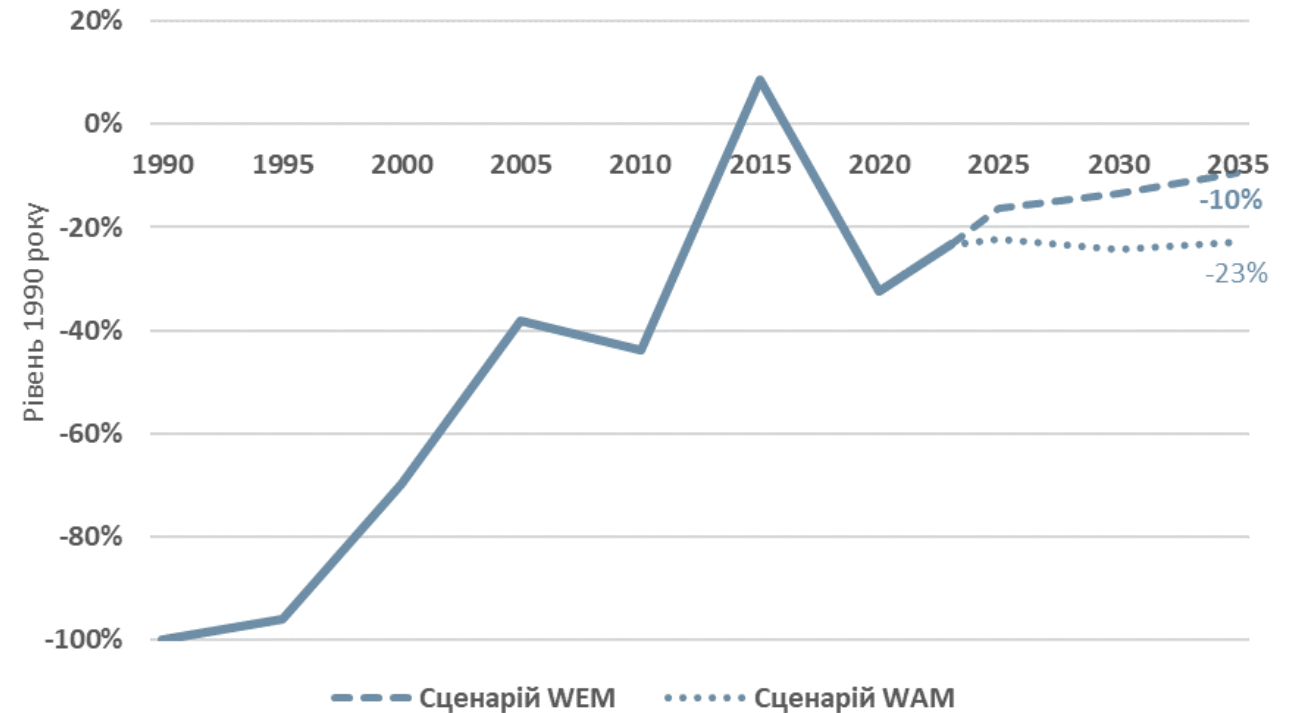
Ключові політики та заходи:

- Заліснення земель, тимчасово або постійно непридатних для ведення сільського господарства;
- Кліматично-розумне лісове господарство, тобто максимізація запасів вуглецю в лісах та уникнення непотрібних викидів ПГ.

РОСЛИННИЦТВО

Ключові політики та заходи:

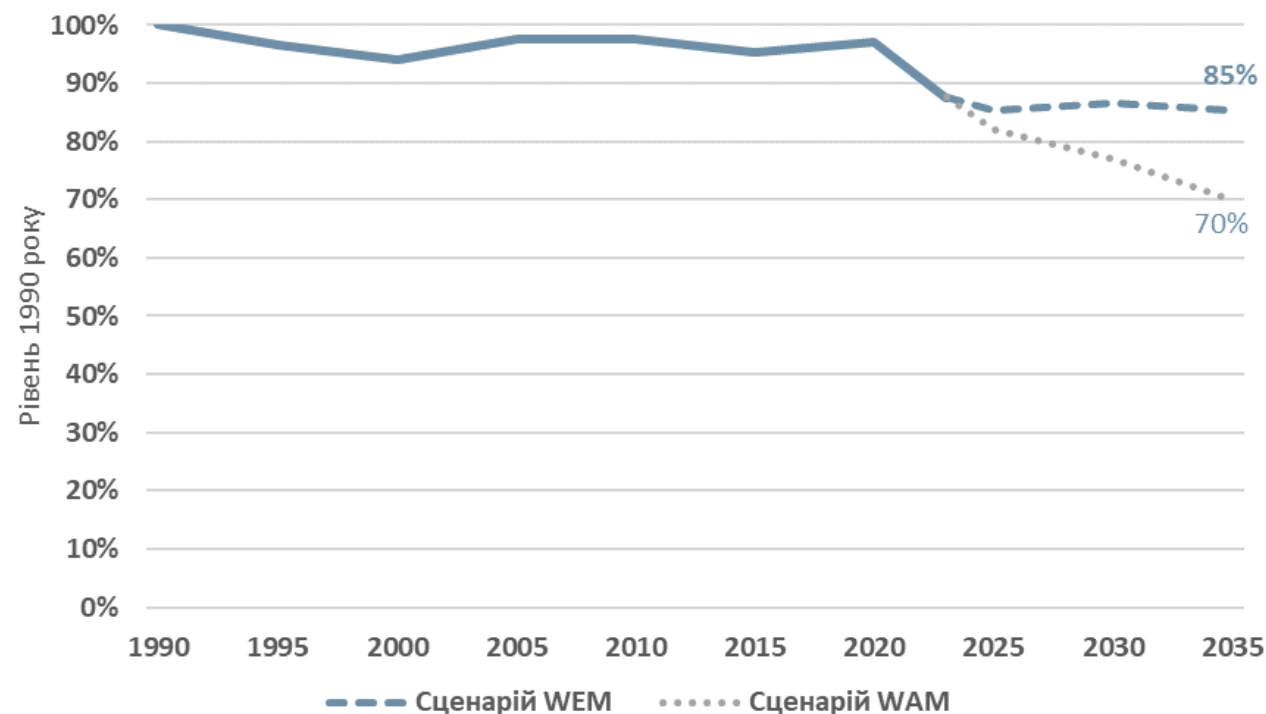
- Підвищення ефективності управління азотом;
- Переведення органічних ґрунтів в інші види землекористування (пасовища, ліси).



Прогноз викидів ПГ: Сектор Відходів

Ключові політики та заходи:

- Уловлювання метану на полігонах і звалищах для виробництва енергії;
- Закриття старих полігонів і звалищ та будівництво факельних установок (спалювання, біопокриття, пасивна вентиляція тощо);
- Будівництво нових регіональних санітарних полігонів;
- Сортуння відходів (сортуння ресурсоцінних компонентів твердих побутових відходів з подальшою переробкою за іншими технологіями);
- Аеробна біологічна обробка (компостування) залишків харчових і садових відходів;
- Механічна та біологічна обробка відходів для виробництва біогазу та інших видів енергії (твердого відновлюваного палива (SRF) для цементної галузі або палива з відходів (RDF) для виробництва теплової та/або електричної енергії);
- Спалювання залишків ПВ для централізованого опалення та/або виробництва електроенергії;



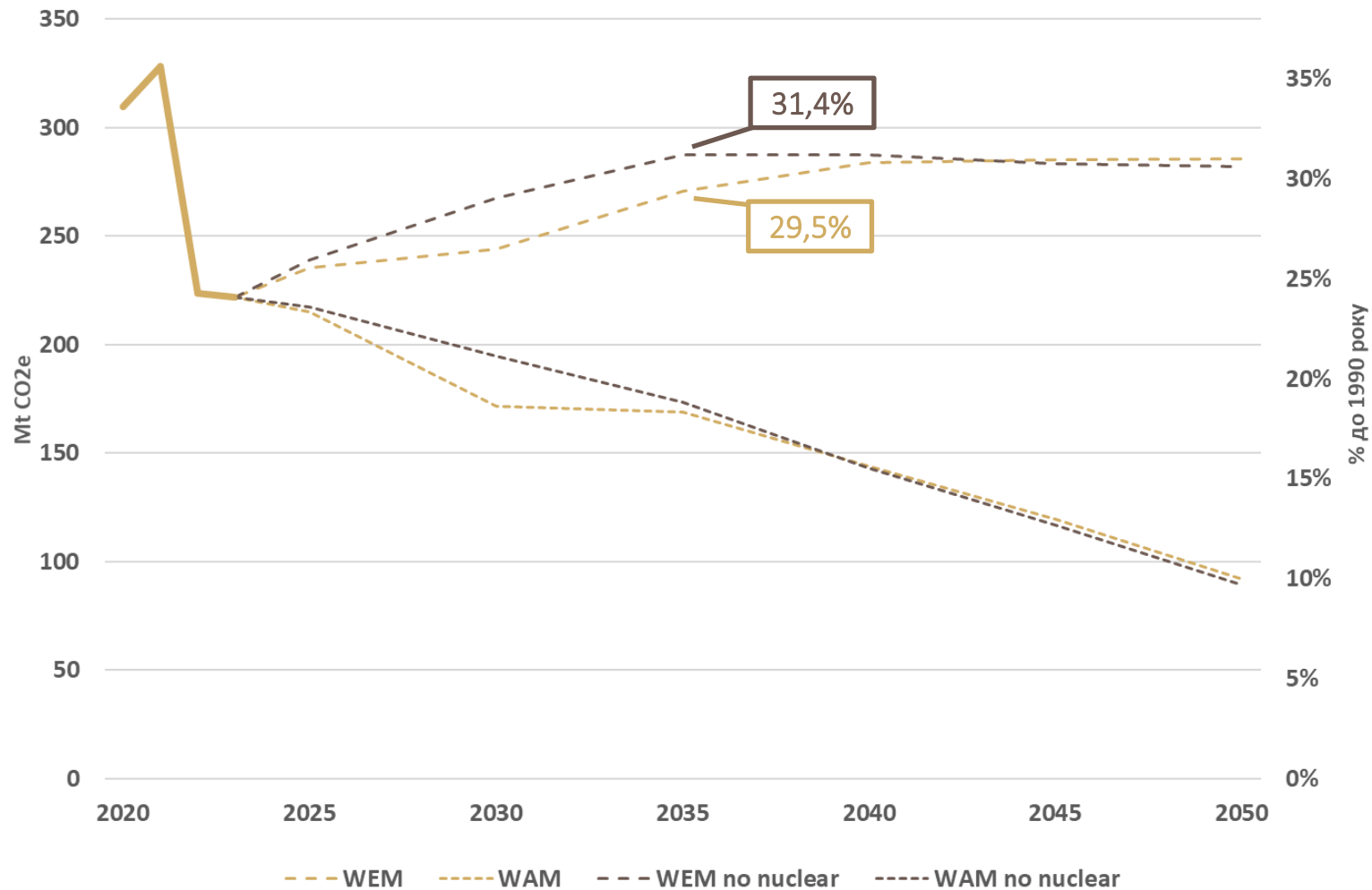
- Газифікація/ піроліз ПВ для великих енергогенеруючих станцій;
- Біологічна стабілізація ПВ;
- Анаеробне оброблення осаду стічних вод.

Капітальні інвестиції 2031-2035 роки, млрд Євро

Сектор	Сценарій WEM	Сценарій WAM
Всього	31,3	59,0
1+2. Енергетика і Промислові процеси	27,0	53,6
<i>Сільське господарство</i>	<i>0,4</i>	<i>0,5</i>
<i>Виробництво електроенергії і тепла</i>	<i>6,8</i>	<i>18,8</i>
<i>Промисловість</i>	<i>12,3</i>	<i>13,6</i>
<i>Будівлі (без споживчих витрат)</i>	<i>5,1</i>	<i>13,4</i>
<i>Видобування, переробка і транспортування енергоресурсів</i>	<i>0,6</i>	<i>4,1</i>
<i>Транспорт (без приватного)</i>	<i>1,8</i>	<i>3,2</i>
3. Сільське господарство	1,8	2,0
4. ЗЗЗЛГ	1,5	1,7
5. Відходи	0,9	1,6

Розрахунки за додаткових припущень

У разі неможливості реінтеграції Запорізька АЕС до ОЕС України та невведення в експлуатацію нових блоків АЕС до 2035 року, викиди ПГ за сценарієм WEM можуть зрости до **31,4%** від рівня 1990 року



Резюме

- Розробка сценаріїв НВВ 2 базується на результатах напрацювань в рамках підготовки Національного плану дій з енергетики і клімату та Довгострокової стратегії низьковуглецевого розвитку та повністю методологічно і змістовно узгоджена з цими документами.
- Обмеженість достовірної статистичної інформації та високий рівень невизначеності щодо термінів закінчення військових дій і умов післявоєнного відновлення суттєво впливають на результати прогнозних розрахунків, відтак залежно від сценарних припущень похибка може становити до 3 в.п.
- В рамках проекту «IKI Interface: підтримка України на шляху до амбітної та інтегрованої кліматичної політики (Green Ukraine)», що реалізується Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, передбачається продовження роботи з аналізу сценаріїв НВВ2 та секторальних обговорень результатів моделювання.

Supported by:



Implemented by:



based on a decision of
the German Bundestag

Моделювання сценаріїв до Другого НВВ було підготовлене Інститутом економіки і прогнозування НАН України для Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України за підтримки проекту «IKI Interface: підтримка України на шляху до амбітної та інтегрованої кліматичної політики (Green Ukraine)», що реалізується Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH за дорученням Федерального міністерства економіки та енергетики Німеччини (BMWE) в межах Міжнародної кліматичної ініціативи (IKI).