НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЛАН З ЕНЕРГЕТИКИ ТА КЛІМАТУ УКРАЇНИ 2025-2030

[ПРОЄКТ]

СПИСОК СКОРОЧЕНЬ ТА АБРЕВІАТУР

ENTSO-E	Європейська мережа операторів системи передачі електроенергії (англ. *European Network of Transmission System Operators for Electricity*)
LNG	Зріджений природний газ (англ. *Liquefied Natural Gas*)
LPG	Зріджений нафтовий газ (англ. *Liquefied Petroleum Gas*)
SAIDI	Індекс середньої тривалості довгих перерв в електропостачанні в системі (англ. *System Average Interruption Duration Index*)
WAM	Сценарій з додатковими політиками та заходами (англ. *with additional measures)*
WEM	Сценарій з наявними політиками та заходами (англ. *with existing measures)*
АЕС	Атомна електростанція
ВВП	Валовий внутрішній продукт
ВДЕ	Відновлювані джерела енергії
ВЕС	Вітряна електростанція
ГАЕС	Гідроакумулювальна електростанція
ГЕС	Гідроелектростанція
ГРМ	Газорозподільні мережі
ГТС	Газотранспортна система
ДВЗ	Двигун внутрішнього згоряння
ЕСУ	Енергетична стратегія України до 2050 року
ЗЗЗЛГ	Землекористування, зміни у землекористуванні та лісове господарство
КВВП	Коефіцієнт використання встановленої потужності
ЛЕП	Лінія електропередачі
МЕА	Міжнародне енергетичне агентство
млн	Мільйон
НЕС	Національна економічна стратегія на період до 2030 року
НПЕК	Національний план з енергетики та клімату до 2030 року
НПЗ	Нафтопереробний завод
НПСВ	Національний план скорочення викидів від великих спалювальних установок
НВВ	Національно-визначений внесок України
ОЕС	Об’єднана енергетична система України
ОКІ	Об’єкти критичної інфраструктури
ООН	Організація Об’єднаних Націй

ОСП	Оператор системи передачі
ОСР	Оператор системи розподілу
ПГ	Парникові гази
ПДВ	Податок на додану вартість
ПСГ	Підземні сховища газу
РКЗК ООН	Рамкова конвенція ООН про зміну клімату
РНБОУ	Рада національної безпеки і оборони України
СЕС	Сонячна електростанція
ТЕС	Теплова електростанція
ТЕЦ	Теплоелектроцентраль
т н.е.	Тонна нафтового еквівалента
УЗЕ	Установка зберігання енергії

СЕКЦІЯ А. НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЛАН

1. ОГЛЯД І ПРОЦЕС ВПРОВАДЖЕННЯ ПЛАНУ

1.1. Резюме

і. Політичний, економічний, екологічний та соціальний контекст плану

Національний план з енергетики та клімату України (далі - НПЕК) є стратегічним документом, який спрямований на узгодження енергетичної та кліматичної політики для забезпечення сталого розвитку та відновлення економіки України.

Підготовка НПЕК є зобов'язанням України в рамках Договору про заснування Енергетичного Співтовариства[1] згідно із вимогами Регламенту (ЄС) 2018/1999 та відповідних методологічних рекомендацій Європейської Комісії. Документ також мав бути підготовлений відповідно до указів Президента України від 8 листопада 2019 року №837/2019[2] та від 23 березня 2021 року № 111/2021[3]. Окрім того, розробка і схвалення НПЕК є умовою для розподілу фінансової допомоги ЄС в рамках майбутнього спеціального інструменту Ukraine Facility.

НПЕК підготовлено відповідно до чітких вимог Регламенту (ЄС) 2018/1999[4], а також з урахуванням досвіду підготовки подібних документів державами-членами ЄС та Договірними Сторонами Енергетичного Співтовариства та попередніх напрацювань[5]. Розробка проєкту НПЕК здійснена групою провідних експертів аналітичного центру DiXi Group та ДУ "Інститут економіки та прогнозування НАН України" за підтримки Посольства Великої Британії (проєкт "Українська національна розробка та підготовка до реалізації плану з питань енергетики та клімату") та ініціативи США Net Zero World.

З боку уряду України координацію розробки НПЕК здійснює Міністерство економіки України. Постановою Кабінету Міністрів України від 19 серпня 2023 р. № 924 утворено Міжвідомчу робочу групу з питань підготовки пропозицій та рекомендацій з розроблення Національного енергетичного і кліматичного плану[6], до якої долучені всі ключові міністерства і відомства.

Війна рф проти України має серйозний вплив на економіку України, зокрема енергетичний сектор. Одним із найважливіших аспектів є руйнування енергетичних об'єктів внаслідок бойових дій, що може спричинити великі перебої в постачанні електроенергії та газу. Атаки на електростанції, газопроводи та інші об'єкти можуть призвести до загострення енергетичної кризи та обмеження доступу до ключових ресурсів. Додатково, війна впливає на забезпечення робочої сили та діяльність підприємств.

За інформацією Міненерго[7], із 10 жовтня 2022 року по 9 березня 2023 року внаслідок масованих атак з використанням ракет та БПЛА було зафіксовано 271 влучання в об'єкти енергетичної інфраструктури. За період з листопада 2022 року по лютий 2023 року в середньому обмежувалось

[1] https://www.energy-community.org/legal/acquis.html
[2] https://www.president.gov.ua/documents/8372019-30389
[3] https://www.president.gov.ua/documents/1112021-37505
[4] https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv%3AOJ.L_.2018.328.01.0001.01.ENG
[5] https://www.lowcarbonukraine.com/uk/%D1%83%D1%80%D1%8F%D0%B4%D1%83-%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B0%D0%BB%D0%B8-%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%94%D0%BA%D1%82-%D1%96%D0%BD%D1%82%D0%B5%D0%B3%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE/
[6] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/924-2023-%D0%BF#Text
[7] https://www.kmu.gov.ua/news/500-dniv-viiny-enerhetyka-na-linii-frontu

електропостачання 3,8 млн абонентів, а максимальна кількість знеструмлених через обстріли споживачів під час системної аварії в ОЕС України сягала 13,5 млн[8].

Загалом, з початку повномасштабної агресії до завершення осінньо - зимового періоду 2022/2023 років було тимчасово втрачено (пошкоджено та окуповано) близько 50% доступних генеруючих потужностей та трансформаторних підстанцій системи передачі "Укренерго"[9]. Як наслідок повномасштабного вторгнення з лютого 2022 року суттєво скоротилося споживання природного газу (-28,7% у 2022 р. порівняно з 2021) та електроенергії (-30-35%), скоротився видобуток природного газу (-6,7% у 2022 р. порівняно з 2021).

З початком повномасштабної війни надзвичайно зросла кількість кібератак – лише за перші 47 днів зафіксовано 200 000 подій пов'язаних з кібербезпекою[10], із січня 2022 року до вересня 2023 року CERT-UA зафіксовано майже 4 000 кіберінцидентів[11]. Найбільше кібератак відбувається в електроенергетичному секторі. Для прикладу, хакерське угруповання Sandworm, пов'язане зі спецслужбами рф, кібератаками 10 і 12 жовтня 2022 року посилило ефект масованих ракетних обстрілів по енергосистемі України[12].

Станом на початок 2024 року приблизний підрахунок збитків, нанесених довкіллю, перевищив 56 млрд євро із понад 3300 задокументованими судовими справами[13]. Органами прокуратури розслідується 280 кримінальних справ за фактом екоциду та екологічних воєнних злочинів.

Таким чином, основними проблемами розробки та реалізації НПЕК є:

- Продовження війни та необхідність врахування її наслідків, невизначеність щодо масштабів завданих руйнувань та темпів відновлення, що прямо впливають на можливість впровадження окремих визначених політик та заходів, темпи їх впровадження та успішність;

- Економічний спад та пов'язана з цим енергетична бідність, що призводять до політичного небажання застосовувати ринкові механізми ціноутворення на енергетичні ресурси та пов'язані послуги;

- Ослаблена спроможність державних інституцій здійснювати одночасно кризовий менеджмент в умовах війни разом з виконанням своїх ключових функцій вироблення та реалізації публічної політики у сферах енергетики та клімату, особливо з урахуванням виклику їх реформування відповідно до вимог законодавства ЄС;

- Накопичена масштабна заборгованість у ланцюгах постачання природного газу та електроенергії, що потребує комплексного врегулювання на державному рівні.

ii. Стратегія, пов'язана з п'ятьма вимірами Енергетичного Союзу

Україна має розвинену систему законодавства і регулювання, а також досить широкий набір політик та заходів у сферах енергетики, клімату та дотичних до них сфер. Як на національному рівні, так і на регіональному (в рамках Енергетичного Співтовариства) Україна визначила ключові цілі до 2030 року, зокрема:

- Скорочення викидів парникових газів на 65% порівняно з рівнем 1990 р.

---

[8] https://mev.gov.ua/sites/default/files/field/file/proekt-rozporyadzhennya.pdf
[9] https://www.undp.org/ukraine/publications/ukraine-energy-damage-assessment
[10] https://www.kmu.gov.ua/news/z-pochatku-vijni-shchodnya-fiksuyemo-v-serednomu-ponad-4-tisyachi-sprob-kiberatak-u-sferi-energetiki-farid-safarov
[11] https://home.treasury.gov/news/press-releases/jy1922
[12] https://www.mandiant.com/resources/blog/sandworm-disrupts-power-ukraine-operational-technology
[13] https://president.gov.ua/news/andrij-yermak-i-margot-valstrem-proveli-pyate-zasidannya-miz-88149

- Кліматична нейтральність енергетичного сектору до 2050 р.
- Частка відновлюваних джерел енергії у структурі валового кінцевого енергоспоживання не менше 27%
- Первинне споживання енергії не більше 72 224 тис. т н.е., кінцеве споживання енергії – 42 168 тис. т н.е.
- Очікувана економія енергії у будівлях органів державної влади не менше 24.9 ГВт·год/рік
- Зниження рівня імпортозалежності (брутто-імпорт у загальному первинному постачанні енергії) до 33%
- Поглиблення диверсифікації джерел і шляхів постачання енергоресурсів - не більше 30% від одного постачальника
- Повна і всебічна інтеграція ринків електроенергії та природного газу України з європейським ринком
- Вільне ціноутворення на енергетичних ринках з механізмами підтримки вразливих споживачів
- Розвиток та фінансування інновацій та досліджень в секторі чистих технологій, відновлюваної енергетики та низьковуглецевого виробництва
- Підвищення конкурентоспроможності

Разом з тим, на передній план виходять питання повноти (достатності), актуальності та гармонізованості політик та заходів, спрямованих на досягнення основних стратегічних цілей, особливо з огляду на потребу побудови повноцінної архітектури кліматичного врядування. Власне, НПЕК спрямований на узгодження енергетичної та кліматичної політик, заповнення прогалин та коригування змісту окремих заходів для досягнення визначених цілей.

Докладний огляд ключових політик і заходів у сфері енергетики та клімату, пов’язаних з п’ятьма вимірами Енергетичного Союзу, представлено у розділі 1.2.ii. Формування сценаріїв моделювання відповідно до вимог Регламенту (ЄС) 2018/1999 відбувалося з урахуванням особливостей публічного адміністрування в Україні (детальніше див. Додаток 1).

iii. Таблиця з оглядом ключових цілей, політик і заходів плану

Вимір	**Цілі**	**Наявні політики та заходи (сценарій with existing policies and measures, WEM)**	**Заплановані політики та заходи (сценарій with additional policies and measures, WAM)**	**Заплановані політики та заходи (сценарій, що включає окремі додаткові заходи, WAM+)**
Декарбонізація	● Скорочення викидів ПГ на 65% порівняно з рівнем 1990 р. ● Кліматична нейтральність енергетичного сектору України до 2050 року ● Кліматична нейтральність (для економіки в цілому) до 2060-го року ● Виведення з експлуатації вугільної генерації до 2035 року ● Скорочення викидів метану на 30% до 2030 р. від рівня 2020 р. ● Посилення адаптаційної спроможності та стійкості соціальних, економічних та екологічних систем до зміни клімату ● Частка відновлюваних джерел енергії у структурі загального кінцевого енергоспоживання має становити не менше як 27% у 2030 році ● Індикативні цілі ВДЕ у валовому кінцевому споживанні енергії до 2030 р.: - Опалення та охолодження - 35% - Електроенергія - 25,4% - Транспорт - 14% ● Частка генерації з ВДЕ в загальному виробництві електроенергії на рівні 25% у 2030 році ● Частка використання альтернативних джерел енергії (відновлювані джерела енергії та вторинні енергетичні ресурси) у виробництві теплової енергії об’єктами у сфері теплопостачання у 2025 році – 30 %, у 2035 році – 40% ● Збільшення рівня застосування альтернативних видів палива (біопаливо або його суміш з традиційним паливом)	PM_D_WEM_01 Податок на викиди двоокису вуглецю PM_D_WEM_02 “Зелений” тариф для виробників електроенергії з ВДЕ PM_D_WEM_03 Стимулюючий тариф на теплову енергію з ВДЕ PM_D_WEM_04 Податкові пільги при ввезенні устаткування, яке працює на ВДЕ PM_D_WEM_05 Звільнення від оподаткування митом сільськогосподарського обладнання, що працює на біопаливі PM_D_WEM_06 Звільнення біоетанолу від акцизного податку PM_D_WEM_07 Податкові пільги для електротранспорту PM_D_ WEM _08 Стимулювання розвитку електрозарядної інфраструктури PM_D_ WEM _09 Стимулювання розвитку низьковуглецевого муніципального транспорту	PM_D_WAM_01 Реформа податку на викиди двоокису вуглецю PM_D_WAM_02 Національний план скорочення викидів від великих спалювальних установок PM_D_WAM_03 Національна система торгівлі викидами парникових газів PM_D_WAM_04 План заходів з реалізації кліматичної політики України в рамках участі в глобальній ініціативі із скорочення викидів метану “Global Methane Pledge” PM_D_WAM_05 Сприяння поширенню технологій мінімального обробітку ґрунту PM_D_WAM_06 Сприяння розвитку органічного рослинництва PM_D_WAM_07 Використання азотних добрив із повільним або контрольованим вивільненням поживних речовин PM_D_WAM_08 Використання інформаційних та телекомунікаційних технологій у рослинництві PM_D_WAM_09 Використання харчових добавок, які сприятимуть скороченню викидів ПГ від кишкової ферментації сільськогосподарських тварин PM_D_WAM_10 Поширення практики повторного використання компонентів ТПВ PM_D_WAM_11 Поширення практики рециклінгу ТПВ PM_D_WAM_12 Поширення практики компостування органічних компонентів ТПВ PM_D_WAM_13 Поширення практики термічного оброблення ТПВ (з отриманням корисної енергії) PM_D_WAM_14 Збільшення обсягів	

	та електроенергії (виробленої, як з традиційних, так і з відновлюваних джерел) у транспортному секторі до 50 % до 2030 року		утилізації (рекуперації та факельного спалювання) звалищного газу на полігонах та звалищах ТПВ PM_D_WAM_15 Впровадження практики утилізації (рекуперації та факельного спалювання) метану на об'єктах поводження із стічними водами PM_D_WAM_16 Система аукціонів з розподілу квоти підтримки для ВДЕ PM_D_WAM_08 Механізм ринкової премії для виробників електроенергії з ВДЕ (feed-in premium) PM_D_WAM_17 Механізм ринкової премії для виробників електроенергії з ВДЕ (feed-in premium) PM_D_WAM_18 Прямі договори купівлі-продажу електроенергії між виробниками та кінцевими споживачами енергії (корпоративні PPA) PM_D_ WAM_19 Гарантії походження електроенергії з ВДЕ PM_D_WAM_20 Державна цільова програма справедливої трансформації вугільних регіонів України на період до 2030 року PM_D_WAM_21 Стратегія екологічної безпеки та адаптації до зміни клімату на період до 2030 року	
Енергоефективність	Первинне споживання енергії у 2030 році не повинне перевищувати 72 224 тис. т н.е., а кінцеве споживання енергії – 42 168 тис. т н.е. Сукупний обсяг заощадженої енергії при кінцевому використанні за 2021-2030 роки повинен становити не менше 16 405 тис. т н.е. Очікувана економія енергії у будівлях органів державної влади становить не менше 24.9 ГВт·год/рік	PM_EE_WEM_01 Діяльність Фонду енергоефективності PM_EE_WEM_02 Державний фонд декарбонізації та енергоефективної трансформації PM_EE_WEM_03 Енергосервіс у публічному секторі PM_EE_WEM_04 Мінімальні вимоги до енергетичної ефективності будівель PM_EE_WEM_05 Сертифікація енергетичної ефективності будівель PM_EE_WEM_06 Зразкова роль будівель органів державної влади PM_EE_WEM_07 Енергетичний менеджмент в органах державної влади	PM_EE_WAM_01 Схема зобов'язань з енергоефективності PM_EE_WAM_02 Державна цільова економічна програма підтримки термомодернізації будівель до 2030 року PM_EE_WAM_03 Будівлі з близьким до нульового рівнем споживання енергії PM_EE_WAM_04 Оцінка потенціалу енергоефективності газотранспортної системи, системи передачі електричної енергії, газорозподільної системи, системи розподілу електричної енергії PM_EE_WAM_05 Оцінка потенціалу застосування ефективного централізованого теплопостачання та	PM_EE_WAM_01 Схема зобов'язань з енергоефективності PM_EE_WAM_02 Державна цільова економічна програма підтримки термомодернізації будівель до 2030 року PM_EE_WAM_03 Будівлі з близьким до нульового рівнем споживання енергії

		PM_EE_WEM_08 Енергетичний менеджмент в органах місцевого самоврядування PM_EE_WEM_09 Місцеві енергетичні плани PM_EE_WEM_10 Регіональні офіси декарбонізації та енергоефективності PM_EE_WEM_11 Енергоефективні закупівлі PM_EE_WEM_12 Енергетичне маркування та екодизайн PM_EE_WEM_13 Експериментальний проект щодо створення сприятливих умов для забезпечення ефективного споживання електричної енергії в Україні PM_EE_WEM_14 Енергетичний аудит великих підприємств PM_EE_WEM_15 Інтелектуальні системи обліку енергії PM_EE_WEM_16 Регулювання комбінованого виробництва теплової та електричної енергії (когенерації) PM_EE_WEM_17 Схеми теплопостачання PM_EE_WEM_18 Кваліфікація когенераційних установок PM_EE_WEM_19 Забезпечення обліку теплової енергії	високоефективної когенерації PM_EE_WAM_06 Гарантії походження електричної енергії, що вироблена високоефективною когенераційною установкою PM_EE_WAM_07 Стимулювання розвитку високоефективної когенерації PM_EE_WAM_08 Реалізація Державної цільової економічної програми енергетичної модернізації підприємств - виробників теплової енергії, що перебувають у державній або комунальній власності, на період до 2030 року	
Енергетична безпека	● Зниження рівня імпортозалежності (брутто-імпорт у ЗППЕ) до 33% ● Поглиблення диверсифікації джерел і шляхів постачання енергоресурсів із третіх країн - забезпечення диверсифікації поставок на рівні не більше 30% від одного постачальника, - зменшення частки одного постачальника на ринку ядерного палива до 60% ● Підвищення гнучкості національної енергетичної системи ● Усунення обмежень або перебоїв у постачанні енергоресурсів із метою	PM_ES_WEM_01 Розвиток маршрутів для імпорту нафтопродуктів і природного газу PM_ES_WEM_02 Створення потужностей з виготовлення паливних касет для забезпечення щонайменше 50% потреб українських АЕС PM_ES_WEM_03 Створення запасів газу (заповнення газосховищ) PM_ES_WEM_04 Створення запасів вугілля і резервного палива (мазуту) PM_ES_WEM_05 Виконання Стандарту N-1, стандартів поведінки для постачальників газу PM_ES_WEM_06 Виконання мінімальних критеріїв безпеки постачання електроенергії PM_ES_WEM_07 Створення національної	PM_ES_WAM_01 Стимули з нарощування видобутку газу для максимального самозабезпечення PM_ES_WAM_02 Відновлення нафтопереробки та/або будівництво нового комплексу PM_ES_WAM_03 Створення потужностей з виготовлення паливних касет для забезпечення всіх потреб українських АЕС PM_ES_WAM_04 Розвиток уранового виробництва PM_ES_WAM_05 Створення мінімальних запасів нафти та нафтопродуктів PM_ES_WAM_06 Імплементація правил ЄС щодо безпеки постачання електроенергії та газу PM_ES_WAM_07 Забезпечення	

	підвищення стійкості	системи захисту ОКІ енергетичного сектору PM_ES_WEM_08 Експеримент щодо будівництва, ремонту та інших інженерно-технічних заходів із захисту ОКІ	фізичного, інженерно-технічного та кіберзахисту 100% об'єктів ОКІ енергетичного сектору PM_ES_WAM_08 Створення резервних джерел живлення ОКІ, у т.ч. з використанням розподіленої ВДЕ-генерації	
Внутрішній енергоринок: електроенергія	● Інтегрованість енергосистеми України з країнами ENTSO-E (interconnectivity) на рівні 10% до 2030 року ● Повна і всебічна інтеграція ринку електроенергії України з європейським ринком ● Вільні ціни на енергоносії для всіх споживачів із ефективними механізмами підтримки незахищених верств населення; забезпечення відсутності боргового навантаження на суб'єктів енергетичного ринку ● 25% ВДЕ у структурі генерації електроенергії у 2030 році ● Достатня збалансованість і гнучкість енергосистеми ● Впровадження "розумного обліку" електроенергії та "розумних мереж" ● Зменшення перерв у електропостачанні (SAIDI) до 150 хвилин у міській місцевості та 300 хвилин у сільській місцевості (до 2050 року) ● Зниження технологічних втрат в мережах до 2030 року не менш як на 30%	PM_IME_WEM_01 Стимулююче регулювання операторів систем розподілу (RAB-тарифи) PM_IME_WEM_02 Підтримка активних споживачів за механізмом самовиробництва (net billing) PM_IME_WEM_03 Спрощення дозвільних процедур для суб'єктів розподіленої генерації PM_IME_WEM_04 Пріоритезація ВДЕ при диспетчеризації PM_IME_WEM_05 Надання компенсацій за обмеження виробників ВДЕ (за "зеленим" тарифом) при передиспетчеризації PM_IME_WEM_06 Гармонізація застосування граничних обмежень цін на оптових сегментах ринку (price caps) PM_IME_WEM_07 Можливість вибору виробниками ВДЕ форми участі у ринку та вільного переходу між ними PM_IME_WEM_08 Застосування гарантій викупу "зеленої" електроенергії PM_IME_WEM_09 Сприяння недискримінаційній інтеграції в енергосистему та ринок управління попитом, зберігання енергії та агрегації PM_IME_WEM_11 Застосування стандартів якості послуг та надання компенсацій споживачам за їх недотримання PM_IME_WEM_12 Регулювання роздрібних цін для домогосподарств PM_IME_WEM_13 Постачання електроенергії захищеним споживачам PM_IME_WEM_14 Надання універсальних послуг споживачам PM_IME_WEM_15 Забезпечення доступу	PM_IME_WAM_01 Реалізація Концепції впровадження "розумних мереж" в Україні до 2035 року PM_IME_WAM_02 Розвиток агрегації PM_IME_WAM_03 Застосування пілотних проєктів та програми управління попитом PM_IME_WAM_04 Забезпечення розвитку установок зберігання енергії PM_IME_WAM_05 Державна цільова економічна програма стимулювання розвитку розподіленої генерації електричної енергії з відновлюваних джерел енергії на період до 2030 року PM_IME_WAM_06 Конкурси на будівництво генеруючої потужності та виконання заходів з управління попитом PM_IME_WAM_07 Застосування довгострокових контрактів на надання допоміжних послуг PM_IME_WAM_08 Запровадження цін реального часу PM_IME_WAM_09 Інтеграція (об'єднання) спотових ринків (market coupling) PM_IME_WAM_10 Інтеграція (об'єднання) балансуючого ринку PM_IM_WAM_01 Впровадження Регламенту TEN-E PM_IM_WAM_02 Інституційне забезпечення захисту вразливих споживачів PM_IM_WAM_03 Застосування онлайн сервісів для споживачів (еСпоживач) PM_IM_WAM_04 Моніторинг та	

		споживачів до важливої інформації PM_IME_WEM_16 Застосування інструментів полегшення порівняння комерційних пропозицій та споживчого вибору PM_IME_WEM_17 Спрощення процедури зміни постачальника PM_IME_WEM_18 Диференційовані в часі ціни для побутових споживачів PM_IME_WEM_19 Динамічні ціни для непобутових споживачів PM_IM_WEM_01 Адресні монетизовані субсидії для часткової компенсації вартості енергетичних послуг	подолання енергетичної бідності	
Внутрішній енергоринок: газ (у тому числі біометан, водень, нафта)	● Повна та всебічна інтеграція з європейськими ринками газу ● Збільшення та сприяння виробництву біометану ● Забезпечення 100% приладового обліку газу ● Достовірність та повнота комерційного обліку газу ● Досягнення адекватних обсягів внутрішнього видобутку ● Вільне ціноутворення з механізмами підтримки вразливих споживачів ● Досягнення індикаторів роботи оптових та роздрібних ринків	PM_IMG_WEM_01 Плани розвитку газової інфраструктури на наступні 10 років PM_IMG_WEM_02 Оцінка ринкового попиту на потужності міждержавних з'єднань PM_IMG_WEM_03 Збільшення прозорості надання спецдозволів та контролю їх використання PM_IMG_WEM_04 Право на відчуження / внесення в спільну діяльність спеціальних дозволів PM_IMG_WEM_05 Проведення оцінки запасів за міжнародними стандартами PM_IMG_WEM_06 Цифровізація сфери надрокористування PM_IMG_WEM_07 Забезпечення прозорості у видобувних галузях PM_IMG_WEM_08 Рента для нових свердловин PM_IMG_WEM_09 Податкові заходи на період воєнного стану / заборони експорту	PM_IMG_WAM_01 Створення правової бази для ринків водню та CO2 PM_IMG_WAM_02 Правові умови для оптимізації нафтогазової інфраструктури PM_IMG_WAM_03 Прозорість режиму угод про розподіл продукції PM_IMG_WAM_04 Відкриття експорту природного газу до ЄС PM_IMG_WAM_05 Відкриття експорту біометану до ЄС PM_IMG_WAM_06 Перехід на енергетичні одиниці PM_IMG_WAM_07 Нові комерційні продукти ГТС та ПСГ PM_IMG_WAM_08 Стимулююче тарифоутворення для операторів ГРМ PM_IMG_WAM_09 Налаштування ефективних правил балансування PM_IMG_WAM_10 Запуск ринку біомаси PM_IMG_WAM_11 Фінансова підтримка виробників біометану PM_IMG_WAM_12 Забезпечення	PM_IMG_ADD_01 Забезпечення принципу енергоефективності під час планування енергетичної інфраструктури PM_IMG_ADD_02 Плани розвитку нафтової інфраструктури PM_IMG_ADD_03 Плани розвитку водневої інфраструктури PM_IMG_ADD_04 Зв'язок між планами розвитку інфраструктури та політикою власності державного сектору PM_IMG_ADD_05 Інтегроване планування енергетичної інфраструктури PM_IMG_ADD_06 Інтеграція до стратегічних документів ЄС PM_IMG_ADD_07 Інтеграція до дослідницьких проектів ЄС PM_IMG_ADD_08 Інтеграція до процесів планування інфраструктури ЄС PM_IMG_ADD_09 Інтеграція до механізмів обміну зеленою енергією ЄС PM_IMG_ADD_10 Розмінування деокупованих територій для відновлення

		PM_IMG_WEM_10 Вимоги до безпеки під час видобування нафти і газу PM_IMG_WEM_11 Створення системи технічної безпеки на ринку газу PM_IMG_WEM_12 Комерційний продукт - митний склад PM_IMG_WEM_13 Комерційний продукт - short-haul PM_IMG_WEM_14 Юридичне право на доступ та приєднання до газових мереж PM_IMG_WEM_15 Полегшення вимог якості газу для подачі біометану PM_IMG_WEM_16 Затвердження стандарту для біометану PM_IMG_WEM_17 Правові передумови для реверсного руху газу між ГТС та ГРМ PM_IMG_WEM_18 Сприяння великим проектам з виробництва біометану PM_IMG_WEM_19 Гарантії походження PM_IMG_WEM_20 Реєстр біометану PM_IMG_WEM_21 Статут спостерігача в Асоціації органів-емітентів (AIB) PM_IMG_WEM_22 Мораторій на підвищення тарифу на розподіл PM_IMG_WEM_23 Мораторій на підвищення цін на газ для побутових споживачів, ОСББ, ЖБК та аналогічних споживачів PM_IMG_WEM_24 Прийняття Регламенту REMIT PM_IMG_WEM_25 Ліцензування постачальників PM_IMG_WEM_26 Процедура зміни постачальника PM_IMG_WEM_27 Базова річна	ринкового ціноутворення на газ PM_IMG_WAM_13 Забезпечення 100% приладового обліку PM_IMG_WAM_14 Аналіз вигід та витрат телеметрії PM_IMG_WAM_15 Створення Датахабу на ринку газу PM_IM_WAM_01 Впровадження Регламенту TEN-E PM_IM_WAM_02 Інституційне забезпечення захисту вразливих споживачів PM_IM_WAM_03 Застосування онлайн сервісів для споживачів (еСпоживач) PM_IM_WAM_04 Моніторинг та подолання енергетичної бідності	видобутку газу PM_IMG_ADD_11 Система моніторингу, скорочення та припинення субсидій викопним паливам PM_IMG_ADD_12 Посилення відповідальності постачальників за безпеку постачання PM_IMG_ADD_13 Визначення оптимальних технічних параметрів для подачі газу до мереж PM_IMG_ADD_14 Можливість зберігання обов’язкових запасів газу ЄС в Україні PM_IMG_ADD_15 Створення постійного передбачуваного правового режиму майна ГРМ та їх операторів PM_IMG_ADD_16 Спрощення умов приєднання до газових мереж (щодо часу та вартості приєднання) PM_IMG_ADD_17 Перегляд підходу до правового регулювання реверсних компресорних станцій PM_IMG_ADD_18 Встановлення та застосування критеріїв сталості відновлюваних/низьковуглецевих газів PM_IMG_ADD_19 Посилення вимог відокремлення операторів ГРМ PM_IMG_ADD_20 Створення інших елементів системи комерційного обліку газу PM_IMG_ADD_21 Договірна практика добровільного зменшення споживання

		пропозиція PM_IMG_WEM_28 Функція постачальника «останньої надії» PM_IM_WEM_01 Адресні монетизовані субсидії для часткової компенсації вартості енергетичних послуг		
Дослідження, інновації та конкурентоспроможність	● Розвиток та фінансування інновацій та досліджень в секторі чистих технологій, відновлюваної енергетики та низьковуглецевого виробництва ● Впровадження чистих енергетичних рішень та низьковуглецевих технологій ● Підвищення конкурентоспроможності	PM_RIC_WEM_01 Модернізація освітніх програм з метою покриття skills gap у сфері зеленого переходу та відновлюваної енергетики PM_RIC_WEM_02 Доступність грантового фінансування для наукових досліджень в сфері відновлюваної енергетики та кліматичних інновацій PM_RIC_WEM_03 Розвиток корпоративних інвестицій у купівлю кліматичних технологій та рішень відновлюваної енергетики PM_RIC_WEM_04 Конкурентоспроможність української економіки на фоні впровадження європейських регламентів технічного регулювання	PM_RIC_WAM_01 Розвиток корпоративних та міжнародних партнерств у секторі енергетики та клімату PM_RIC_WAM_02 Розширення фінансування наукових досліджень в сфері відновлюваної енергетики та кліматичних інновацій PM_RIC_WAM_04 Моніторинг, скорочення та/або припинення субсидій для викопних палив PM_RIC_WAM_05 Активне залучення венчурних інвестицій в компанії сектору кліматичних інновацій та відновлюваної енергетики PM_RIC_WAM_06 Розвиток експорту кліматичних технологій та технологій відновлюваної енергетики	

1.2. Огляд поточної політичної ситуації

і. Національна енергетична система та енергетична система Союзу і політичний контекст національного плану

Як Договірна Сторона Енергетичного Співтовариства, а також в рамках процесу приєднання до ЄС Україна взяла на себе зобов'язання розробити НПЕК відповідно до Регламенту (ЄС) 2018/1999 та відповідних методологічних рекомендацій Європейської Комісії.

З 2016 року Україна працює над імплементацією Угоди про асоціацію між Україною та ЄС, включно з Поглибленою та всеохопною зоною вільної торгівлі. За оцінкою Кабінету Міністрів України[14] станом на 2022 рік виконано 72% зобов'язань, передбачених УА, зокрема: за сферою енергетики - 75%, навколишнього природного середовища та цивільного захисту - 77%, енергоефективності та ЖКГ - 75%.

28 лютого 2022 р. Україна офіційно подала заявку на членство в Європейському Союзі. 1 березня 2022 р. Європейський Парламент ухвалив резолюцію про підтримку надання Україні статусу кандидата на членство в ЄС, а 10-11 березня 2022 р. на неформальному саміті Європейської Ради у Версалі лідери ЄС визнали європейські устремління та європейський вибір України, як зазначено в Угоді про асоціацію і підтримали рішення Ради ЄС запропонувати Комісії надати свою думку щодо цієї заявки згідно з положеннями відповідних договорів. 17 квітня 2022 р. Україна передала відповіді на Опитувальник Європейської Комісії щодо відповідності України політичним та економічним критеріям членства в ЄС, 9 травня - другу частину Опитувальника щодо відповідності українського законодавства, інституцій та практики праву ЄС у 33 сферах. Рішення ЄС щодо надання Україні офіційного статусу країни-кандидата було ухвалено 23 червня 2022 року.

Єврокомісія у своєму звіті в рамках "пакета розширення", опублікованому на початку листопада 2023 року[15], відзначила суттєвий прогрес України по розділах acquis ЄС. Зокрема, відзначено хороший рівень підготовки в енергетичній сфері та досягнення певного прогресу, незважаючи на те, що енергетичний сектор працював у надзвичайних умовах через атаки рф на енергетичну інфраструктуру України. Тривала гармонізація законодавства, зокрема щодо доброчесності та прозорості оптового енергетичного ринку, відновлюваних джерел енергії, оператора ГТС та сертифікації оператора газосховищ. Однак заходи, вжиті в умовах воєнного стану, призвели до зниження прозорості та незалежності стейкхолдерів (зокрема, Регулятора). У сферах захисту навколишнього середовища та кліматичної політики Україна має певний рівень підготовки та відзначено хороших успіхів. Щодо довкілля було прийнято законодавство, спрямоване на подальшу гармонізацію в горизонтальних питаннях, якості води, поводження з відходами, хімічних речовин і шуму. Проте в частині кліматичної політики прогрес був обмеженим.

Звіт з імплементації зобов'язань в рамках Договору про заснування Енергетичного Співтовариства за 2023 рік[16] містить оцінку виконання Україною acquis Енергетичного Співтовариства за період з листопада 2022 року по жовтень 2023 року за 5-ма основними напрямками (кластерами). Україна в цілому відзначена одними з найвищих показників: прогрес в імплементації за кластером «Енергетичні ринки та інтеграція» оцінено на рівні 69%, «Декарбонізація енергетичного сектору» - на рівні 44%, «Забезпечення енергетичної безпеки» – на рівні 61%, «Захист довкілля» - на рівні 52%, «Діяльність регуляторних органів» - на рівні 76%.

[14] https://www.kmu.gov.ua/storage/app/sites/1/55-GOEEI/zvit_pro_vykonannya_ugody_pro_asociaciyu_za_2022_rik.pdf
[15] https://neighbourhood-enlargement.ec.europa.eu/system/files/2023-11/SWD_2023_699%20Ukraine%20report.pdf
[16] https://www.energy-community.org/implementation/report.html

14 грудня 2023 року лідери ЄС ухвалили історичне рішення про початок переговорів з Україною щодо вступу до ЄС. Єврокомісія без подальшого відтермінування починає готувати технічні аспекти переговорів (так звану переговорну рамку).

На початку 2024 року Європейська рада підтримала перегляд бюджету ЄС, в якому буде передбачено 50 млрд євро на макрофінансову підтримку України в рамках програми Ukraine Facility впродовж 2024-2027 років. Програма Ukraine Facility передбачає надання 39 млрд євро до державного бюджету України для посилення макрофінансової стабільності, а також 8 млрд євро через спеціальний інвестиційний інструмент для покриття ризиків інвесторів у пріоритетних секторах через ЄБРР, ЄІБ та інші міжнародні інституції. Очікується, що реалізація проєктів в межах інструменту дозволить залучити додаткові 30 млрд євро інвестицій. Також Ukraine Facility передбачає 3 млрд євро на технічну підтримку, зокрема кошти на покриття відсотків за кредитами.

Підтримка надаватиметься щоквартально за виконання критеріїв щодо проведення реформ, передбачених у Плані (Ukraine Plan). План для Ukraine Facility передбачає здійснення структурних реформ в державному секторі, проведення низки економічних реформ, спрямованих на розвиток бізнес-клімату та підприємництва, а також кроки для розвитку пріоритетних секторів, що можуть забезпечити швидке економічне зростання.

ii. Поточні політики та заходи у сфері енергетики та клімату, пов'язані з п'ятьма вимірами Енергетичного Союзу

Декарбонізація (скорочення викидів парникових газів)

Україна ратифікувала[17] Паризьку угоду[18] однією з перших (14 липня 2016 року). Угода набула чинності 4 листопада 2016 року, на тридцятий день після її ратифікації 55 Сторонами Рамкової конвенції Організації Об'єднаних Націй про зміну клімату[19], на частку яких, за оцінками, припадає в сукупності щонайменше 55% загальних глобальних викидів парникових газів (ПГ).

На виконання Паризької угоди Сторони зобов'язані готувати, повідомляти та підтримувати послідовні національно визначені внески щодо глобального реагування на зміну клімату. Перший Очікуваний національно визначений внесок України уряд схвалив 16 вересня 2015 року[20], який після набуття чинності Паризької угоди автоматично став першим національно-визначеним внеском (НВВ) України.

Відповідно до першого НВВ, Україна взяла на себе зобов'язання у 2030 році не перевищити 60% від рівня викидів парникових газів у 1990 році[21]. Враховуючи, що у 2012 році викиди ПГ України були на рівні 375.4 млн т $CO_{2\text{-екв.}}$ (з урахуванням ЗЗЗЛГ[22]), що складало 42,9% від рівня викидів 1990 року, передбачалося, що до 2030 року викиди ПГ України можуть зрости після відновлення територіальної цілісності країни та економіки.

Оновлений національно визначений внесок України до Паризької Угоди, який уряд схвалив 30 липня 2021 року[23], суттєво посилив[24] внесок України у подолання глобальної зміни клімату. Так, документ передбачає скорочення загальних викидів ПГ України до 2030 року на 65% порівняно з

[17] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1469-19#Text
[18] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_l61#Text
[19] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_044#Text
[20] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/980-2015-%D1%80#Text
[21] https://www4.unfccc.int/sites/submissions/INDC/Published%20Documents/Ukraine/1/150930_Ukraine_INDC.pdf
[22] ЗЗЗЛГ – землекористування, зміни в землекористуванні та лісове господарство.
[23] https://www.kmu.gov.ua/news/uryad-shvaliv-cili-klimatichnoyi-politiki-ukrayini-do-2030-roku
[24] Перший НВВ фактично передбачав скорочення викидів ПГ до 2030 на 40% від рівня 1990 року. Оновлений НВВ збільшив мету зі скорочення викидів ПГ до 65% від рівня 1990 року.

рівнем викидів 1990 року[25]. Ця ж мета зафіксована у Рішенні Ради Міністрів Енергетичного Співтовариства No 2022/02/MC-En[26].

Для досягнення цілей оновленого НВВ, Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України розробило проєкт плану заходів[27], який наразі проходить узгодження з центральними органами виконавчої влади. Окрім того, Міністерство розробляє проєкт Закону про засади кліматичної політики, який визначатиме рамкові умови кліматичної політики, цілі кліматичної нейтральності та основні інструменти їх досягнення.

Україна є стороною Монреальського протоколу з 1988 року і сумлінно виконує взяті на себе зобов'язання. Зокрема, здійснюється державна політика у сфері регулювання господарської діяльності з озоноруйнівними речовинами та фторованими парниковими газами. У 2020 році прийнято відповідний Закон[28], який регулює правовідносини щодо виробництва, імпорту, експорту, зберігання, використання, розміщення на ринку та поводження з озоноруйнівними речовинами, фторованими парниковими газами, товарами та обладнанням, які їх містять або використовують, що впливає на озоновий шар та на рівень глобального потепління, в також низку інших нормативно-правових актів у цій сфері. Національним планом дій з охорони навколишнього природного середовища на період до 2025 року[29] заплановано створення та ведення Єдиного державного реєстру операторів контрольованих речовин (озоноруйнівних речовин та фторованих парникових газів) протягом 2021-2025 рр.

Міндовкілля розробило проєкт[30] Закону України для ратифікації Поправки до Монреальського протоколу про речовини, що руйнують озоновий шар, яка була прийнята на двадцять восьмій Нараді Сторін Монреальського протоколу 15 жовтня 2016 року в м. Кігалі, Руанда (далі – Кігалійська поправка), щодо поступового скорочення споживання фторованих парникових газів, які мають значний вплив на клімат. Після завершення процесу ратифікації Кігалійської поправки передбачається розробка плану заходів зі скорочення викидів озоноруйнівних речовин та фторованих ПГ.

Для країн, які не діють у рамках статті 5 Монреальського протоколу (зокрема й України), Кігалійською поправкою передбачено поетапне скорочення споживання гідрофторвуглеців (ГФВ) та початковим етапом для них є скорочення споживання на 10%. Існує 5 етапів скорочення споживання для таких країн: (Етап 1 (2019 рік) – 10%, Етап 2 (2024 рік) – 40%, Етап 3 (2029 рік) – 70%, Етап 4 (2034 рік) – 80%, Етап 5 (2036 рік) – 85%. Враховуючи даний графік і те, що в Україні ратифікація Кігалійської поправки планується на 2024 рік, то ціль зі скорочення використання ГФВ буде встановлена одразу на 40%. Для України базовий рівень споживання розраховується за показниками середнього рівня виробництва/споживання ГФВ у 2011, 2012 та 2013 роках плюс 15% базового рівня виробництва/споживання ГХФВ. Наразі розраховується базова лінія для України, від якої буде відбуватись скорочення використання ГФВ.

Декарбонізація (розвиток відновлюваних джерел енергії)

Збільшення частки ВДЕ в енергетичному балансі, розвиток розподіленої генерації та установок зберігання енергії є одними із основних пріоритетів державної політики в електроенергетичному

[25] https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2022-06/Ukraine%20NDC_July%2031.pdf
[26] https://www.energy-community.org/legal/decisions.html
[27] https://mepr.gov.ua/povidomlennya-pro-oprylyudnennya-doopratsovanogo-proyektu-rozporyadzhennya-kabinetu-ministriv-ukrayiny-pro-shvalennya-planu-zahodiv-z-realizatsiyi-onovlenogo-natsionalno-vyznachenogo-vnesku-ukrayiny-d/
[28] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/376-20#Text
[29] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/443-2021-%D1%80#n12
[30]https://mepr.gov.ua/povidomlennya-pro-oprylyudnennya-proyektu-zakonu-ukrayiny-pro-ratyfikatsiyu-popravky-do-monrealskogo-protokolu-pro-rechovyny-shho-rujnuyut-ozonovyj-shar/

секторі, які визначені Енергетичною стратегією України на період до 2050 року (схвалена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 21 квітня 2023 року № 373-р.).

Окрім того, запланована розробка і низки заходів зі стимулювання виробництва біометану. Так, проєктом плану заходів з реалізації НВВ передбачено протягом 2023-2025 років створення та забезпечення функціонування реєстру біометану, а також розроблення економічних механізмів залучення інвестицій для розбудови мережі високоманеврових ТЕС, що використовують біогаз/біометан з біомаси (відходів сільського господарства). Проєктом НПД ВЕ передбачена розробка та подання Кабінетові Міністрів України проекту Закону України щодо використання біометану як моторного палива, зокрема, для громадського транспорту та сільськогосподарської техніки.

Енергоефективність

Енергетична стратегія України визначає першочерговою стратегічною ціллю самозабезпечення та ефективність споживання. Основним документом, що встановлює правову рамку політики в сфері підвищення енергоефективності, є Закон України "Про енергетичну ефективність". Цим законом транспоновано більшість положень Директиви 2012/27/ЄС в національне законодавство. Закон "Про енергетичну ефективність" визначає правові, економічні та організаційні засади відносин, що виникають у сфері підвищення енергетичної ефективності під час виробництва, транспортування, передачі, розподілу, постачання та споживання енергії. Цим нормативно-правовим актом передбачається надання переваги енергоефективним заходам, які зменшують попит на енергію, при розробленні нормативно-правових актів, стратегічних документів державної політики та прийнятті рішень щодо фінансування заходів з розвитку об'єднаної енергетичної системи України, об'єктів газової інфраструктури чи об'єктів у сфері теплопостачання, якщо енергоефективні заходи є більш економічно доцільними (принцип "енергоефективність передусім").

Директива 2010/31/ЄС транспонована Законом України "Про енергетичну ефективність будівель". Цим законом передбачено встановлення мінімальних вимог до енергетичної ефективності будівель, проведення енергетичної сертифікації будівель та обстеження інженерних систем, сертифікація енергоаудиторів будівель. На виконання Закону схвалено Концепцію реалізації державної політики у сфері забезпечення енергетичної ефективності будівель у частині збільшення кількості будівель з близьким до нульового рівнем споживання енергії. Урядом також розроблено проект Довгострокової стратегії термомодернізації будівель до 2050 року, яка перебуває на фінальних стадіях погодження перед прийняттям.

З метою повного виконання Україною зобов'язань за Угодою про асоціацію між Україною та Європейським Союзом та Договору про заснування Енергетичного Співтовариства, Україна впроваджує систему енергетичного маркування та встановлення вимог до екодизайну енергоспоживчих товарів відповідно до законодавства ЄС. В Україні чинними є 2 рамкові технічні регламенти, 24 технічні регламенти, що встановлюють вимоги до екодизайну окремих груп енергоспоживчих товарів та 15 технічних регламентів з енергетичного маркування.

Основними бар'єрами до впровадження енергоефективних заходів є викривлення тарифної політики, брак кваліфікованих кадрів для ідентифікації та впровадження проектів, обмежені можливості до залучення фінансування та висока вартість залучених коштів, відсутність сталого державного співфінансування енергоефективних заходів.

Енергетична безпека

Ключовими документами, що визначають як цілі, так і політики в частині поглиблення диверсифікації джерел і шляхів постачання енергоресурсів із третіх країн з потенційною метою зниження залежності від імпорту енергоресурсів, є Національна економічна стратегія на період до 2030 року[31] (НЕС), Енергетична стратегія України на період до 2050 року[32]. Перша визначає загальну ціль у вигляді забезпечення диверсифікації поставок енергоресурсів на рівні не більше 30% від одного постачальника, друга є опорною стратегією щодо диверсифікації, стимулювання власного видобутку та розвитку подальших елементів доданої вартості (зокрема, нафто- і газопереробки). Слід зазначити, що ЕСУ2050 - покладаючи ціль всебічної інтеграції з енергетичними ринками ЄС та забезпечення ефективного функціонування внутрішніх енергетичних ринків - визначає одним з показників побудову експортно-орієнтованої енергетичної галузі.

Стратегія національної безпеки[33] серед цілей декларує потребу диверсифікувати джерела і маршрути постачання енергетичних ресурсів. Стратегія енергетичної безпеки передбачає серед пріоритетних завдань стимулювання імпортозаміщення, зокрема шляхом розвитку біоенергетики, вітроенергетики, обґрунтованого нарощування видобутку енергетичних ресурсів. Специфічно для атомно-промислового комплексу розроблено Концепцію державної цільової економічної програми (із горизонтом планування до 2026 року) та саму програму (на період до 2028 року).

Щодо підвищення гнучкості національної енергетичної системи, то згадані вище стратегії включають, з метою забезпечення балансової надійності ОЕС України та підтримки подальшої інтеграції ВДЕ, впровадження високоманеврових потужностей.

В питанні усунення обмежень або перебоїв у постачанні енергоресурсів із метою підвищення стійкості енергетичних систем основні політики та заходи містять ЕСУ, Закон «Про критичну інфраструктуру»[34], Стратегія кібербезпеки України[35], Закон «Про основні засади забезпечення кібербезпеки України»[36], окремі рішення РНБОУ. Цільовим показником є забезпечення фізичного, інженерно-технічного та кіберзахисту 100% об’єктів. Окремо обумовлено, що в умовах повномасштабної війни пріоритетним є захист об’єктів критичної інфраструктури (ОКІ).

Законами «Про ринок електричної енергії»[37], Закон «Про ринок природного газу»[38], та відповідними підзаконними актами регламентовані заходи із забезпепення безпеки постачання, зокрема відповідальність Міненерго затвердити правила про безпеку постачання природного газу та електричної енергії та Національний план дій, які є обов’язковими для виконання всіма суб’єктами відповідних ринків, а також здійснювати моніторинг безпеки постачання (для електроенергії – спільно з Регулятором, оператором системи передачі та іншими відповідними установами).

Іншою групою політик є формування і забезпечення збереження запасів енергоресурсів – природного газу, вугілля, мазуту. Більшість з них регламентовані на рівні законодавства. Наприкінці 2022 року змінами до Закону «Про ринок природного газу» визначено обов’язок Міненерго здійснювати розрахунок цільового рівня заповнення газосховищ та формувати графік заповнення газосховищ. У 2023 році прийнято закон «Про мінімальні запаси нафти та

[31] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/179-2021-%D0%BF
[32] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/373-2023-%D1%80#Text
[33] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/392/2020#Text
[34] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1882-20
[35] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/447/2021#Text
[36] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2163-19
[37] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2019-19#Text
[38] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/329-19#Text

нафтопродуктів»[39], що передбачає створення резервів на 90 днів чистого імпорту або 61 день внутрішнього споживання. Створення і підтримання мінімально необхідних запасів вугілля і резервного палива (мазуту) регулюється Порядком формування прогнозного балансу електроенергії ОЕС України[40] та Правилами про безпеку постачання електричної енергії[41].

Енергетичний ринок (електроенергія)

Політики і заходи, які реалізує Україна в частині розвитку ринку, визначаються такими ключовими пріоритетами, як подальша лібералізація ринку електричної енергії та поглиблення інтеграції енергосистем та ринків України та країн ЄС. В частині інтеграції Україна прагне посилювати транскордонні електричні зв'язки з країнами ENTSO-E шляхом реалізації проєктів спільного інтересу. Зокрема, ЕСУ визначає мету розвитку інтерконекторів і досягнення рівня 6 ГВт пропускної спроможності з країнами ENTSO-E до 2032 року.

Розширення транскордонної інфраструктури у поєднанні з інтеграцією спотових та балансуючого ринків електроенергії покращить конкурентність та ліквідність внутрішнього ринку за рахунок активізації міжнародної торгівлі електроенергією, створить кращі умови для залучення системних інвестицій у розвиток сектору та впровадження нових енергетичних технологій.

Україна реалізує політику запровадження європейських правил міжнародної торгівлі електроенергією шляхом застосування спільних аукціонів з розподілу наявної пропускної спроможності міждержавних мереж, у тому числі організації аукціонів на спільній європейській аукціонній платформі Joint Allocation Office (JAO). Наступним етапом інтеграції планується повноцінне об'єднання спотових ринків електроенергії (ринку "на добу наперед" та внутрішньодобового ринку), що передбачає застосування неявних аукціонів з розподілу пропускної спроможності міждержавних мереж та спільне ціноутворення на об'єднаних спотових ринках.

Трансформація ринку буде відбуватися у напрямку збалансованого поєднання переваг "великої" та "малої" енергетики локального характеру. Пріоритетним є розвиток розподіленої генерації на основі ВДЕ у поєднанні з гнучкими енергетичними потужностями та технологіями для забезпечення ресурсної достатності, гнучкості, операційної безпеки та стійкості роботи енергосистеми і ринку. У електробалансі країни до 2030 року Україна прагне досягти не менше 25% електричної енергії, виробленої з ВДЕ.

Для підвищення стійкості енергосистеми та конкурентності ринку Україна реалізовує політики розвитку розподіленої генерації (передусім на основі ВДЕ та установок зберігання енергії) та "розумних мереж". Ці політики передбачають більш активну участь споживачів у ринку та використання нових ринкових моделей – механізму самовиробництва (самоспоживання), агрегації, управління попитом, енергетичних кооперативів тощо.

Розвиток "розумних мереж" має відбуватися в рамках Концепції впровадження "розумних мереж" в Україні до 2035 року.[42] Оператори систем розподілу (ОСР) електроенергії в рамках п'ятирічних планів розвитку систем розподілу розробляють заходи з діджиталізації мереж та включають відповідні проєкти в свої інвестиційні програми, які підлягають затвердженню з боку Регулятора. Фінансування програм відбувається в рамках тарифів на послуги з розподілу електроенергії, які для переважної більшості ОСР застосовуються на принципах стимулюючого регулювання (RAB-тарифи).

[39] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3484-IX#Text
[40] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1312-18#Text
[41] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1076-18#n17
[42] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/908-2022-%D1%80#Text

У 2019 році Україна здійснила докорінне реформування оптового та роздрібного сегментів ринку електричної енергії, перейшовши від моделі “єдиного покупця” до конкурентної моделі ринку за зразком країн ЄС шляхом запровадження відповідного інституційного середовища та структурної організації ринку, передбачених положеннями Третього Енергопакету ЄС. Наразі Україна працює над створенням інституційного середовища для реалізації положень Четвертого Енергопакету ЄС (Clean Energy Package). Окрім зазначених вище, до базових політик і заходів в частині розвитку ринку електроенергії відносяться:

- забезпечення належного функціонування ринку шляхом поглиблення його лібералізації у поєднанні із заходами регулювання тимчасового характеру, спрямованими на стабілізацію ринку на етапі незрілості конкурентного середовища та обмеженої інтеграції з ринками країн ЄС та ENTSO-E;

- Розвиток біржової торгівлі, впровадження ринкового ціноутворення на всіх сегментах ринку, зокрема, застосування цін реального часу, поступова відмова від перехресного субсидування.

- Поглиблення ринкової інтеграції виробників ВДЕ шляхом забезпечення їхньої участі на організованих сегментах ринку та прямої торгівлі електроенергією з урахуванням відповідальності за небаланси.

- Забезпечення захисту вразливих споживачів за допомогою прямих монетизованих субсидій, пільгових цін, що забезпечуються механізмами покладання суспільних обов’язків (ПСО) на окремих суб’єктів ринку.

Для запровадження ринкового ціноутворення буде відбуватися поступове приведення цін на електроенергію для населення до ринково обумовленого рівня із паралельним захистом вразливих споживачів та розвитком конкуренції на роздрібному ринку. Захист енергетично бідних споживачів відбуватиметься через адресну монетизовану підтримку та стимулювання покращення енергоефективності.

Енергетичний ринок (газ)

В аспекті розвитку нафтогазової інфраструктури основними цілями є:

- Забезпечення достатнього сполучення з ЄС/Енергетичним Співтовариством для експорту/імпорту природного газу, а також розвиток сполучень нафтотранспортних систем;
- Модернізація з урахуванням вимог щодо підвищення енергоефективності та зменшення викидів шкідливих речовин та оптимізації об’єктів нафтогазової інфраструктури;
- Перспективне перепрофілювання існуючих об’єктів нафтогазової інфраструктури на нові види діяльності в рамках декарбонізації.

Відповідно, серед основних політик та заходів, спрямованих на досягнення цих цілей, варто виділити:

- Впровадження Регламенту TEN-E;
- Планування розвитку газової інфраструктури;
- Створення нормативно-правової бази для формування майбутніх ринків та побудови майбутньої енергетичної інфраструктури;
- Створення правових умов для оптимізації нафтогазової інфраструктури;

- Забезпечення фінансування заходів щодо модернізації та оптимізації нафтогазової інфраструктури;
- Налагодження систематичної залученості української сторони в процеси ЄС, пов'язані з майбутнім енергетичної інфраструктури.

В аспекті інтеграції ринків природного газу, відновлюваних та низьковуглецевих газів основними цілями є:

- Повна та всебічна інтеграція з європейськими ринками;
- Збільшення та сприяння виробництву біометану;
- Досягнення адекватних обсягів внутрішнього видобутку природного газу;
- Забезпечення 100% приладового обліку газу;
- Достовірність та повнота комерційного обліку газу;
- Досягнення конкурентних цін;
- Захист вразливих споживачів, а також досягнення індикаторів роботи оптових та роздрібних ринків.

Відповідно, серед основних політик та заходів, спрямованих на досягнення цих цілей, варто виділити:

- Забезпечення можливості експорту газу, як природного газу, так і біометану;
- Вирішення технічних питань, пов'язаних з експлуатацією газових мереж;
- Впровадження розрахунків в енергетичних одиницях;
- Забезпечення привабливості використання української нафтогазової інфраструктури для використання замовниками з ЄС;
- Забезпечення ефективного управління ГРМ;
- Налаштування ефективних правил балансування;
- Заходи для сприяння та збільшення виробництва біометану;
- Заходи для досягнення адекватних обсягів внутрішнього видобутку природного газу;
- Заходи захисту споживачів та посилення конкуренції на роздрібних ринках;
- Забезпечення 100% приладового обліку;
- Створення функціонуючої системи комерційного обліку;
- Створення умов для використання договірної практики добровільного зменшення споживання газу.

В аспекті енергетичної бідності політики та заходи ще підлягають деталізації. Завдання полягає у законодавчому визначенні цього поняття, визначення методології розрахунку конкретного кола осіб, що перебувають у стані енергетичної бідності, та визначення чіткого переліку заходів для зменшення енергетичної бідності в Україні.

iii. Ключові питання транскордонного значення

1) **Головні регуляторні перешкоди для транскордонної торгівлі енергетичними ресурсами:**

- **Перешкоди для торгівлі природним газом.**

Значною мірою енергетичний сектор України у період 2025-2030 рр. розвиватиметься по вектору задоволення потреб ЄС, зокрема у природному газі, біометані та водні. Так, відповідно до плану REPowerEU, до 2030 року ЄС має забезпечити диверсифікацію поставок природного газу, а також 10 млн т внутрішнього виробництва водню та 10 млн т його імпорту, при цьому підтримка з боку Європейської Комісії буде надана, у тому числі, для водневого коридору з України. Крім того, до 2030 року ЄС має досягнути цілі щодо виробництва 35 млрд м3 біометану, який очікувано може бути покритий за рахунок імпорту з України.

Зважаючи на це, критичним є вільний доступ цих ресурсів до ринків ЄС, зокрема ринку Німеччини як країни, що має прогнозовано великий ринок збуту цих ресурсів.

Окремо слід виділити регуляторні перепони транскордонного руху цих товарів у відносинах між Україною та ЄС. З одного боку, на сьогодні експорт газу (як природного, так і біометану) є забороненим з боку України. У цьому зв'язку Україна має встановити чіткі цілі щодо припинення цієї заборони та щодо заходів, які мають бути вжиті для цього.

З іншого боку, існують перепони і з боку європейської сторони. Загалом, статтею 41(1) Договору про заснування Енергетичного Співтовариства (ДЕС) гарантується вільний та безмитний рух «мережевої енергії», що за визначенням покриває електроенергетичний та газовий сектори у периметрі Директив 2003/54/ЕС та 2003/55/ЕС. Остання Директива, крім природного газу, стосується також і газу з біомаси (біометану) (у випадку розширення її дії на відносини у сфері водню, відповідним чином має розширитися сфера дії зазначеної норм ДЕС). Водночас, за наявною інформацією на сьогодні імпорт біометану, що транспортується трубопровідним транспортом до Німеччини для використання на транспорті, а також в інших галузях є обмеженим.

Іншими питаннями до врегулювання на транскордонному рівні є питання вимог до якості газу, що переміщується через кордон з ЄС/Енергетичним Співтовариством, а також доступності довгострокових гарантованих потужностей на міждержавних з'єднаннях з Польщею та Угорщиною.

- **Перешкоди для торгівлі воднем.**

Також існує ризик, що заплановані проєкти з виробництва водню не відповідатимуть критеріям щодо зеленого водню, що нещодавно прийняті в ЄС[43]. Так, згідно з цими правилами вважається зеленим водень, який виробляється з електроенергії:

1) згенерованої виділеними потужностями, що не приєднані до мережі або у випадку приєднання з підтвердженням того, що електроенергія не була відібрана з мережі (ст.3);

2) відібраної з мережі за одним з чотирьох варіантів:

<u>Варіант А</u>: якщо середня частка електроенергії з відновлюваних джерел в рамках торгової зони, де знаходиться установки виробництва водню, складає більше 90%;

[43] Commission Delegated Regulation (EU) 2023/1184 of 10 February 2023 supplementing Directive (EU) 2018/2001 of the European Parliament and of the Council by establishing a Union methodology setting out detailed rules for the production of renewable liquid and gaseous transport fuels of non-biological origin.

Варіант B: якщо інтенсивність викидів енергосистеми («emission intensity of electricity») в рамках торгової зони, де знаходиться установка виробництва водню, складає менше 18 г CO2-екв./МДж та виконані деякі інші вимоги;

ВАРІАНТ C: якщо існує конкретне підтвердження того, що використана для виробництва водню електрична енергія зменшила потребу в передиспетчеризації об'єктів відновлюваної генерації;

ВАРІАНТ D: якщо виконуються правила щодо додатковості, часової та географічної кореляції.

Проекти виробництва водню, наведені далі у НПЕК для прикладу, можуть підпасти під перший випадок. При цьому є ризик, що цей випадок, а також більшість варіантів з другого випадку не зможуть застосовуватися до водню на основі атомної генерації. Може статися, що єдиним варіантом відповідності критеріям може стати той, що передбачає, що в рамках торгової зони / зони балансування (bidding zone), де розташована установка виробництва водню, інтенсивність викидів енергосистеми («emission intensity of electricity») складає менше 18 г CO2-екв./МДж. Виконання цього показника постане як необхідність за умови вірності наведених припущень та зацікавленості в експорті водню до ЄС.

2) **Окремі питання фінансування нових потужностей зі залученням ЄС:**

- **Фінансування проектів щодо газу та нафти:**

Новий Регламент TEN-E більше не передбачає фінансування проектів щодо природного газу та нафти за рахунок коштів Connecting Europe Facility. Водночас, як з цього Плану, так і з НПЕК держав-членів ЄС є очевидним, що повністю потреба у використанні нафти до 2030 року не припиниться, і для уникнення переривань з постачанням є необхідним будівництво або інші додаткові заходи щодо окремих об'єктів нафтової інфраструктури. Так, між Україною та Польщею залишається актуальним проект *«Броди – Адамова застава»*, який був раніше включений до останнього переліку проєктів інтересу Енергетичного Співтовариства. Аналогічною є ситуація щодо інвестицій у забезпечення достатньої потужності з'єднання ГТС України та інших ГТС, зокрема Польщі та Молдови.

Відповідно, слід передбачити механізми фінансування подібних проектів, що є необхідними з точки зору безпеки постачання та життєдіяльності населення та економіки.

- **Фінансування проектів з водню:**

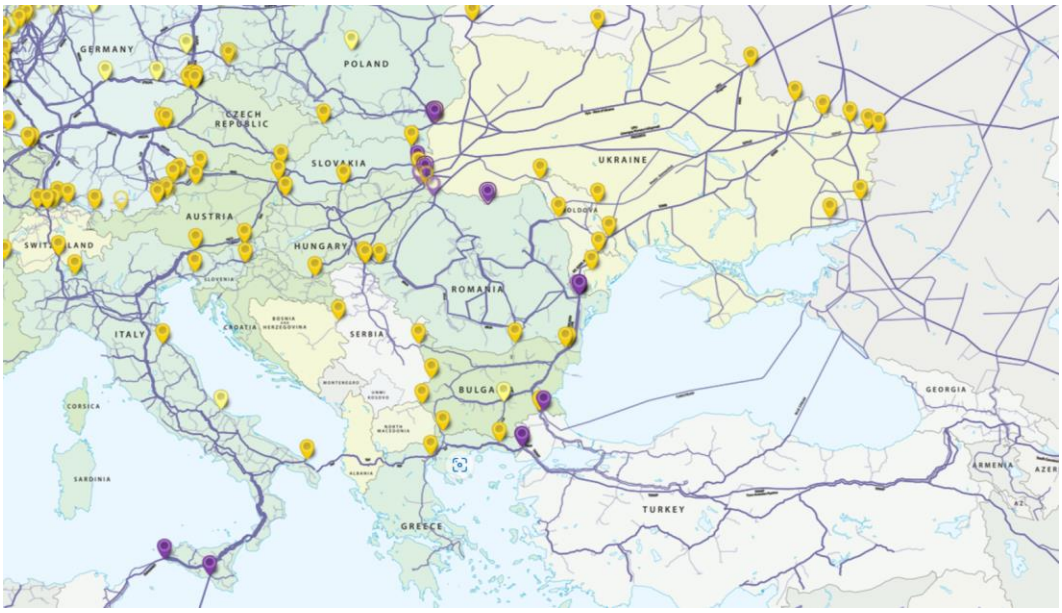
У березні 2023 року Європейська Комісія навела деталі створення Європейського водневого банку, ідею якого було оголошено ще у вересні 2022 року[44]. Запропоновані види діяльності цього фінансового механізму включають надання фінансування у вигляді «зеленої» премії, що розподіляється на аукціонах, у тому числі для виробників водню за межами ЄС. У серпні 2023 року Європейська Комісія оприлюднила умови першого аукціону, який однак стосується лише майбутніх виробників водню всередині Європейської Економічної Зони (не включає Україну)[45]. Передбачалося, що умови аукціонів для третіх країн будуть оголошені наприкінці 2023 року.

У цьому зв'язку доцільним є залучення української сторони до підготовки цих умов, зокрема з метою забезпечення недискримінаційної участі українських компаній у майбутніх тендерах.

3) **Головні питання, пов'язані з інфраструктурними проектами інших держав (природний газ):**

[44] COM/2023/156 final
[45] https://climate.ec.europa.eu/system/files/2023-08/innovationfund_pilotauction_termsandconditions_en.pdf

Після прийняття плану RePowerEU, що зафіксувала поступову відмову від російського газу якомога швидше та бажано до 2027 року, мапа потоків газу та газової інфраструктури почала кардинально змінюватися. Більше того, у період 2025-2030 рр. не очікується транзиту природного газу територією України з росії та білорусі до ЄС та Енергетичного Співтовариства[46]. В частині розвитку інфраструктури природного газу Україна суттєво залежить від інфраструктурних проєктів інших держав.



Джерело: ENTSOG Transparency Platform

Загалом можна виділити декілька напрямків, по яким відбувається розвиток важливих для України проектів (як потрібних, так і альтернативних):

1) Коридор: Туреччина-Греція-Болгарія-Румунія-Угорщина-Словаччина;
2) Коридор: Німеччина-Польща;
3) Коридор: Італія-Австрія-Словаччина.

Щодо коридору Туреччина-Греція-Болгарія-Румунія-Угорщина-Словаччина:

З початку незалежності природний газ, що рухався транзитом через Україну, доставлявся споживачам Угорщини, Словаччини, а також Румунії, Болгарії, а через неї – Греції, Сербії та Туреччини. З побудовою газопроводів BlueStream (2005) та TurkStream (2019) газ з росії транспортується безпосередньо до Туреччини. Зважаючи на припинення транзиту територією України наприкінці 2024 року, згідно з найбільш актуальною інформацією[47] по цьому коридору очікується кардинальна зміна потоків газу з півдня на північ за рахунок суттєвого збільшення потужностей регазифікації, а також збільшення можливостей надходження додаткових обсягів газу з інших джерел. При цьому новий видобуток газу в Туреччині, скоріш за все, буде використовуватися для покриття власних зростаючих потреб цієї країни.

Так, на кінець 2024 року загальний обсяг потужності регазифікації Греції має досягнути 25,7 млрд м3/рік, що у 5 разів перевищує теперішній обсяг споживання цієї країни. Також Грецією проходить газопровід TAP, потужність якого пропонується збільшити до 20 млрд.м3/рік. Крім

[46] https://www.radiosvoboda.org/a/news-halushchenko-ukraina-rosiia-prodovzhennia-tranzytu-hazu/32552079.html
[47] 2022 ENSTOG TYNDP, 11 April 2023; 2023-2032 Ten-Year Network Development Plan of Bulgartransgaz, April 2023; DESFA, Draft Development Plan of the National Natural Gas System 2023-2032, February 2023.

того, територією Греції пропонується будівництво нових проектів EastMed та Poseidon: перший має з'єднати нові джерела надходження газу в ЄС з Кіпру та Близького Сходу; другий забезпечить підводне з'єднання Греції з Італією. Обидва нові проекти включені до 10-річного плану розвитку газотранспортних мереж ЄС з початковою датою введення в експлуатацію в 2025 році (остаточне введення в експлуатацію щодо проекту Poseidon передбачається до 2028 року; при цьому через ряд політичних причин проекти можуть потребувати більше часу для реалізації). Проект EastMed включений до переліку проектів PCI/PMI під номером 15.2.[48] Потужність проектів складає початково 11-12 млрд.м3 з можливістю збільшення до 20 млрд.м3/рік.

На північ Греція з'єднується з Болгарією у двох точках з'єднання. По одній з них у жовтні 2022 року почав працювати газопровід IGB потужністю 3 млрд.м3/рік (з можливістю розширення до 5 млрд.м3/рік, яке за даними Булгартрансгаз передбачається з 2025 року). Також розглядається варіант розширення потужності іншої точки міждержавного з'єднання Kulata/Sidirokastron (за даними Булгартрансгаз передбачається з 2026 року); з цією метою також необхідним є посилення ГТС Болгарії (наразі відповідний проект TRA-N-1140 включений в ENTSOG TYNDP 2022 з терміном реалізації у 2025 році).

Як і Греція, Болгарія очікує збільшення своєї ролі як держави-транзитера газу. Зокрема, газ, що надходитиме до Болгарії з Греції та Туреччини, транспортуватиметься до Сербії,[49] Румунії, а через них – до інших країн. Крім Греції, газ до Болгарії також може заходити безпосередньо через територію Туреччини завдяки нещодавно укладеному контракту з турецькою державною компанією BOTAS. Умови цієї угоди є конфіденційними та викликали критику нового уряду Болгарії, проте вона має дозволити болгарській стороні отримати доступ до потужності регазифікації в Туреччині обсягом 1.5 млрд.м3/рік; цей обсяг BOTAS має доставити до кордону з Болгарією. Зважаючи на несуттєві обсяги споживання газу Болгарією (навіть з перспективою збільшення), наявний ресурс газу перебільшить її потреби, а отже призначений для транзиту до інших країн через Сербію або Румунію. Остання близько на 70% покриває власні потреби за рахунок власного видобутку, який заплановано поступово збільшувати, отже на виході з Румунії можна очікувати суттєві обсяги газу для транспортування до інших країн. Болгарія з'єднується з Румунією газопроводами, що використовувалися першочергово для транзиту газу з росії (Kardam/Negru Voda 1, 2, 3); до 2026 року планується провести роботи по посиленню ГТС Болгарія для збільшення можливості руху газу до Румунії обсягом 4.7 млрд.м3/рік (проект включений до ENTSOG TYNDP 2022, TRA-N-1124).

Відповідно до Національної економічної стратегії до 2030 р. має бути забезпечено проведення повної технічної, інституційної та законодавчої інтеграції до європейських мереж транспортування газу, розвинуто співробітництво з країнами Північно-Західної, Південної Європи та інших регіонів стосовно спільної реалізації проектів диверсифікації постачання газу до Центрально-Східної Європи. Так, для України є важливим подальший рух газу з Румунії. Для транспортування газу з Румунії до Угорщини або Словаччини можна використовувати наявні потужності Трансбалканського газопроводу (Trans-Balkan Pipeline). У цьому контексті у січні 2024 роуц Україна та Молдова приєдналася до Меморандуму щодо Вертикального коридору, який передбачає координацію на рівні операторів за участю також операторів Греції, Болгарії, Румунії, Угорщини та Словаччини, з метою забезпечення руху газу з півдня на північ Європи.[50]

---

[48] Commission Delegated Regulation (EU) amending Regulation (EU) No 2022/869 of the European Parliament and of the Council as regards the Union list of projects of common interest and projects of mutual interest, 28.11.2023, C(2023) 7930 final.

[49] До жовтня 2023 року має бути побудований газопровід між Болгарією та Сербією, що дозволить двосторонній потік газу обсягом 1.8 млрд.м3/рік (у випадку посилення потужності ГТС Болгарії можливе розширення потужності цього газопроводу до 2.4 млрд м3/рік). Цей проект має статус проекту спільного інтересу PCI 6.8.3 (згідно з останнім переліком Європейської Комісії).

[50] https://tsoua.com/news/spivpraczya-shhodo-vertykalnogo-korydoru-posylyuyetsya-zavdyaky-pidpysannyu-memorandumu-pro-vzayemorozuminnya-shhodo-uchasti-moldovy-slovachchyny-ta-ukrayiny/

Щодо коридору Німеччина-Польща:

З початку незалежності природний газ, що рухався транзитом через Україну, доставлявся споживачам Польщі та Німеччини через Україну. Після запуску газопроводів Yamal (2006) та Nord Stream (2011) газ з росії почав подаватися до цих країн безпосередньо. Водночас, частиною агресії рф стало зменшення обсягів транспортування газу територією України та Польщі.

Зважаючи на припинення транзиту територією України наприкінці 2024 року, згідно з найбільш актуальною інформацією[51] по цьому коридору очікується надходження стабільно великого обсягу газу (зважаючи на суттєві внутрішні потреби Німеччини) через збільшення потужностей регазифікації в Німеччині та Польщі, а отже – збільшення потенціалу руху газу з півночі на південь. Так, за даними Міністерства економіки та захисту клімату Німеччини у 2025-2030 рр. потужність всіх терміналів LNG Німеччини збільшиться з 37 млрд м3 до 54 млрд м3[52].

З боку Польщі заплановано 2 проекти: один – щодо розширення потужності LNG-терміналу в Świnoujście з 5 до 7.5 млрд м3, що має відбутися до кінця 2023 року; другий – щодо запуску FSRU біля Гданську до 2027 року. Обидва проекти включені до TYNDP 2022 (LNG-F-272; LNG-A-947).

Для України є важливим забезпечення достатнього з'єднання між північчю та півднем Польщі для отримання додаткового джерела надходження та експорту газу. При цьому історично газотранспортна система Польщі мала проблеми із забезпечення руху газу з півночі на південь (щодо цього до TYNDP 2022 включений проект TRA-F-245 з очікуваною кінцевою датою реалізації до 2028 року).

Щодо коридору Італія-Австрія-Словаччина:

З початку незалежності природний газ, що рухався транзитом через Україну, доставлявся також споживачам Австрії та Італії. Зважаючи на припинення транзиту територією України наприкінці 2024 році, згідно з найбільш актуальною інформацією[53] по цьому коридору очікується кардинальна зміна потоків з півдня на північ, що посилить роль Італії як транзитера газу між Африкою та Близьким Сходом та Європою.

У 2022-2023 році Італія суттєво збільшила потужність регазифікації, проте ці проекти повністю не усунули її залежність від росії. До 2025 року очікується, що ця потреба буде закрита за рахунок нового внутрішнього видобутку, надходжень трубного та зрідженого газу, а також енергозаощаджень та заміщення природного газу біометаном. Для цього необхідним є, зокрема, посилення внутрішньої мережі Італії через реалізацію проекту Linea Adriatica. Експорт газу до Австрії може наразі відбуватися лише через точку міждержавного з'єднання Tarvisio/Arnoldstein. Окремо слід звернути увагу на потреби Австрії, яка все ще має посилити власні заходи щодо відмови від російського газу.

Для України є важливим використання Трансбалканського газопроводу (зокрема в рамках "Вертикального коридору") для забезпечення потреб Австрії у додаткових обсягах газу, у тому числі з використанням додаткових переваг українських ПСГ.

4) Головні питання, пов'язані з інфраструктурними проектами інших держав (водень):

Загалом до 2030 року не очікується суттєвих обсягів транскордонного транспортування водню. Водночас, після 2030 року як ЄС, так і окремі держави-члени прогнозують надходження цього

[51] BMWK, Bericht des Bundeswirtschafts- und Klimaschutzministeriums zu Planungen und Kapazitäten der schwimmenden und festen Flüssigerdgasterminals, 03.03.2023, https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Downloads/Energie/20230303-lng-bericht.pdf?__blob=publicationFile&v=2; 2022 ENSTOG TYNDP, 11 April 2023.
[52] Там само
[53] 2022 ENSTOG TYNDP, 11 April 2023; [Italian NECP, April 2023].

ресурсу через імпорт з інших держав. Україна конкурує за цю можливість з країнами Північної Африки та Близького Сходу.

Джерело: European Hydrogen Alliance з посиланням на European Commission

Для доставки водню в ЄС та його транспортування споживачам необхідним буде забезпечення належної інфраструктури. Проєкт Central European Hydrogen Corridor (скорочено – CEHC), «Центральноєвропейський водневий коридор», учасником якого є ТОВ «Оператор ГТС України», відображений у регіональному газовому інвестиційному плані Північно-Західної Європи від грудня 2022 року[54] та у візії розбудови водневих мереж, розробленій ініціативою European Hydrogen Backbone (EHB), партнером якої з квітня 2022 року є ТОВ «Оператор ГТС України»[55].

Джерело: European Hydrogen Backbone Maps

[54] https://www.eugastsogrip.eu/wp-content/uploads/2022/12/entsog_GRIP_NW_2022_221208.pdf
[55] https://ehb.eu/#partners

Крім цього, процеси щодо планування майбутньої водневої інфраструктури мають місце в рамках ENTSOG, зокрема під час підготовки загальноєвропейського TYNDP по газу (який наразі покриває проекти по водню).[56] Необхідно зважати на те, що включення до TYNDP відкриває дорогу для отримання грантів від Connecting Europe Facility, за які з нещодавного часу конкурує також і Україна.[57]

Джерело: ENTSOG TYNDP 2022 Map

Так, з аналізу мапи TYNDP 2022 можна побачити, що оператори інших країн поблизу України передбачають створення водневої інфраструктури до кордонів з Україною:

- HYD-N-1165 «HU hydrogen corridor HU/UA», з'єднання з Угорщиною (Берегдарош - Берегово);
- HYD-N-730 «Coroi – Medieșu Aurit modernisation for H2 transmission», з'єднання з Румунією (Теково);
- HYD-N-640 «Isaccea – Jupa modernisation for H2 transmission», з'єднання з Румунією (Орловка);
- HYD-N-756 «Negru Voda – Isaccea modernisation for H2 transmission», з'єднання з Румунією (Орловка) (йдеться про Трансбалканський газопровід).

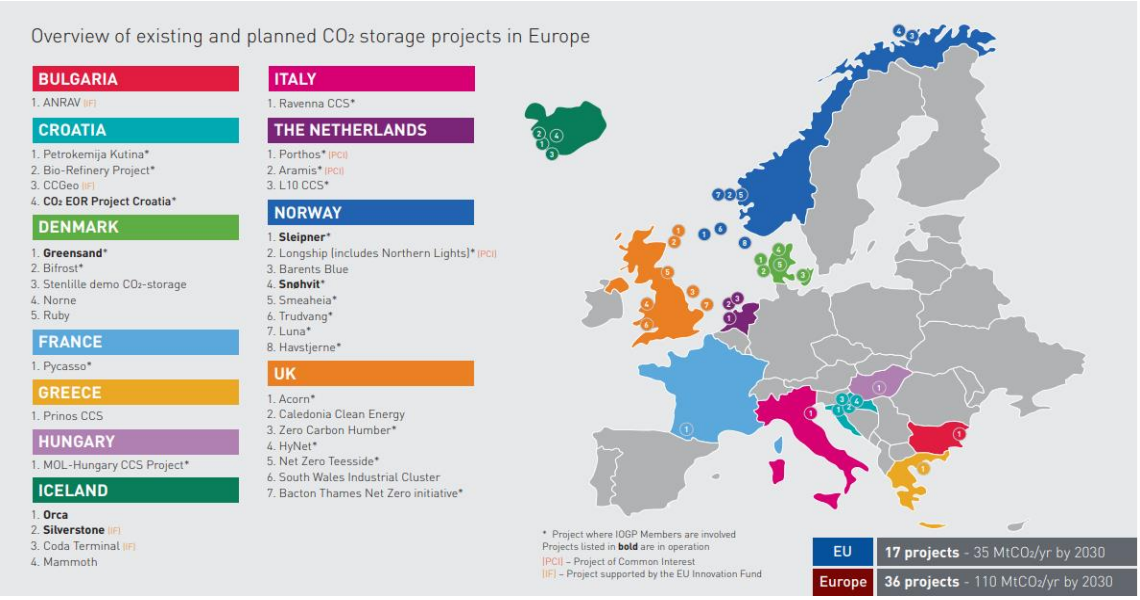
В той же час, ці проекти не включені до останнього переліку проектів PCI/PMI, затвердженого Європейською Комісією наприкінці 2023 року.

5) Головні питання, пов'язані з інфраструктурними проектами інших держав (CO2):

ЄС визначає ціль щодо досягнення потужностей зберігання CO2 на рівні 50 млн т до 2030 року. Станом на грудень 2023 року в периметрі Інноваційного фонду ЄС (Innovation Fund) знаходяться 22 проекти, пов'язані з технологіями CCUS.[58] Крім того, останнім рішенням Європейської Комісії

[56] ACER, Opinion No.06/2023 of 14 July 2023 on the ENTSOG draft Ten-Year Network Development Plan 2022, para 26.
[57] https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_23_3061
[58] https://climate.ec.europa.eu/eu-action/eu-funding-climate-action/innovation-fund/innovation-fund-projects_en

до переліку проектів PCI/PMI[59] віднесено 14 проектів CCUS. Ці проекти складають частину картини проектів CCUS в Європі.



Джерело: IOGP[60]

Наразі Європейська Комісія готує Industrial carbon management strategy,[61] яка має визначити не лише потенціал щодо внеску цих технологій в скорочення викидів, але й майбутні заходи для розбудови загальноєвропейської інфраструктури. Основу для розробки стратегії становить звіт JRC 2019 року про поєднання попиту та пропозиції на цьому ринку,[62] а також нещодавнє дослідження щодо регуляторного поля для цієї інфраструктури.[63] Під час публічних консультацій щодо наповнення проекту стратегії, проведених Європейською Комісією у червні-серпні 2023 року, 92% респондентів погодилися з тим, що для реалізації планів ЄС необхідним є створення міжнародних коаліцій з іншими країнами, при цьому серед них 34% респондентів наголосили на необхідності співпраці з країнами північної та східної Європи, зокрема Україною.[64]

iv. Адміністративна структура для реалізації національних політик у сфері енергетики та клімату

Відповідні повноваження з реалізації політик у сфері енергетики та клімату мають такі органи влади:

- Президент України (в частині здійснення конституційних повноважень із забезпечення національної безпеки, реалізації стратегічного курсу держави на набуття повноправного членства України в ЄС та НАТО);

[59] Commission Delegated Regulation (EU) amending Regulation (EU) No 2022/869 of the European Parliament and of the Council as regards the Union list of projects of common interest and projects of mutual interest, 28.11.2023, C(2023) 7930 final.
[60] https://iogpeurope.org/wp-content/uploads/2023/10/Map-CO2-Storage-Projects-in-Europe.pdf
[61] https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/13848-Industrial-carbon-management-carbon-capture-utilisation-and-storage-deployment_en
[62] https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC118310/jrc118310_1.pdf
[63] https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/bb3264da-f2ce-11ed-a05c-01aa75ed71a1/language-en?WT_mc_id=Searchresult&WT_ria_c=37085&WT_ria_f=3608&WT_ria_ev=search&WT_URL=https%3A//energy.ec.europa.eu/
[64] https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/3ada8466-7d32-11ee-99ba-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF/source-search

- Верховна Рада України (в частині прийняття законів, державного бюджету, затвердження загальнодержавних програм економічного, науково-технічного розвитку, охорони довкілля);
- Кабінет Міністрів України (як вищий орган у системі органів виконавчої влади, що спрямовує і координує роботу міністерств, інших органів виконавчої влади);
- Міністерство економіки України (Мінекономіки);
- Міністерство енергетики України (Міненерго);
- Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України (Міндовкілля);
- Міністерство розвитку громад, територій та інфраструктури України (Мінінфраструктури);
- Національна комісія, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг (НКРЕКП, Регулятор);
- Державне агентство з енергоефективності та енергозбереження України, Державна служба геології та надр України, Державна інспекція енергетичного нагляду України, інші центральні органи виконавчої влади;
- Оператори об'єктів інфраструктури та окремі суб'єкти енергетичних ринків;
- Органи місцевого самоврядування.

Мінекономіки є центральним органом виконавчої влади, діяльність якого спрямовується і координується Кабінетом Міністрів України, та який забезпечує формування та реалізує державну політику економічного, соціального розвитку і торгівлі, державну політику у сфері технічного регулювання, державну інвестиційну політику, державну інноваційну політику в реальному секторі економіки, державну зовнішньоекономічну політику, державну політику у сфері розвитку підприємництва, державно-приватного партнерства, державну політику у сфері праці та зайнятості населення, формування державної політики у сфері захисту прав споживачів, державної політики з контролю за цінами, державної регуляторної політики та державної політики з питань ліцензування, дозвільної системи, нагляду (контролю) у сфері господарської діяльності[65].

Серед іншого, Мінекономіки відіграє ключову роль у забезпеченні стандартизації та технічного регулювання за стандартами ЄС, виконання регламентів з енергетичного маркування та екодизайну. Мінекономіки також проводить аналіз стану конкурентоспроможності та ресурсоефективності галузей промисловості, розробляє і координує здійснення заходів щодо підвищення їх рівня.

Міненерго є центральним органом виконавчої влади, діяльність якого спрямовується і координується Кабінетом Міністрів України, та який забезпечує формування та реалізує державну політику в електроенергетичному, ядерно-промисловому, вугільно-промисловому, торфодобувному, нафтогазовому та нафтогазопереробному комплексі, формування та реалізацію державної політики у сфері відновлюваних джерел енергії та альтернативних видів газового палива та у сфері нагляду (контролю) у галузях електроенергетики і теплопостачання.[66]

Варто зазначити, що Кабінет Міністрів України та Міненерго також реалізують права держави як власника окремих суб'єктів ринків природного газу і електроенергії, а також окремих об'єктів

[65] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/459-2014-%D0%BF#Text
[66] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/507-2020-%D0%BF

газової та електроенергетичної інфраструктури, зокрема газотранспортної системи (ГТС) та системи передачі електроенергії, газорозподільних системи (ГРМ) і систем розподілу електроенергії, підземних сховищ газу (ПСГ).

Міндовкілля є центральним органом виконавчої влади, діяльність якого спрямовується і координується Кабінетом Міністрів України, та який забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері охорони навколишнього природного середовища, державну політику у сфері лісового та мисливського господарства, формування державної політики у сфері геологічного вивчення та раціонального використання надр, щодо здійснення державного нагляду (контролю) у сфері охорони навколишнього природного середовища, раціонального використання, відтворення і охорони природних ресурсів[67].

Слід зазначити, що в Україні відсутнє рамкове законодавство, яке визначає роль та повноваження державних органів з питань зміни клімату. Основні функції покладені на Міндовкілля, окремі функції – на інші ЦОВВ. Серед іншого, Міндовкілля забезпечує формування та реалізацію державної політики у сфері регулювання озоноруйнівних речовин та фторованих парникових газів, охорони озонового шару та запобігання зростанню рівня глобального потепління, зміни клімату і виконання вимог Рамкової конвенції ООН про зміну клімату, Кіотського протоколу до неї та Паризької угоди, у т.ч. нормативно-правове регулювання (розробляє проєкти, видає НПА в межах повноважень). Іншими органами, дотичними до кліматичної політики, є Міненерго, Мінагрополітики, ДСНС[68].

Таким чином, створення дієвої **архітектури кліматичного врядування** (як системи принципів, правил і процесів формування та реалізації кліматичної політики) вимагає чіткого розподілу функцій та повноважень державних органів.

Державна служба геології та надр України (**Держгеонадра**) є центральним органом виконавчої влади, діяльність якого спрямовується і координується Кабінетом Міністрів України через Міністра захисту довкілля та природних ресурсів і який реалізує державну політику у сфері геологічного вивчення та раціонального використання надр, є уповноваженим органом з питань реалізації угод про розподіл продукції[69].

НКРЕКП постійно діючим колегіальним центральним органом виконавчої влади зі спеціальним статусом, що здійснює державне регулювання, моніторинг та контроль за діяльністю суб'єктів господарювання у сферах енергетики та комунальних послуг[70]. Основними завданнями Регулятора є:

1) забезпечення ефективного функціонування та розвитку ринків у сферах енергетики та комунальних послуг;

2) сприяння ефективному відкриттю ринків у сферах енергетики та комунальних послуг для всіх споживачів і постачальників та забезпечення недискримінаційного доступу користувачів до мереж/трубопроводів;

3) сприяння інтеграції ринків електричної енергії, природного газу України з відповідними ринками інших держав, зокрема в рамках Енергетичного Співтовариства, співпраці з Радою регуляторів Енергетичного Співтовариства, Секретаріатом Енергетичного Співтовариства та національними регуляторами енергетики інших держав;

[67] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/614-2020-%D0%BF#Text
[68] https://rac.org.ua/uploads/content/646/files/cgainstituionalframeworkukr.pdf
[69] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1174-2015-%D0%BF#Text
[70] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1540-19#Text

4) забезпечення захисту прав споживачів товарів, послуг у сферах енергетики та комунальних послуг щодо отримання цих товарів і послуг належної якості в достатній кількості за обґрунтованими цінами;

5) сприяння транскордонній торгівлі електричною енергією та природним газом, забезпечення інвестиційної привабливості для розвитку інфраструктури;

6) реалізація цінової і тарифної політики у сферах енергетики та комунальних послуг;

7) сприяння впровадженню заходів з енергоефективності, збільшенню частки виробництва енергії з відновлюваних джерел енергії та захисту навколишнього природного середовища;

8) створення сприятливих умов для залучення інвестицій у розвиток ринків у сферах енергетики та комунальних послуг;

9) сприяння розвитку конкуренції на ринках у сферах енергетики та комунальних послуг;

10) інші завдання, передбачені законом[71].

Разом з тим, національні регуляторні органи у сфері енергетики підпадають під вимоги acquis ЄС, зокрема щодо статусу, автономії та функцій. У 2023 р. Секретаріат Енергетичного Співтовариства у спеціальному звіті відзначив окремі недоліки та потребу посилення інституційної незалежності НКРЕКП[72], а сам Регулятор розробив План заходів щодо забезпечення своєї незалежності відповідно до міжнародних зобов'язань України[73], який разом з листом-обґрунтуванням був надісланий Кабінету Міністрів України.

Мінінфраструктури є центральним органом виконавчої влади, діяльність якого спрямовується і координується Кабінетом Міністрів України, та який забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері автомобільного, залізничного, морського та внутрішнього водного транспорту, авіаційного транспорту та використання повітряного простору України, мультимодальних перевезень, захисту критичної інфраструктури у відповідних секторах, у сфері державної регіональної політики, розвитку місцевого самоврядування, територіальної організації влади та адміністративно-територіального устрою, житлової політики, у сфері житлово-комунального господарства, управління побутовими відходами, у сфері будівництва, містобудування, просторового планування територій та архітектури, у сфері з відновлення регіонів, територій та інфраструктури, що постраждали внаслідок збройної агресії рф, а також у сфері ефективного використання паливно-енергетичних ресурсів, альтернативних видів рідкого та твердого палива, енергозбереження, забезпечення енергетичної ефективності[74]. Мінінфраструктури поряд з НКРЕКП є ключовими органами, які повинні операціоналізувати принцип "енергоефективність передусім" та забезпечити його наскрізне впровадження.

Держенергоефективності є центральним органом виконавчої влади, діяльність якого спрямовується і координується Кабінетом Міністрів України через Віце-прем'єр-міністра з відновлення України - Міністра розвитку громад, територій та інфраструктури, і який реалізує державну політику у сфері підвищення енергоефективності. Основними завданнями Держенергоефективності є реалізація державної політики у сфері ефективного використання паливно-енергетичних ресурсів, енергозбереження, відновлюваних джерел енергії та

[71] https://www.nerc.gov.ua/pro-nkrekp/osnovni-zavdannya-ta-funkciyi
[72] https://www.energy-community.org/news/Energy-Community-News/2023/10/20b.html
[73] https://www.nerc.gov.ua/news/sekretariat-energetichnogo-spivtovaristva-nagoloshuye-na-neobhidnosti-posiliti-institucijnu-nezalezhnist-regulyatora
[74] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/460-2015-%D0%BF#Text

альтернативних видів палива; забезпечення підвищення рівня енергоефективності в усіх секторах національної економіки.

Фонд енергоефективності розпочав свою діяльність у липні 2018 року. Метою Фонду є підтримка урядових ініціатив щодо енергоефективності, впровадження інструментів стимулювання і підтримки здійснення заходів з енергоефективності, зокрема в житловому секторі на виконання Паризької угоди, acquis Європейського Союзу та Договору про заснування Енергетичного Співтовариства. Важливу роль відіграють **органи місцевого самоврядування**, зокрема у сфері підвищення енергетичної ефективності.

Державна інспекція енергетичного нагляду України (**Держенергонагляд**) – центральний орган виконавчої влади, діяльність якого спрямовується і координується Кабінетом Міністрів України через Міністра енергетики та який реалізує державну політику у сфері нагляду (контролю) у галузях електроенергетики та теплопостачання. Інспекція здійснює державний енергетичний нагляд за електричними установками і мережами учасників ринку, контролює дотримання учасниками ринку (за виключенням споживачів) вимог правил та інших нормативно-правових актів і документів з технічної експлуатації та стану електричних станцій, установок і мереж. Основними завданнями Держенергонагляду є: 1) реалізація державної політики у сфері нагляду (контролю) у галузях електроенергетики та теплопостачання; 2) внесення на розгляд Міністра енергетики пропозицій щодо забезпечення формування державної політики у сфері нагляду (контролю) у галузях електроенергетики та теплопостачання; 3) організація та здійснення державної політики у сфері нагляду (контролю) у галузях електроенергетики та теплопостачання[75].

Змінами до Закону України "Про ринок природного газу" від липня 2023 року[76] компетенція Держенергонагляду розширена на ринок природного газу. Предметом нагляду (контролю) за суб'єктами ринку природного газу та іншими особами є їх діяльність в частині дотримання вимог нормативно-правових актів з питань технічної експлуатації і технічного стану об'єктів газорозподільних систем, внутрішньобудинкових систем газопостачання, газових мереж внутрішнього газопостачання, димових і вентиляційних каналів житлових і громадських будинків, приладів обліку, а також безпечного використання природного газу в побуті.

На ринку природного газу діє **оператор ГТС** (ТОВ «Оператор ГТС України»), який відповідає за надійну та безпечну експлуатацію, підтримання в належному стані та розвиток ГТС, що належить державі. Оператор ГТС є незалежним від інших видів діяльності на ринку природного газу та сертифікованим з 2020 року за моделлю ISO, а також членом-спостерігачем ENTSOG. Зберігання природного газу забезпечує **оператор газосховищ** (АТ «Укртрансгаз»). Оператор газосховищ є сертифікованим у 2023 році відповідно до вимог Регламенту (ЄС) №715/2009 (зі змінами, внесеними у 2022 році).

На ринку електроенергії системоутворюючим елементом є **оператор системи передачі** (ОСП) – ПрАТ НЕК "Укренерго", який відповідає за розвиток системи передачі, включно з міждержавними лініями електропередачі. "Укренерго" є членом в європейському енергооб'єднанні ENTSO-е і сертифікований як ОСП за моделлю ISO. Також ОСП виконує функції оперативно-технологічного управління (диспетчеризації) в Об'єднаній енергетичній системі (ОЕС) України, є оператором балансуючого ринку, ринку допоміжних послуг, адміністратором комерційного обліку та адміністратором розрахунків, оператором аукціонів з розподілу пропускної спроможності міждержавних мереж.

Оператором спотових ринків електричної енергії "на добу наперед" (РДН) та внутрішньодобового ринку (ВДР) є ДП "Оператор ринку", який відповідає за організацію купівлі-продажу електроенергії та розрахунки на цих сегментах. На виконання функцій **гарантованого**

[75] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/77-2018-%D0%BF#Text
[76] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3293-20#n67

покупця створене ДП "Гарантований покупець", що фунціонує у трьох основних напрямках: 1) закупівля електричної енергії за "зеленим" тарифом, 2) реалізація механізмів ПСО для забезпечення загальносуспільних інтересів на ринку електроенергії (в частині розвитку ВДЕ, забезпечення населення доступною електроенергією та забезпечення безпеки електропостачання протягом дії воєнного стану) та 3) організація аукціонів для суб'єктів відновлюваної генерації.

Розподіл природного газу та електричної енергії здійснюють, відповідно, **оператори газорозподільних систем** (ГРМ) та **оператори систем розподілу** (ОСР), які є природними монополіями і підлягають регулюванню з боку Регулятора, зокрема в частині ліцензування діяльності та виконання ліцензійних умов діяльності, затвердження планів розвитку систем та відповідних інвестиційних програм, затвердження тарифів на послуги з розподілу, контролю якості надання послуг тощо.

З початку повномасштабного вторгнення в управлінні цих компаній відбулися значні зміни. Навесні 2022 року за клопотанням Державного бюро розслідувань[77] рішенням суду були арештовані та передані до Агентство з розшуку та менеджменту активів (АРМА) корпоративні права 26 операторів ГРМ. Розпорядженням від 28.05.2022 №49-р «Деякі питання управління активами, на які накладено арешт у кримінальному провадженні, у виняткових випадках» з метою запобігання ризику виникнення надзвичайної ситуації в енергетичній сфері КМУ погодив передачу в управління акціонерному товариству ДАТ «Чорноморнафтогаз» арештованих пакетів акцій «на період до усунення ризику збою та/або переривання функціонування активів, що може призвести до виникнення надзвичайних ситуацій, і до завершення здійснення процесуальних заходів». Водночас, постановою КМУ від 25.11.2022 «Про врегулювання питання використання газорозподільних систем або їх складових» погоджено пропозицію Міненерго щодо укладення відповідно до примірного договору, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 21.02.2017 №95 «Про забезпечення ефективного використання газорозподільних систем або їх складових», з ТОВ «Газорозподільні мережі України» договорів експлуатації газорозподільних систем або їх складових та припинення у зв'язку з цим договорів експлуатації газорозподільних систем або їх складових, укладених з операторами ГРМ відповідно до положень зазначеної постанови. У зв'язку з цим ТОВ «Газорозподільні мережі України», що входить до Групи Нафтогаз, отримало ліцензію на провадження діяльності з розподілу природного газу від 26.12.2022 №1839,[78] територія дії якої поступово збільшується з передачею активів від попередніх операторів ГРМ.[79] При цьому ліцензії попередніх операторів зупиняються.[80] Водночас, тривають судові процеси, у яких оскаржується комплекс цих рішень.

Великим гравцем на ринку природного газу, який діє на роздрібному та оптовому ринку, а також виконує ряд спеціальних обов'язків для забезпечення загальносуспільних інтересів, є **Група Нафтогаз**, яка включає видобувні компанії (АТ «Укргазвидобування» та ПАТ «Укрнафта»), компанії – постачальники (ТОВ «Газопостачальна компанія «Нафтогаз України», ТОВ «Газопостачальна компанія «Нафтогаз Трейдинг», ТОВ «Газопостачальна компанія «Нафтогаз Тепло»), а також НАК «Нафтогаз України» у якості оптового продавця.

До Групи Нафтогаз також входить АТ «Укртранснафта», яке є **оператором магістральних нафто- та нафтопродуктопроводів** на основі ліцензії на транспортування нафти магістральним трубопроводом, а також транспортування нафтопродуктів магістральним трубопроводом на

[77] https://dbr.gov.ua/news/dbr-peredalo-v-upravlinnya-armi-26-regionalnih-operatoriv-gazorozpodilchih-sistem
[78] https://www.nerc.gov.ua/acts/pro-vidachu-licenziyi-z-rozpodilu-prirodnogo-gazu-tov-gazorozpodilni-merezhi-ukrayini
[79] https://www.nerc.gov.ua/acts/pro-vnesennya-zmin-do-dodatka-do-postanovi-nkrekp-vid-26-grudnya-2022-roku-1839-ta-vregulyuvannya-pitan-shchodo-provadzhennya-tov-gazorozpodilni-merezhi-ukrayini-diyalnosti-z-rozpodilu-prir-4
[80] Наприклад, https://www.nerc.gov.ua/acts/pro-zupinennya-diyi-licenziyi-z-rozpodilu-prirodnogo-gazu-vidanoyi-mikolayivgaz

частині магістрального нафтопродуктопроводу «Самара – Західний напрямок» (на правах управителя)[81].

1.3. Консультації та залучення національних суб'єктів і суб'єктів Союзу та їх результати

i. Залучення національного парламенту

Залучення народних депутатів, що представляють різні фракції та групи Верховної Ради України та працюються в рамках релевантних комітетів Верховної Ради України, планується в рамках публічного обговорення після публікації проєкту НПЕК.

ii. Залучення місцевих і регіональних органів

Представники органів місцевого самоврядування були залучені до публічних онлайн консультацій за вимірами НПЕК та по окремих крос-секторальних питаннях (див. нижче). Додаткове залучення планується в рамках публічного обговорення після публікації проєкту НПЕК.

iii. Консультації зі стейкхолдерами, у тому числі із соціальними партнерами, а також залучення громадянського суспільства та громадськості

Основні припущення для моделювання сценаріїв при підготовці НПЕК та опис основних параметрів сценаріїв моделювання були погоджені в рамках міжвідомчої взаємодії між Міністерство економіки України та Міністерством енергетики України, Міністерством розвитку громад, територій та інфраструктури України, Міністерством захисту довкілля та природних ресурсів України. Цьому передували консультації на рівні заступників міністрів щодо підходу до моделювання в рамках НПЕК.

В ході розробки НПЕК експертною групою проводилися:

- робочі консультації з представниками Міндовкілля з питань цілей і політик за напрямком "декарбонізація" (28.09.2023 р.), CBAM та інструментів вуглецевого ціноутворення (1.11.2023 р.), стану підготовки ключових документів для виміру "декарбонізація" (24.01.2024 р.), політик з декарбонізації у секторі відходів (23.01.2024 р.);

- робочі консультації з представниками Мінінфраструктури з питань цілей, ухвалених та запланованих політик за напрямком "енергоефективність" (28.09.2023 р.);

- робочі консультації з представниками Міненерго з питань цілей, політик та заходів щодо відновлюваної енергетики (зокрема, розвитку біопалив) і розвитку атомно-промислового комплексу (12.10.2023 р.), майбутніх цілей, політик та заходів водню (15.12.2023 р.), узгодження з оновленим проєктом Національного плану дій з відновлюваної енергетики (10.01.2024 р.);

- робочі консультації з представниками Мінагрополітики з питань прогнозування викидів ПГ та політик з декарбонізації у секторі сільського господарства (18.01.2024 р.);

- технічні консультації з операторами інфраструктури і найбільшими гравцями відповідних ринків, зокрема АТ «Укргазвидобування» (21.11.2023 р.), АТ «Укртранснафта» (22.11.2023 р.),

[81] https://www.nerc.gov.ua/news/ukrtransnafta-otrimalo-licenziyu-z-transportuvannya-naftoproduktiv-magistralnim-truboprovodom

АТ «Укртрансгаз» (29.11.2023 р.), ПрАТ “НЕК “Укренерго” (30.11.2023 р.), ТОВ «Оператор ГТС України» (11.12.2023 р.).

Крім того, проведено наступні публічні онлайн консультації за вимірами НПЕК та по окремих крос-секторальних питаннях:

- «Енергоефективність у муніципалітетах» (29.11.2023 р., близько 150 зареєстрованих учасників);
- «Енергетична безпека» (30.11.2023 р., близько 110 зареєстрованих учасників);
- «Декарбонізація: розвиток ВДЕ» (13.12.2023 р., близько 100 зареєстрованих учасників);
- «Декарбонізація: інтеграція ВДЕ в енергетичні системи та ринки» (14.12.2023 р., близько 70 зареєстрованих учасників);
- «Декарбонізація: політики і заходи зі скорочення викидів ПГ» (18.12.2023 р., близько 80 зареєстрованих учасників);
- «Дослідження, інновації та конкурентоспроможність» (08.01.2024 р., близько 100 зареєстрованих учасників);
- «Розвиток енергетичних ринків на 2025-2030 рр.» (16.01.2024 р., близько 150 зареєстрованих учасників);
- «Підвищення енергоефективності підприємств та енергетичних компаній» (18.01.2024 р., 115 зареєстрованих учасників);
- «Ринок моторних палив та його декарбонізація (нафтопереробка, імпорт, розвиток ВДЕ у транспорті)» (25.01.2024 р., близько 75 зареєстрованих учасників).

Додаткові робочі та публічні консультації плануються після публікації проєкту НПЕК.

iv. Консультації з іншими державами-членами

Консультації плануються в рамках публічного обговорення після публікації проєкту НПЕК. Також, у рамках підготовки НПЕК створено Консультативну групу високого рівня (HLAG) за участі представників Європейського Союзу, Секретаріату Енергетичного Співтовариства та країн G7. В ході регулярних зустрічей учасникам HLAG було представлено ключові цілі, політики та заходи НПЕК, основні припущення та попередні результати моделювання, а також відбувалися обговорення щодо основних викликів для гармонізації політик в сферах енергетики та клімату.

v. Повторюваний процес взаємодії з Комісією

Представники Європейського Союзу, Секретаріату Енергетичного Співтовариства були залучені у ході засідань Консультативної групи високого рівня (HLAG). Також була проведена зустріч для коментування попереднього проєкту НПЕК за участі експертів Секретаріату Енергетичного Співтовариства та представників Європейської Комісії, зокрема Генерального директорату з енергетики (DG ENER), Генерального директорату з питань сусідства та переговорів про розширення (DG NEAR), Генерального директорату з боротьби зі зміною клімату (DG CLIMA), інших стейкхолдерів з боку Європейської Комісії.
Надалі, відповідно до вимог Регламенту (ЄС) 2018/1999, проєкт НПЕК буде наданий Секретаріату Енергетичного Співтовариства для отримання рекомендацій та їх подальшого опрацювання для підготовки остаточного проєкту НПЕК. До процесу на постійній основі з метою інформування та обговорень також будуть залучені представники і структурні підрозділи Європейської Комісії.

1.4. Регіональна співпраця в ході підготовки плану

i. Елементи, які підлягають спільному або координованому плануванню з іншими державами-членами

Рішенням 2022/02/MC-EnC[82] 15 грудня 2022 року Рада міністрів Енергетичного Співтовариства прийнято спільні енергетичні та кліматичні цілі Договірних сторін до 2030 року. Серед іншого, для України зафіксовано наступні цілі:

- Скорочення викидів парникових газів на 65% порівняно з рівнем 1990 р. до 309 млн т CO2-екв.;
- Частка відновлюваних джерел енергії у структурі валового кінцевого енергоспоживання не менше 27%;
- Первинне споживання енергії не більше 91,47 млн т н.е., кінцеве споживання енергії – 50,45 млн т н.е.

Договірні сторони Енергетичного Співтовариства мають скоординовано підійти до реалізації політик на зменшення залежності від викопного палива в короткостроковій перспективі та досягнення кліматичної нейтральності їхніх економік до 2050 року. Водночас, що стосується України, цілі мають бути переглянути на засіданні Рада міністрів Енергетичного Співтовариства, наступному після припинення дії воєнного стану в Україні.

ii. Пояснення того, як у плані розглядається регіональна співпраця

У відповідних випадках, НПЕК описує конкретні заходи регіональної співпраці. Серед іншого, це стосується співпраці в частині розвитку системи передачі електричної енергії та газотранспортної системи, в частині регіональної інтеграції ринків та розвитку торгівлі, в частині оцінки ризиків та планування заходів реагування на кризи в постачанні енергоресурсів, в частині скорочення викидів через укладення угод щодо двостороннього співробітництва у рамках статті 6 Паризької угоди.

[82] https://www.energy-community.org/dam/jcr:421f0dca-1b16-4bb5-af86-067bc35fe073/Decision_02-2022-MC_CEP_2030targets_15122022.pdf

2. НАЦІОНАЛЬНІ ЦІЛІ ТА ЦІЛЬОВІ ПОКАЗНИКИ

2.1. Вимір «Декарбонізація»

2.1.1. Викиди і абсорбція ПГ
i. Елементи, визначені в пункті (a)(1) статті 4

Оновлений національно визначений внесок України до Паризької Угоди, який уряд схвалив 30 липня 2021 року[83], суттєво посилив[84] внесок України у подолання глобальної зміни клімату. Так, документ передбачає **скорочення загальних викидів ПГ України до 2030 року на 65% порівняно з рівнем викидів 1990 року[85].** Ця ж мета зафіксована у Рішенні Ради Міністрів Енергетичного Співтовариства No 2022/02/MC-EnC[86].

Національна мета зі скорочення викидів ПГ України охоплює всі викиди ПГ[87] та всі сектори (енергетика, промислові процеси та використання продуктів, сільське господарство, ЗЗЗЛГ, відходи). Зобов'язання України за оновленим НВВ включає тимчасово окуповані території, хоча інформація щодо економічної активності та рівня викидів ПГ на цих територіях відсутня (здійснені експертні оцінки). Передбачається, що НВВ буде переглянутий після відновлення територіальної цілісності України.

Відповідно до Національного кадастру викидів ПГ за 1990-2018 рр., викиди ПГ України (з урахуванням ЗЗЗЛГ) у 1990 році становили 882.9 млн т $CO_{2\text{-екв.}}$[88]. Відповідно, мета зі скорочення викидів ПГ на 65% від рівня 1990 року означатиме встановлення викидів на рівні 309 млн т $CO_{2\text{-екв}}$ у 2030 році.

Відповідно до Кадастру викидів ПГ за 1990-2021 рр.[89], викиди ПГ склали 341,5 млн т $CO_{2\text{-екв.}}$ (з урахування сектору ЗЗЗЛГ) у 2021 році. Це на 62,5% менше від обсягу 1990 року, однак на 7,5% більше відносно 2020 року.

Наступний перегляд НВВ заплановано на 2025 рік. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України (далі - Міндовкілля) планує розпочати роботу в цьому напрямку з початку 2024 року.

ii. Якщо застосовно, інші національні цілі та цільові показники згідно з Паризькою угодою, а також наявні національні стратегії. Якщо застосовно щодо внеску у виконання загальносоюзного зобов'язання зі скорочення викидів ПГ, інші цілі та цільові показники, у тому числі секторальні цільові показники та цілі адаптації, за наявності

Довгострокові цілі досягнення кліматичної нейтральності зафіксовані у двох стратегічних документах України. Так, Енергетична стратегія України на період до 2050 року (далі - ЕСУ), схвалена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 21 квітня 2023 р. № 373-р, передбачає

---

[83] https://www.kmu.gov.ua/news/uryad-shvaliv-cili-klimatichnoyi-politiki-ukrayini-do-2030-roku
[84] Перший НВВ фактично передбачав скорочення викидів ПГ до 2030 на 40% від рівня 1990 року. Оновлений НВВ збільшив мету зі скорочення викидів ПГ до 65% від рівня 1990 року.
[85] https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2022-06/Ukraine%20NDC_July%2031.pdf
[86] https://www.energy-community.org/legal/decisions.html
[87] Вуглекислий газ - CO_2, метан - CH_4, оксид азоту (I) - N_2O, гідрофторвуглеці - HFC, перфторвуглеці – PFC, гексафторид сірки - SF_6, трифторид азоту - NF_3.
[88] Це референтне значення може бути перераховане у разі перегляду методології у керівництві Міжурядової групи експертів зі зміни клімату (IPCC).
[89] https://unfccc.int/ghg-inventories-annex-i-parties/2023

досягнення кліматичної нейтральності енергетичного сектору України до 2050 року[90]**.** У Національній економічній стратегії на період до 2030 року[91] йдеться **про необхідність досягнення кліматичної нейтральності (для економіки в цілому) до 2060 року.**

Окрім того, Україна взяла на себе додаткові зобов'язання щодо скорочення викидів метану шляхом приєднання до Глобальної ініціативи "Global Methane Pledge", про що було оголошено під час під час конференції сторін РКЗК ООН у Ґлазґо у листопаді 2021 року. Для реалізації кліматичної політики України в рамках участі в "Global Methane Pledge" уряд схвалив план заходів[92] 7 липня 2023 р. (див. опис запланованих заходів у розділі 3.1).

Ціль щодо скорочення викидів метану сформульована як очікуваний результат виконання низки завдань передбачених у Плані заходів - **скорочення викидів метану на 30% до 2030 року від рівня 2020 р.**, як передбачено ініціативою "Global Methane Pledge".

Відповідно до Кадастру викидів ПГ за 1990-2021 рр.[93], у 2020 р. викиди метану становили 72 млн т $CO_{2\text{-екв.}}$, у 2021 р. - 71,5 млн т $CO_{2\text{-екв.}}$, що складає близько 21% від сукупних викидів ПГ України. Відповідно, скорочення викидів в цьому секторі на 30% (21,6 млн т $CO_{2\text{-екв.}}$) від рівня 2020 р., забезпечує скорочення сукупних викидів ПГ на 2,4% до 2030 р. від базового 1990 р.

Україна також має важливу секторальну ціль, що сприятиме скороченню викидів ПГ. Так, у 2021 році Україна приєдналася до коаліції Powering Past Coal Alliance[94] під час міжнародної конференції у Ґлазґо і оголосила про ціль відмови від вугілля в електрогенерації до 2035 року. В ЕСУ підтверджено оголошені раніше плани, зокрема зазначено, що **використання вугільної генерації буде скорочуватися до повного виведення з експлуатації в 2035 році.** Однак, реалістичність досягнення цієї цілі до 2035 року буде оцінена після завершення повномасштабної агресії рф з урахуванням стану та наявних потужностей, які залишаться у робочому стані після війни[95].

У транспортному секторі стратегічними документами також встановлено декілька важливих цілей. Так, Національна транспортна стратегія України на період до 2030 року[96] передбачає **зменшення питомих витрат палива на 10 тонно-кілометрів на 30% до 2030 року**. Відповідно до ЕСУ, очікується зростання споживання електроенергії в секторі до 11% у 2032 році у зв'язку з електрифікацією транспорту. Зокрема, передбачається, що частка електротранспорту становитиме 15% у 2032 році. Водночас, наразі розробляється нова транспортна стратегія, яка може встановити нові цілі.

Останніми роками Україна також розпочала розбудовувати національну політику у сфері адаптації до зміни клімату. Так, 20 жовтня 2021 року уряд схвалив Стратегію екологічної безпеки та адаптації до зміни клімату на період до 2030 року[97] з метою підвищення рівня екологічної безпеки, зменшення впливів та наслідків зміни клімату в Україні.

---

[90] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/373-2023-%D1%80#Text
[91] https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-zatverdzhennya-nacionalnoyi-eko-a179
[92] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/607-2023-%D1%80#Text
[93] https://unfccc.int/sites/default/files/NDC/2022-06/Ukraine%20NDC_July%2031.pdf
[94] Коаліція національних і субнаціональних урядів, підприємств і організацій, які працюють над просуванням переходу від вугільної електрогенерації на відновлювані джерела енергії.
[95] З початку повномасштабної агресії до завершення осінньо - зимового періоду 2022/2023 років було тимчасово втрачено (пошкоджено та окуповано) близько 50% доступних генеруючих потужностей та трансформаторних підстанцій системи передачі НЕК "Укренерго, https://mev.gov.ua/sites/default/files/field/file/proekt-rozporyadzhennya.pdf
[96] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/430-2018-%D1%80#Text
[97] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1363-2021-%D1%80#Text

Енергетику визначено одним із соціально-економічних секторів, які є вразливими до зміни клімату, оскільки очікувані наслідки створюють загрози для надійного енергозабезпечення всіх типів споживачів. Зокрема, поглиблення сезонних і добових змін попиту на енергію унаслідок зміни клімату ускладнюватиме балансування Об'єднаної енергетичної системи України. Окрім того, екстремальні погодні явища можуть підвищити аварійність електричних мереж.

Однією з цілей Стратегії є **посилення адаптаційної спроможності та стійкості соціальних, економічних та екологічних систем до зміни клімату** для досягнення якої сформульовано низку завдань та заходів (див. опис у розділі 1.2.ii).

2.1.2. Відновлювана енергія
i. Елементи, визначені в пункті (a)(2) статті 4

Національні індикативні цілі у сфері відновлюваної енергетики (ВДЕ) представлені у проєкті Національного плану дій з розвитку відновлюваної енергетики до 2030 року[98] (далі - НПД ВЕ).

Проєкт НПД ВЕ визначає, що **частка енергоносіїв, вироблених з відновлюваних джерел енергії, у структурі валового кінцевого енергоспоживання має становити не менше як 27% у 2030 році**. Цей же цільовий показник зафіксований і у Рішенні Ради Міністрів Енергетичного Співтовариства No 2022/02/MC-EnC[99].

Проєктом НПД ВЕ не враховано тимчасово окуповані території. Передбачається, що після припинення чи скасування воєнного стану на території України та відновлення територіальної цілісності, НЦПДВЕ буде переглянуто.

Проєкт НПД ВЕ було розроблено до повномасштабного вторгнення рф. Протягом 2022 року документ пройшов узгодження пропозицій з міністерствами та центральними органами виконавчої влади та стратегічну екологічну оцінку. Однак, 21 квітня 2023 уряд схвалив нову Енергетичну стратегію України (ЕСУ) на період до 2050 року, зокрема щоб врахувати нищівний вплив повномасштабного вторгнення рф на енергетичний сектор України. Відповідно, Міністерство енергетики планує переглянути проєкт НПД ВЕ, щоб узгодити його з цілями та положеннями ЕСУ. Після оприлюднення нової версії проєкту НПД ВЕ, буде переглянуто і це розділ.

ii. Оціночні траєкторії секторальної частки відновлюваної енергії в кінцевому енергоспоживанні з 2021 року до 2030 року в секторах електроенергетики, опалення та охолодження і транспорту

Національна індикативна ціль ВДЕ у валовому кінцевому обсязі споживання енергії до 2030 року в системах опалення та охолодження, у виробництві електроенергії та транспортному секторі представлена у додатку 2 проєкту НПД ВЕ (див. табл. 2.1), зокрема, у секторах:

- електроенергетики — збільшення частки енергії з ВДЕ у 2 рази — з 14% до 25%;
- опалення та охолодження — зростання частки енергії з ВДЕ у 4 рази — з 9% до рівня 35%;
- збільшення частки енергії з відновлюваних джерел у споживанні транспортним сектором у 5 разів — з 3% до рівня 14%.

[98] https://saee.gov.ua/sites/default/files/DraftNPDVE_2030_SAEE_21_09_2022.pdf
[99] https://www.energy-community.org/legal/decisions.html

Таблиця 2.1. Національна індикативна ціль відновлюваних джерел енергії у валовому кінцевому обсязі споживання енергії до 2030 року в системах опалення та охолодження, у виробництві електроенергії та транспортному секторі (відсотки)

Напрям використання енергії з відновлюваних джерел	2020 рік	2021 рік	2022 рік	2023 рік	2024 рік	2025 рік	2026 рік	2027 рік	2028 рік	2029 рік	2030 рік
Опалення та охолодження (1)	9,3	11,1	13,8	16,6	19,3	22,0	24,7	27,3	29,9	32,5	35
Електроенергія (2)	10,7	13,7	14,3	16,3	17,5	19,0	20,7	22,0	23,7	24,7	25,4
Транспорт (3)	2,5	2,9	3,8	5,4	6,5	7,7	9,0	10,3	11,6	12,8	14,0
Валове кінцеве енергоспоживання (4)	**8,4**	**10,3**	**12,1**	**14,3**	**16,2**	**18,2**	**20,1**	**21,9**	**23,8**	**25,5**	**27**

1 Частка відновлюваної енергії в системах опалення та охолодження: валовий кінцевий обсяг споживання енергії з відновлюваних джерел на опалення та охолодження (як визначено у Статтях 5(1)b) та 5(4) Директиви 2009/28/ЄС), розділений на валовий кінцевий обсяг споживання енергії для опалення та охолодження.
2 Частка відновлюваної енергії в електроенергії: валовий кінцевий обсяг споживання електроенергії з відновлюваних джерел для електроенергії (як визначено у Статтях 5(1)(a) та 5(3) Директиви 2009/28/ЄС, без урахування нормалізації електроенергії виробленої вітровими та гідроелектростанціями (з у рахуванням нормалізації частка енергії з відновлюваних джерел в споживанні електроенергії складає - 13,9%)), розділений на загальний валовий кінцевий обсяг споживання електроенергії.
3 Частка відновлюваної енергії у транспортному секторі: кінцевий обсяг енергії з відновлюваних джерел, спожитий у транспортному секторі (як визначено у Статтях 5(1)(c) та 5(5) Директиви 2009/28/ЄС), розділений на обсяг споживання бензину, дизельного палива, біопалива, використаного автотранспортом та залізничним транспортом, та електроенергію, спожиту наземним транспортом.
4 Частка відновлюваної енергії у валовому кінцевому обсязі енергоспоживання (визначена без урахування нормалізації електроенергії виробленої вітровими та гідроелектростанціями (з урахуванням нормалізації частка енергії з відновлюваних джерел у валовому кінцевому енергоспоживанні складає – 9,2%)).

iii. Оціночні траєкторії за технологією відновлюваної енергії, які планує використовувати держава-член для досягнення загальної та секторальних траєкторій відновлюваної енергії з 2021 року до 2030 року, включно з очікуваним загальним валовим кінцевим енергоспоживанням за технологією та сектором у млн т н.е. і загальною запланованою встановленою потужністю (з розподілом на нову потужність і докорінну модернізацію) за технологією та сектором у МВт

Розрахункова таблиця внеску ВДЕ в енергоспоживання кожного сектору представлена у додатку 3 проєкту НПД ВЕ (див. табл. 2.2). За оцінками, найбільший внесок ВДЕ у енергоспоживання очікується для сектора опалення та охолодження – 11 478 тис. т н.е. у 2030 р., тоді як для секторів електроенергетики та транспорту цей показник становить 3 804 тис. т н.е. та 961 тис. т н.е., відповідно.

Таблиця 2.2. Розрахункова таблиця внеску відновлюваної енергії в енергоспоживання кожного сектору до кінцевого обсягу енергоспоживання (тис. т н. е.)

Напрям використання енергії з відновлюваних джерел	2020 рік	2021 рік	2022 рік	2023 рік	2024 рік	2025 рік	2026 рік	2027 рік	2028 рік	2029 рік	2030 рік
Опалення та охолодження	2 869	3 446	4 333	5 226	6 119	7 012	7 905	8 799	9 692	10 585	11 478
Електроенергія(1)	1 376	1 846	1 953	2 239	2 472	2 691	2 899	3 099	3 366	3 556	3 804
без електроенергії споживаної	1 332	1 782	1 867	2 135	2 339	2 522	2 700	2 870	3 106	3 266	3 484

електротранспортом											
Транспорт	148	177	232	340	413	493	588	681	775	867	961
без врахування мультиплікаторів (коефіцієнтів)	95	149	191	259	310	370	428	483	540	595	651
Валове кінцеве енергоспоживання(2)	**4 296**	**5 377**	**6 391**	**7 620**	**8 768**	**9 904**	**11 033**	**12 151**	**13 339**	**14 445**	**15 613**

(1) Електроенергії з відновлюваних джерел визначена без урахування нормалізації електроенергії виробленої вітровими та гідроелектростанціями.
(2) Електроенергія, водень та газ з відновлюваних джерел енергії враховуються тільки один раз (як визначено у Статті 5(1) Директиви 2009/28/ЄС).

Оцінка загального внеску, очікуваного за кожним видом ВДЕ, для досягнення індикативних цілей на 2030 р. у секторі опалення та охолодження представлена у додатку 4 проєкту НПД ВЕ (див. табл. 2.3). Передбачається, що тверда біомаса та біогаз забезпечать найбільшу частку енергоспоживання сектору у 2030 році – 81% та 9%, відповідно, тоді як внесок енергії від теплових насосів становитиме близько 6%, а сонячної – близько 3%.

Оцінка загального внеску, очікуваного за кожним видом ВДЕ, для досягнення індикативних цілей на 2030 р. у секторі електрогенерації представлена у додатку 5 проєкту НПД ВЕ (див. табл. 2.4). Так, очікується, що у 2030 р. встановлена потужність об'єктів ВДЕ сягне 23,6 ГВт, а генерація - 44,2 ТВт·год. У структурі виробництва електроенергії з ВДЕ у 2030 р. внесок вітрової та сонячної енергетики буде найбільшим – 36% та 33%, відповідно. Найбільш стрімкий розвиток очікується у секторі біоенергетики. Так, виробництво електроенергії на установках з використанням твердої біомаси, біогазу і з 2025 року біометану зросте у майже 9 разів – із 755 ГВт·год у 2020 р. до 6 530 ГВт·год у 2030 р. Також очікується зростання сектору вітрової енергетики у майже п'ять разів – із 3,3 ТВт·год у 2020 р. до 15,8 ТВт·год у 2030 р. Окрім того, передбачається, що встановлена потужність установок зі зберігання енергії сягне 640 МВт у 2030 році.

Оцінка загального внеску, очікуваного за кожним видом ВДЕ, для досягнення індикативних цілей на 2030 р. у транспортному секторі представлена у додатку 6 проєкту НПД ВЕ (див. табл. 2.5). Так, очікується, що використання електроенергії з ВДЕ у транспортному секторі сягне 320 тис. т н. е. у 2030 р.; на залізничний транспорт припадатиме 57%, а на електромобілі – 16%. Передбачається, що загалом споживання рідкого біопалива становитиме 325 тис. т н. е. у 2030 р., причому левова частка (73%) припадає на біоетанол з харчових і кормових культур (190 тис. т н. е.) та біоетанол з відходів, залишків (48 тис. т н. е.).

Таблиця 2.3. Оцінка загального внеску (кінцевий обсяг енергоспоживання), очікуваного за кожним джерелом відновлюваної енергії, для досягнення обов'язкових індикативних цілей на 2030 рік та індикативної проміжної траєкторії досягнення частки енергії з відновлюваних джерел в системах опалення та охолодження на 2021-2030 роки (тис. т н. е.)

Виробництво теплової енергії за видами джерел	**2020 рік**	**2021 рік**	**2022 рік**	**2023 рік**	**2024 рік**	**2025 рік**	**2026 рік**	**2027 рік**	**2028 рік**	**2029 рік**	**2030 рік**
Геотермальна (крім низькотемпературного				**6**	**13**	**19**	**25**	**31**	**38**	**44**	**50**

геотермального тепла для застосування у теплових насосах)											
Сонячна	**1**	**20**	**62**	**104**	**147**	**189**	**231**	**273**	**316**	**358**	**400**
Біомаса, у тому числі:	**2 816**	**3 340**	**4 116**	**4 893**	**5 669**	**6 446**	**7 222**	**7 999**	**8 775**	**9 552**	**10 328**
тверда	2 797	3 300	3 970	4 640	5 309	5 979	6 649	7 319	7 988	8 658	9 328
біогаз	19	40	147	253	360	467	573	680	787	893	1 000
Енергія від теплових насосів, у тому числі:	**52**	**86**	**154**	**222**	**291**	**359**	**427**	**495**	**564**	**632**	**700**
аеротермальна	36	46	92	138	184	230	276	322	368	414	460
геотермальна	10	24	39	54	69	84	100	115	130	145	160
гідротермальна	6	16	23	30	37	44	52	59	66	73	80
Всього	**2 869**	**3 446**	**4 333**	**5 226**	**6 119**	**7 012**	**7 905**	**8 799**	**9 692**	**10 585**	**11 478**

Таблиця 2.4. Оцінка загального обсягу споживання (встановлена потужність, валове виробництво електроенергії), очікуваного з кожного джерела відновлюваної енергії в Україні, для досягнення обов'язкових індикативних цілей на 2030 рік та індикативної проміжної траєкторії досягнення частки енергії з відновлюваних джерел в електрогенерації на 2021-2030 роки

Виробництво електроенергії за видами джерел	2020 рік		2021 рік		2022 рік		2023 рік		2024 рік		2025 рік		2026 рік		2027 рік		2028 рік		2029 рік		2030 рік	
	МВт	ГВт·год	МВт	ГВт·год	МВт	ГВт·год	МВт	ГВт·год	МВт	ГВт·год	МВт	ГВт·год	МВт	ГВт·год	МВт	ГВт·год	МВт	ГВт·год	МВт	ГВт·год	МВт	ГВт·год
Гідроелектростанції:	**4 824**	**6 002**	**4 850**	**9 135**	**4 852**	**6 910**	**4 864**	**6 935**	**4 876**	**6 964**	**4 887**	**6 987**	**4 898**	**7 010**	**4 910**	**7 035**	**4 922**	**7 060**	**4 928**	**7 085**	**4 935**	**7 100**
потужністю понад 10МВт	4 708	5 793	4 730	8 868	4 730	6 680	4 740	6 700	4 750	6 720	4 760	6 740	4 770	6 760	4 780	6 780	4 790	6 800	4 795	6 820	4 800	6 830
потужністю до 10 МВт	116	209	120	267	122	230	124	235	126	244	127	247	128	250	130	255	132	260	133	265	135	270
Геотермальна енергія											**4**	**20**	**8**	**40**	**12**	**60**	**16**	**80**	**18**	**90**	**20**	**100**
Сонячні фотоелектростанції, у тому числі	**6 872**	**5 969**	**7 586**	**7 581**	**7 813**	**8 200**	**8 360**	**9 200**	**8 971**	**10 200**	**9 355**	**11 100**	**9 550**	**11 600**	**9 821**	**12 000**	**10 725**	**13 200**	**11 122**	**13 800**	**11 788**	**14 700**
виробники	6 093	5 236	6 381	6 430	6 443	6 830	6 545	7 330	6 681	7 750	6 833	8 200	6984	8520	7 179	8 830	7 435	9 220	7 688	9 610	7 976	10 050
споживачі, у тому числі енергетичні кооперативи та приватні домогосподарства	779	733	1 205	1 151	1 370	1 370	1 816	1 870	2 290	2 450	2 522	2 900	2567	3 080	2 642	3 170	3 289	3 980	3434	4 190	3 811	4 650
Вітрові електростанції, у тому числі	**1 314**	**3 271**	**1 535**	**3 804**	**2 520**	**6 400**	**2 920**	**7 800**	**3 320**	**8 900**	**3 667**	**9 900**	**4 120**	**11 200**	**4 470**	**12 400**	**4 820**	**13 500**	**5 120**	**14 500**	**5 420**	**15 800**
наземні	1 314	3 271	1 535	3 804	2 520	6 400	2 920	7 800	3 320	8 900	3667	9 900	4120	11 200	4470	12 400	4720	13 150	4 920	13 799	5 120	14 749
морські (офшорні)																	100	350	200	701	300	1 051
Біомаса, у тому числі	**210**	**755**	**274**	**941**	**349**	**1200**	**499**	**2100**	**651**	**2680**	**794**	**3280**	**934**	**3860**	**1074**	**4540**	**1209**	**5200**	**1344**	**5870**	**1448**	**6530**
тверда	107	284	150	388	192	500	209	800	345	1310	479	1820	609	2310	717	2740	831	3200	951	3680	1030	4120
біогаз	103	471	124	553	157	700	290	1300	306	1370	315	1410	324	1450	357	1600	378	1700	393	1790	418	1910
біометан на генеруючих установках, що використовують природний газ												50		100		200		300		400		500
Високоманеврена потужність з можливістю швидкого запуску							**300**		**500**		**700**		**850**		**950**		**1050**		**1150**		**1250**	
Установки зберігання енергії			**1**		**100**		**200**		**300**		**380**		**440**		**490**		**540**		**590**		**640**	
Всього (з відновлюваних джерел)	**13 220**	**15 997**	**14 245**	**21 461**	**15 535**	**22 710**	**16 643**	**26 035**	**17 817**	**28 744**	**18 706**	**31 287**	**19 510**	**33 710**	**20 287**	**36 035**	**21 692**	**39 040**	**22 533**	**41 345**	**23 611**	**44 230**

Таблиця 2.5. Розрахункова частка відновлюваної енергії у транспортному секторі (тис. т н. е.)

Напрям використання енергії з відновлюваних джерел	2020 рік	2021 рік	2022 рік	2023 рік	2024 рік	2025 рік	2026 рік	2027 рік	2028 рік	2029 рік	2030 рік
Електроенергія з відновлюваних джерел споживана транспортом, у тому числі:	**44**	**64**	**86**	**104**	**133**	**169**	**199**	**229**	**260**	**290**	**320**
електроавтомобілі	0	1	3	5	6	7	16	25	33	42	51
залізничний транспорт	35	50	63	73	95	119	131	144	156	169	181
інші види електротранспорту	8	13	20	26	32	43	52	61	70	79	88
Споживання рідкого біопалива (біоетанол, біодизель), у тому числі:	**51**	**85**	**105**	**155**	**177**	**200**	**227**	**251**	**277**	**299**	**325**
Біоетанол:	**51**	**85**	**100**	**145**	**158**	**174**	**187**	**200**	**213**	**224**	**238**
біоетанол з харчових і кормових культур	51	85	100	115	124	137	148	158	169	179	190
біоетанол з відходів, залишків, (ІІ покоління)				30	34	37	39	42	44	45	48
Біодизель:		**0**	**5**	**10**	**19**	**26**	**40**	**51**	**64**	**75**	**87**
біодизель з харчових і кормових культур			5	10	16	21	32	41	52	61	70
біодизель з відходів, залишків, (ІІ покоління)					3	5	8	10	12	14	17
Споживання біометану, у тому числі						**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
біометан з харчових і кормових культур						1	2	3	4	5	5
біометан з відходів, залишків, (ІІ покоління)											1
Загальне споживання енергії з відновлюваних джерел у транспортному секторі	**95**	**149**	**191**	**259**	**310**	**370**	**428**	**483**	**541**	**594**	**651**
Загальний внесок відновлюваної енергії у досягнення індикативної цілі відновлюваних джерел у транспортному секторі *(1)*	**148**	**177**	**232**	**340**	**413**	**593**	**588**	**681**	**775**	**867**	**961**

1- з урахуванням мультиплікаційних коефіцієнтів (для 2020 р. за Директивою 2009/28/ЄС, для 2021-2030 рр. за Директивою 2018/2001).

iv. Оціночні траєкторії попиту на біоенергію з розподілом за тепловою енергією, електричною енергією і транспортом, а також постачання біомаси за сировиною та походженням (з розмежуванням між внутрішнім виробництвом та імпортом). Для лісової біомаси - оцінювання її джерела та вплив на поглинання в секторі ЗЗЗЛГ

В додатках 4,5,6 до проєкту НПД ВЕ представлено внесок біомаси в енергоспоживання у секторах опалення та охолодження, електрогенерації та транспорту (див. таблиці 2.3., 2.4, 2.5) з розбивкою за типом біоенергії (тверда біомаса, біогаз, біометан, біоетанол І та ІІ покоління, біодизель І та ІІ покоління).

v. Якщо застосовно, інші національні траєкторії та цілі, у тому числі ті, що є довгостроковими та секторальними, (напр. частка відновлюваної енергії в секторі централізованого теплопостачання, використання відновлюваної енергії в секторі будівель, вироблення відновлюваної енергії містами, ВДЕ-громадами та споживачами відновлюваної енергії власного виробництва, енергія, відновлена з осаду, отриманого при очищенні стічних вод)

Окрім цілей щодо розвитку сектору ВДЕ представлених у проєкті НПД ВЕ, в деяких інших стратегічних документах України також наведені цілі з ВДЕ, які враховано при розробці проєкту НПД ВЕ.

Так, Національною економічною стратегією на період до 2030 року[100], затвердженою постановою Кабінету Міністрів України від 03 березня 2021 року № 179, йдеться про **формування частки генерації з відновлюваних джерел енергії в загальному виробництві електроенергії на рівні 25% у 2030 році.**

У Концепції реалізації державної політики у сфері теплопостачання[101], схваленої розпорядженням Кабінету Міністрів України від 18 серпня 2017 року № 569-р, встановлені цілі щодо **досягнення частки використання альтернативних джерел енергії (відновлювані джерела енергії та вторинні енергетичні ресурси) у виробництві теплової енергії об'єктами у сфері теплопостачання у 2025 році – 30 %, у 2035 році – 40%.**

У Національній транспортній стратегії України на період до 2030 року[102], яка схвалена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 30 травня 2018 року № 430-р, передбачено **збільшення рівня застосування альтернативних видів палива (біопаливо або його суміш з традиційним паливом) та електроенергії (виробленої, як з традиційних, так і з відновлюваних джерел) у транспортному секторі до 50 % до 2030 року.**

2.2. Вимір «Енергоефективність»

i. Елементи, визначені в пункті (b) статті 4

1) **Індикативний національний внесок у сфері енергоефективності в досягнення цільових показників підвищення енергоефективності, як зазначено у статті 1(1) і статті 3(5) Директиви 2012/27/ЄС, на основі первинного або кінцевого енергоспоживання, заощадженої первинної або кінцевої енергії чи енергоємності.**

[100] https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-zatverdzhennya-nacionalnoyi-eko-a179
[101] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/569-2017-%D1%80#Text
[102] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/430-2018-%D1%80#Text

Чинні національні індикативні цілі з енергоефективності визначені Рішенням Ради Міністрів Енергетичного Співтовариства No 2022/02/MC-EnC та Національним планом дій з енергоефективності на період до 2030 року. Відповідно до цих документів первинне споживання енергії в Україні у 2030 році не повинне перевищувати 91 468 тис. т н.е., а кінцеве споживання енергії – 50 446 тис. т н.е.
З урахування наслідків повномасштабної війни російської федерації проти України та їх впливу на економіку загалом та енергетичний сектор зокрема, змін демографічної ситуації, в рамках підготовки НПЕК були переглянуті індикативні значення первинного та кінцевого енергоспоживання. Цілі з первинного споживання енергії та кінцевого споживання енергії були визначені за результатами моделювання на основі моделювання TIMES, що дозволяє враховувати як технічні, так і економічні аспекти енергетичних систем.
З огляду на моделювання, первинне споживання енергії в Україні у 2030 році не повинне перевищувати 72 224 тис. т н.е., а кінцеве споживання енергії – 42 168 тис. т н.е.

Таблиця 2.6. Індикативні показники первинного споживання енергії та кінцевого споживання енергії, тис. т н.е.

Оцінка енергоспоживання	2020	2025	2030	2040	2050
Загальне первинне споживання енергії	79 172	58 683	72 224	75942	75985
Загальне кінцеве споживання енергії	45 239	34 786	42 168	46234	48671

ЕСУ також передбачає зниження загальної енергоємності економіки орієнтовно із 89 т н.е / млн дол. США (в цінах 2020 року) у 2023 році до 76 т н.е / млн дол. США у 2032 році. Передбачається, що ціль буде досягнута в результаті впровадження заходів, які спрямовані на підвищення ефективності використання енергетичних ресурсів у всіх сферах економіки. Національною економічною стратегією на період до 2030 року також встановлюється секторальний показник зниження енергоємності видобувної промисловості на 30% до 2030 року.

2) Сукупний обсяг заощадженої енергії при кінцевому використанні, якого необхідно досягти за період з 2021 року до 2030 року відповідно до пункту (b) статті 7(1) щодо зобов'язань із заощадження енергії відповідно до Директиви 2012/27/ЄС

Стаття 9 Закону України "Про енергетичну ефективність", якою транспонується стаття 7 Директиви 2012/27/ЄС, встановлює, що цільовий показник щорічного скорочення споживання енергії має становити не менше ніж 0,8% сукупного річного обсягу постачання енергії споживачам, усередненого за період з 1 січня 2017 року по 31 грудня 2019 року. Обсяги постачання енергії у сфері транспорту не враховуються під час розрахунку та встановлення цільового показника щорічного скорочення споживання енергії.

Таблиця 2.7. Розрахунок сукупного обсягу заощадженої енергії при кінцевому використанні за 2021-2030 роки, тис. т н.е.

2021	303.8										303.8
2022	303.8	303.8									607.6
2023	303.8	303.8	303.8								911.4
2024	303.8	303.8	303.8	303.8							1215.2
2025	303.8	303.8	303.8	303.8	303.8						1519

2026	303.8	303.8	303.8	303.8	303.8	303.8					1822.8
2027	303.8	303.8	303.8	303.8	303.8	303.8	303.8				2126.6
2028	303.8	303.8	303.8	303.8	303.8	303.8	303.8	303.8			2430.4
2029	303.8	303.8	303.8	303.8	303.8	303.8	303.8	303.8	303.8		2734.2
2030	303.8	303.8	303.8	303.8	303.8	303.8	303.8	303.8	303.8	303.8	3038
Сукупний обсяг заощадженої енергії при кінцевому використанні											**16 405.2**

Джерело: розрахунок авторів на основі даних Держстату

[NB: Розрахунок може бути переглянуто у відповідності до Методики визначення цільового показника щорічного скорочення споживання енергії, яку станом на початок лютого 2024 р. не затверджено Мінінфраструктури].

3) Індикативні проміжні показники довгострокової стратегії реконструкції національного фонду житлових і нежитлових будівель, що перебувають у публічній і приватній власності, дорожня карта із внутрішньо визначеними вимірюваними показниками прогресу, емпірично обґрунтованою оцінкою очікуваного обсягу заощадженої енергії та інших вигід, а також внески в досягнення цільових показників підвищення енергоефективності Союзу відповідно до Директиви 2012/27/ЄС і статті 2(а) Директиви 2010/31/ЄС.

Міністерством розвитку громад, територій та інфраструктури України (Мінінфраструктури) розроблено Довгострокову Стратегію термомодернізації будівель на період до 2050 року. Основною метою Стратегії є декарбонізація національного фонду будівель до 2050 року. Проміжними цілями на 2030 рік Стратегія визначає:

- досягнення цільового показника економії енергії у будівлях органів державної влади на рівні щорічного зменшення споживання енергії у обсязі 1% площі відповідних будівель;
- впровадження і функціонування систем енергетичного менеджментуу у не менше ніж 90% громад;
- кінцеве споживання енергії в секторі будівель скорочено на 15%;
- частка житлових та громадських будівель, що відповідають мінімальним вимогам до енергетичної ефективності будівель становить не менше 36%;
- частка громадських будівель з близьким до нульового рівнем споживання енергії становить не менше 10%;
- обсяг інвестицій, залучених у забезпечення енергоефективності будівель становить не менше 87 млн. євро;
- обсяг кваліфікованих кадрів у сфері енергоефективності на рівні не менше 100 тис. осіб/рік.

Таблиця 2.8. Деякі очікувані результати першого етапу Стратегії термомодернізації будівель на період до 2050 року

Найменування	Одиниці виміру	Житлові будівлі		Нежитлові будівлі	
		індивідуальні	БКБ	громадські	інші нежитлові

Термомодернізовано будівель (комплексно чи частково)	од.	3 088 352	97 916	15 784	74 192
Оновлено площі будівель	млн м²	220,6	260,0	59,4	66,8
Річна економія природного газу (еквіваленту природного газу)*	млрд м³	2,5 (8,37)	0,71 (2,36)	0,17 (0,58)	0,12 (0,40)
Річна економія теплової енергії	ГВт·год	31 606	22 595	7 389	5 136
Річна економія електричної енергії	ГВт·год	247	453	1 062	1 105
Річні заощадження	млн євро	1 022,2	939,2	580,3	397,9
* Річна економія природного газу відповідно до його частки в генерації (30%) теплової енергії (та розрахункового обсягу економії енергії в еквіваленті природного газу)					

Очікуваний рівень термомодернізації будівель визначений на основі амбітного сценарію. З огляду на негативні наслідки повномасштабної війни, в тому числі складність залучення приватних інвестицій та боргового капіталу, для цілей НПЕК було враховано базовий сценарій проведення термомодернізації, описаний у Стратегії для врахування при побудові сценарію WAM. Відповідно до базового сценарію передбачається термомодернізація 10% будівель. Показники амбітного сценарію Стратегії термомодернізації будівель враховані при побудові сценарію WAM+.

Концепція реалізації державної політики у сфері забезпечення енергетичної ефективності будівель у частині збільшення кількості будівель з близьким до нульового рівнем споживання енергії (далі - Концепція NZEB) також визначає цільові показники для підвищення енергоефективності в секторі будівель. Так, Концепція NZEB передбачає досягнення у 2025 році скорочення кінцевого споживання енергії у житловому секторі в розмірі 24% та скорочення кінцевого споживання енергії у громадських будівлях в розмірі 16%.

4) Загальна корисна площа, що підлягає реконструкції, або еквівалентні річні обсяги заощадженої енергії, що їх необхідно досягти з 2021 року до 2030 року згідно зі статтею 5 Директиви 2012/27/ЄС щодо зразкової ролі будівель публічних органів.

Україна обрала альтернативний підхід до імплементації статті 5 Директиви 2012/27/ЄС. Цільовий показник економії енергії у будівлях органів державної влади виражається числовим значенням щорічного зменшення споживання енергії, яке досягається в результаті приведення до мінімальних вимог з енергоефективності будівель, площа яких становить не менше 1% площі будівель, які відповідають усім таким ознакам:

1) перебувають у державній чи комунальній власності;

2) у яких розміщується апарат центрального органу виконавчої влади;

3) опалювана площа перевищує 250 квадратних метрів.

За попередніми оцінками Мінінфраструктури кількість будівель, що відповідають зазначеним вище ознакам, становить близько 100 одиниць. Середня опалювальна площа громадської будівлі в Україні становить 9447,5 куб.м, середнє значення показника питомого споживання енергії для громадських будівель становить 51,69 кВт·год/куб.м. Усереднене значення мінімальних вимог до громадських будівель складає 25 кВт·год/куб.м. Таким чином, приведення таких будівель у відповідність до мінімальних вимог може дозволити скоротити споживання енергії на 51%. Очікувана економія енергії у будівлях, які відповідають визначеним вище ознакам становить 24.9 ГВт·год/рік.

Водночас, слід зазначити, що для визначення та моніторингу досягнення цільового показника економії енергії у будівлях органів державної влади відповідно до Закону України "Про енергетичну ефективність будівель" необхідно сформувати базу даних будівель органів державної влади, яка є складовою загальною національної Бази даних будівель. Станом на грудень 2023 року База даних будівель не сформована. За підтримки Проєкту "Реформа у сфері енергоефективності в Україні" GIZ проведено пілотний етап запровадження такої Бази. В рамках пілотного етапу було залучено обласні державні адміністрації 12 областей України та здійснено збір енергетичних та експлуатаційних характеристик 6164 бюджетних будівель.

ii. Індикативні проміжні показники на 2030, 2040 та 2050 роки, внутрішньо встановлені вимірювані показники прогресу, емпірично обґрунтована оцінка очікуваного обсягу заощадженої енергії та інших вигід, а також їх внесок у досягнення цілей енергоефективності Союзу, як визначено в дорожніх картах, наведених у довгострокових стратегіях реконструкції національного фонду житлових і комерційних будівель, що перебувають у публічній і приватній власності, відповідно до статті 2(а) Директиви 2010/31/ЄС

Див. вище, у розділі 2.2.i. (показники Стратегії термомодернізації будівель на період до 2050 року).

iii. Якщо застосовно, інші національні цілі, у тому числі довгострокові цільові показники або стратегії та секторальні цільові показники, а також національні цілі у таких сферах, як енергоефективність у секторі транспорту та щодо опалення та охолодження

Теплопостачання

Системи централізованого теплопостачання (ЦТ) в Україні щорічно забезпечують 5,3 млн домогосподарств приблизно 24 млн Гкал теплової енергії. За оцінками Мінрегіону станом на 2022 рік, системи ЦТ мали такі ключові показники:

- питомі витрати умовного палива при виробництві теплової енергії котельнями – 165 кг у.п./Гкал;
- частка втрат у тепломережах – 20%;
- частка природного газу в структурі споживання палива джерелами теплової енергії систем ЦТ – 90%.

Станом на 20 жовтня 2023 року вузлами комерційного обліку теплової енергії обладнано 84.9% житлових будівель та 83.5% комерційних будівель.

Концепція реалізації державної політики у сфері теплопостачання передбачає досягнення таких показників:

- забезпечення 100-відсоткового комерційного обліку спожитої теплової енергії;

- питомі витрати умовного палива під час виробництва теплової енергії котельнями — 155 кг у.п./Гкал на першому етапі реалізації;
- частка втрат у тепломережах — 12% на першому і 10% на третьому етапі реалізації.

2.3. Вимір «Енергетична безпека»

і. Елементи, визначені в пункті (c) статті 4

Ключовими документами, що визначають цілі в частині **поглиблення диверсифікації джерел і шляхів постачання енергоресурсів** із третіх країн з потенційною метою зниження залежності від імпорту енергоресурсів, є Національна економічна стратегія на період до 2030 року[103] та Енергетична стратегія України на період до 2050 року[104].

Підвищення гнучкості національної енергетичної системи напряму не декларується як чітка ціль у документах політики.

Національна економічна стратегія на період до 2030 року серед цілей включає забезпечення формування обсягу маневрених потужностей, достатнього для забезпечення економічно ефективної роботи всіх генерацій.

Стратегія енергетичної безпеки передбачає дві релевантні стратегічні цілі:

- Ціль 2. Стійкість функціонування енергетичного сектору;
- Ціль 4. Енергетична ефективність використання енергоресурсів та енергоефективності національної економіки.

Одне із завдань в Енергетичній стратегії України на період до 2050 року включає, з метою забезпечення балансової надійності ОЕС України та підтримки подальшої інтеграції ВДЕ, впровадження високоманеврових потужностей:

- маневруючих потужностей ГЕС та ГАЕС;
- балансуючих та резервних потужностей ТЕС на комбінованому паливі (природний газ та/або біометан), інших технологій; також згадано газотурбінні та газопоршневі установки;
- потужностей установок зберігання енергії, у т.ч. Power-to-X накопичувачів довготривалого (сезонного) зберігання.

Цільовими показниками на 2032 рік в частині загальної доступної потужності вказано 9,4 ГВт напівпікової та пікової генерації (без деталізації технологій), а також 4,9 ГВт ГЕС та 4,1 ГВт ГАЕС. Приріст доступних потужностей ГЕС складе 30%, ГАЕС – приблизно 2,4 рази. При цьому, ЕСУ містить посилання на Програму розвитку гідроенергетики України на період до 2026 року[105], яка містить ціль довести частку маневрових потужностей ГЕС і ГАЕС у загальному балансі до 2026 року із показником 15,5%.

Що стосується УЗЕ, їх активне використання прогнозується після 2032 року. До 2050 року потужності УЗЕ порівняно із прогнозним 2024 роком потрояться і складуть 1,56 ГВт. В частині програми управління попитом, яка має стати окремим напрямком енергоефективності, Енергетична стратегія України передбачає до 2032 року лише реалізацію пілотних проєктів.

Детальні цільові показники представлено ОСП у Звіті з оцінки відповідності (достатності) генеруючих потужностей для покриття прогнозованого попиту на електричну енергію та

[103] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/179-2021-%D0%BF
[104] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/373-2023-%D1%80#Text
[105] https://ips.ligazakon.net/document/view/kr160552?an=1&ed=2016_07_13

забезпечення необхідного резерву у 2022 році. Див. також розділ 2.4.3. Ринкова інтеграція (Вимір «Внутрішній енергетичний ринок»).

В питанні **усунення обмежень або перебоїв у постачанні енергоресурсів** із метою підвищення стійкості регіональних і національних енергетичних систем основні цілі вказують Енергетична стратегія України на період до 2050 року, Закон «Про критичну інфраструктуру»[106], Стратегія кібербезпеки України[107], Закон «Про основні засади забезпечення кібербезпеки України»[108], Закон «Про ринок електричної енергії»[109], Закон «Про ринок природного газу»[110], та відповідні підзаконні акти.

Для України особливо актуальною є власне забезпечення постійного постачання енергії без обмежень або перебоїв. Власне тому значна увага приділена захисту енергетичних об'єктів.

Енергетична стратегія України на період до 2050 року серед цілей виділяє забезпечення комплексної захищеності інфраструктурних об'єктів енергетичного сектору. Цільовим показником є забезпечення фізичного, інженерно-технічного та кіберзахисту 100% об'єктів. Окремо обумовлено, що в умовах повномасштабної війни пріоритетним є захист об'єктів критичної інфраструктури (ОКІ), система управління таким захистом визначена на рівні окремого закону. Концепція забезпечення національної системи стійкості, затверджена указом Президента України №479/2021 від 27 вересня 2021 р.[111], також говорить, що така система має передбачати як базовий елемент безпеку та захищеність об'єктів критичної інфраструктури, зокрема стійке енергопостачання, постачання теплової енергії.

Іншою групою цілей є формування і забезпечення збереження запасів енергоресурсів – природного газу, вугілля, мазуту – в рамках діяльності уряду з підготовки до осінньо-зимових періодів[112]. Як правило, цільові показники визначаються на рівні уряду у вигляді розпоряджень[113] або у рішення відомств (планах-графіках), що погоджуються із суб'єктами ринку. Окремі з цілей регламентовані на рівні законодавства. Наприкінці 2022 року змінами до Закону «Про ринок природного газу» визначено обов'язок Міненерго здійснювати розрахунок цільового рівня заповнення газосховищ та формувати графік заповнення газосховищ. У 2023 році прийнято Закон «Про мінімальні запаси нафти та нафтопродуктів»[114], що передбачає створення резервів на 90 днів чистого імпорту або 61 день внутрішнього споживання.

Зрештою, рамкові закони щодо ринків газу та електроенергії визначають відповідальність уряду за мінімальні норми безпеки постачання та їх моніторинг. На Міненерго покладено обов'язок затвердити правила про безпеку постачання природного газу та електричної енергії, а також Національний план дій (регулює підготовку та реагування на кризову ситуацію з надходження природного газу), які є обов'язковими для виконання всіма суб'єктами відповідних ринків, а також здійснювати моніторинг безпеки постачання (для електроенергії – спільно з Регулятором, оператором системи передачі та іншими відповідними установами).

Усі вказані елементи знайшли своє місце у комплексній Стратегії енергетичної безпеки[115], яка є документом стратегічного планування, містить аналіз загроз, ідентифікує пріоритети, описує стратегічний вибір, цілі та завдання, спрямовані на запобігання загрозам енергетичній безпеці України. Завдання Стратегії побудовані навколо восьми стратегічних цілей:

---

[106] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1882-20
[107] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/447/2021#Text
[108] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2163-19
[109] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2019-19#Text
[110] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/329-19#Text
[111] https://www.president.gov.ua/documents/4792021-40181
[112] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/515-2023-%D0%BF#Text
[113] Напр. https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/586-2021-%D1%80#Text
[114] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3484-IX#Text
[115] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/907-2021-%D1%80#Text

1) Доступність джерел енергії та енергоресурсів всіх видів для споживачів;
2) Стійкість функціонування енергетичного сектору;
3) Економічна ефективність функціонування енергетичного сектору, систем енергозабезпечення та імпортозаміщення мінеральної сировини;
4) Енергетична ефективність використання енергоресурсів та енергоефективності національної економіки;
5) Екологічно прийнятний вплив енергетики на навколишнє природне середовище;
6) Інтеграція енергетичного сектору в політичний, технологічний, технічний, економічний та правовий простір ЄС;
7) Незалежність держави у формуванні та реалізації внутрішньої та зовнішньої політики у сфері енергетики, забезпечення реалізації національних інтересів;
8) Розвиток науково-технічного, інноваційного та освітнього потенціалу України для потреб енергетичного сектору.

В контексті набуття членства в ЄС для України важливою є інтеграція в процеси забезпечення безпеки постачання, що проявляється в участі у регіональних та загальноєвропейських заходах оцінки ризиків, планування превентивних кроків та власне реагування на кризові ситуації в постачаннях як природного газу (згідно з Регламентом (ЄС) 2017/1938) та електроенергії (згідно з Регламентом (ЄС) 2019/941).

ii. Національні цілі поглиблення диверсифікації джерел і шляхів постачання енергоресурсів із третіх країн з метою підвищення стійкості регіональних і національних енергетичних систем

Стратегія національної безпеки[116] серед цілей декларує потребу диверсифікувати джерела і маршрути постачання енергетичних ресурсів. Національна економічна стратегія на період до 2030 року визначає загальну ціль у вигляді забезпечення диверсифікації поставок енергоресурсів на рівні не більше 30% від одного постачальника. Разом з тим, цільовий показник формально визначено для ядерного палива (див. нижче), оскільки імпорт газу, нафтопродуктів та вугілля, як і електроенергії, достатньо диверсифікований по структурі постачальників та країн походження – і ця тенденція посилилась після заборони на імпорт будь-яких товарів з рф[117] та фактичного припинення товарообігу з Республікою Білорусь.

iii. Якщо застосовно, національні цілі зниження залежності від імпорту енергоресурсів із третіх країн з метою підвищення стійкості регіональних і національних енергетичних систем

Стратегія енергетичної безпеки передбачає серед пріоритетних завдань:

- із досягнення Стратегічної цілі 3 «Економічна ефективність функціонування енергетичного сектору, систем енергозабезпечення та імпортозаміщення мінеральної сировини»
    - стимулювання імпортозаміщення, зокрема шляхом розвитку біоенергетики, вітроенергетики, обґрунтованого нарощування видобутку енергетичних ресурсів
- із досягнення Стратегічної цілі 7 «Незалежність держави у формуванні та реалізації внутрішньої та зовнішньої політики у сфері енергетики, забезпечення реалізації національних інтересів»:

[116] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/392/2020#Text
[117] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/426-2022-%D0%BF#Text

- запобігання посиленню залежності України від зовнішніх постачальників, забезпечення належного рівня диверсифікації енергетичних ресурсів та технологій, зокрема через економічно обґрунтоване зростання частки відновлюваних джерел енергії та місцевих джерел енергії в енергетичному балансі України; економічно обґрунтоване зростання обсягів видобування природного газу та нафти, інших видів енергоресурсів;
- приведення обсягів видобутку вугілля у відповідність з потребами енергетики України на основі ринкових принципів господарювання та конкуренції із визначенням строку використання вугілля для потреб енергетики.

Національна економічна стратегія на період до 2030 року передбачає за стратегічною ціллю "Забезпечення високого рівня енергетичної безпеки та інтеграція України в європейський енергетичний ринок" показники:

- формування і забезпечення збереження запасів сирої нафти і нафтопродуктів в обсязі щонайменше 90 діб середньодобового споживання в Україні;
- зниження рівня імпортозалежності (брутто-імпорт енергоресурсів у загальному первинному постачанні енергії) до 33%;
- зменшення частки одного постачальника на ринку ядерного палива до 60%.

Зокрема, документ констатує високу імпортозалежність за ядерним паливом (внаслідок виснаження діючих родовищ урану та високої собівартості видобутку власний видобуток забезпечує лише третину потреб) і за газом, високий рівень виснаження свердловин з видобутку вуглеводнів, понад 70% імпортозалежності за нафтопродуктами та низький рівень диверсифікації, що сукупно формують високий ризик можливих перебоїв у постачанні енергоресурсів для потреб економіки.

Окремо, в частині щодо розвитку видобувної промисловості, НЕС передбачає за стратегічною ціллю 3 "Забезпечення задоволення потреб національної економіки, створюючи надійний базис для виробництва продукції з високою доданою вартістю" показник у вигляді забезпечення 100% потреб населення у природному газі за рахунок власного видобутку. Водночас, перспектива поступового зняття регулювання на ринку газу після завершення режиму воєнного стану не дозволяє виділяти ресурс українського видобутку для потреб конкретної категорії споживачів, напр. домогосподарства. Цілепокладання щодо зниження імпортозалежності вимагає врахування всього попиту в економіці (тобто всіма категоріями споживачів).

Серед цілей Енергетичної стратегії України на період до 2050 року – всебічна інтеграція з енергетичними ринками ЄС та забезпечення ефективного функціонування внутрішніх енергетичних ринків. Одним з показників її досягнення є побудова експортно-орієнтованої енергетичної галузі, що включає:

- Виробництво та експорт електроенергії;
- Збільшення запасів і видобутку нафти та газу;
- Експорт українського газу в ЄС;
- Інтеграцію газових сховищ у мережу ЄС;
- Виробництво та експорт водню та альтернативних газів;
- Виробництво та експорт устаткування та компонентів для енергетичного сектору;
- Виробництво малих модульних реакторів та різних компонентів для атомної генерації;

- Реалізацію ядерного циклу від виробництва ядерного палива до поводження з радіоактивними відходами.

iv. Національні цілі підвищення гнучкості національної енергетичної системи, зокрема, за допомогою розгортання внутрішніх джерел енергопостачання, управління попитом і акумулювання енергії

Див. вище та розділ 2.4.3. Ринкова інтеграція (Вимір «Внутрішній енергетичний ринок»).

2.4. Вимір «Внутрішній енергетичний ринок»

2.4.1. Інтеграція енергетичних систем

i. Рівень інтеграції енергетичних систем, що його має на меті досягти держава-член у 2030 році, з урахуванням цільового показника інтеграції енергетичних систем на 2030 рік у розмірі принаймні 15%, разом зі стратегією починаючи з рівня 2021 року, визначеною у тісній співпраці з державами-членами, що зазнають впливу, з урахуванням цільового показника інтеграції енергетичних систем на 2020 рік в розмірі 10% та вказаних нижче показників невідкладності дій:

(1) Різниця цін на оптовому ринку, що перевищує індикативне порогове значення в розмірі 2 євро/МВт·год, між державами-членами, регіонами або торговими зонами;

(2) Номінальна пропускна спроможність інтерконекторів нижче 30% пікового навантаження;

(3) Номінальна пропускна спроможність інтерконекторів нижче 30% встановленої потужності генерації з ВДЕ.

Кожен новий інтерконектор підлягає соціально-економічному та екологічному аналізу витрат і вигід та реалізується, тільки якщо потенційні вигоди перевищують витрати

Енергетична стратегія України на період до 2050 року визначає ціль щодо розширення загальної потужності інтерконекторів ОЕС України з енергосистемами країн ENTSO-E до 6 ГВт до 2032 року. При цьому, загальна встановлена генеруюча потужність у 2032 році оцінюється на рівні 62,9 ГВт. Відповідно, цільовий рівень інтегрованості ОЕС України становить близько 9,5 %.

Аналіз динаміки цін на ринках "на добу наперед" (РДН) України та країн ЄС (Польщі, Румунії, Словаччини та Угорщини) свідчить, що впродовж 2020-2023 років[118] різниця між добовими ціновими індексами Base РДН у переважній більшості періодів (днів) є вищою за 2 євро/МВт·год (відносно Польщі – у 98% періодів, Румунії – 95,6%, Словаччини – 94,9%, Угорщини – 95,8%). Середня різниця добових індексів Base РДН України відносно ринків Польщі становила 98,0 євро/МВт·год, Румунії – 269,8 євро/МВт·год, Словаччини – 268,7 євро/МВт·год, Угорщини – 285,4 євро/МВт·год.[119]

Висока дивергенція цін між ринками електроенергії України та країн ЄС пов'язана не лише з недостатньою потужністю інтерконекторів. Значною мірою вона також спричинена неінтегрованістю спотових ринків електроенергії та регулюванням цін на РДН України з боку Регулятора (застосування граничних цін).[120]

[118] Період впродовж 2023 року, що розглядався при аналізі цін електроенергії на РДН, включає січень-вересень 2023 року.
[119] https://map.ua-energy.org/uk/resources/5bee4464-ba9f-4117-a4ca-f71584bd5f54/
[120] https://map.ua-energy.org/uk/resources/cc738a86-c28e-4a3a-86b6-bd965fd27663/

Після початку повномасштабної воєнної агресії російської федерації проти України 24 лютого 2022 року споживання електроенергії в ОЕС України істотно скоротилося – приблизно на 30-35%. Відповідно змінилися і величини пікових навантажень в енергосистемі. Оціночно, у 2023 році відношення номінальної пропускної спроможності інтерконекторів України до пікового навантаження в енергосистемі (17445 МВт) становить близько 11-13%. [NB: Для уточнення оцінки очікуються актуальні дані від "Укренерго" про НОМІНАЛЬНУ пропускну спроможність інтерконекторів та про пікове навантаження в ОЕС України]

Внаслідок воєнної агресії РФ, інтенсивних бойових дій, особливо в зонах з найбільшою концентрацією ВДЕ у південному та східному регіонах, та систематичних обстрілів енергетичної інфраструктури України, змінилася величина встановленої генеруючої потужності об'єктів ВДЕ, що працюють в ОЕС України, – через їх пошкодження, руйнування та/чи окупацію. Оціночно, у 2023 році відношення номінальної пропускної спроможності інтерконекторів України до встановленої потужності генерації з ВДЕ (без великої гідрогенерації) становить близько 25-28%. [NB: Для уточнення оцінки очікуються актуальні дані від "Укренерго" про НОМІНАЛЬНУ пропускну спроможність інтерконекторів та про встановлену генеруючу потужність ВДЕ в ОЕС України]

Всі три вищенаведених індикатори є невідповідними у порівнянні з їх пороговими рівнями і свідчать про необхідність збільшення пропускної спроможності інтерконекторів України для забезпечення кращої інтегрованості ринків електроенергії.

2.4.2. Інфраструктура передачі енергії

і. Ключові інфраструктурні проекти у сфері передачі електроенергії та транспортування газу, а також, у відповідних випадках, проекти модернізації, які необхідні для досягнення цілей і цільових показників за п'ятьма вимірами Стратегії Енергетичного Союзу

Електроенергетична інфраструктура

Україна поки не бере участі у проектах спільного інтересу ЄС (PCI), пов'язаних розвитком з інфраструктури передачі електроенергії. Перелік та опис ключових проєктів України з розвитку системи передачі в частині розбудови міждержавних електричних мереж міститься у Плані розвитку системи передачі на 2023-2032 роки, розробленому ОСП і затвердженому Регулятором (НКРЕКП).[121]

З метою посилення транскордонних електричних зв'язків Україна імплементує такі ключові проєкти взаємного інтересу (PMI):

- відновлення повітряної лінії електропередачі 400 кВ Мукачево (Україна) – Вельке Капушани (Словаччина), спрямована на збільшення пропускної спроможності міждержавного перетину до 1 000 МВт. Очікувані капітальні інвестиції – 10,5 млн євро[122]. Плановий термін реалізації проєкту – 2028 рік;

- відновлення та модернізація повітряної лінії електропередачі 750 кВ Південноукраїнська АЕС (Україна) – Іссакча (Румунія), спрямована на збільшення пропускної спроможності

[121] https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0266874-23#Text
[122] https://www.energy-community.org/regionalinitiatives/infrastructure/PLIMA/EL07.html

міждержавного перетину до 1 000 – 1 200 МВт. Очікувані капітальні інвестиції – 383,3 млн євро[123]. Плановий термін реалізації проєкту – 2026 рік.

Інфраструктура транспортування та зберігання природного газу

Зважаючи на те, що транзит природного газу з території росії та білорусі через Україну до ЄС найвірогідніше припиниться із 2025 року, попит на природний газ всередині країни збережеться, а також може бути створений потенціал для експорту природного газу до ЄС, на 2025-2030 рр. по відношенню до інфраструктури транспортування та зберігання природного газу передбачені такі цілі:

- забезпечення достатнього сполучення для транспортування природного газу між Україною та ЄС/Енергетичним Співтовариством;
- модернізація (реконструкція) об'єктів газової інфраструктури для підтримання належного технічного стану, збільшення енергоефективності та зменшення викидів шкідливих речовин, а також оптимізації роботи таких об'єктів;
- перспективне перепрофілювання існуючих об'єктів газової інфраструктури на нові види діяльності в рамках декарбонізації.

1) *Достатнє сполучення для транспортування газу між ЄС/Енергетичним Співтовариством/Україною.*

Станом на грудень 2023 року на міжнародних з'єднаннях з ЄС та Енергетичним Співтовариством доступні такі обсяги потужності:

Таблиця 2.9: Потужність точок входу/виходу на міждержавних з'єднаннях з ЄС

№	Назва точки (ВТЗ – віртуально точка з'єднання; ТМЗ – точка на міждержавному з'єднанні)	Країна	Вхід в Україну, млн м3/добу	Вихід з України, млн м3/добу	Примітки
1	ВТЗ Україна-Польща	Польща	4	12,9	Потужність на вхід в Україну наразі доступна як гарантована на добовій основі та як переривчаста умовно-гарантована – на квартальній та місячній основі
2	ТМЗ Ужгород/Велке Капушани	Словаччина	0	281	
3	ТМЗ Будінце	Словаччина	42	19	Потужність на вхід в обсязі в 42 млн м3/доба доступна до 31.03.2024.

[123] https://www.energy-community.org/regionalinitiatives/infrastructure/PLIMA/EL09.html

4	ВТЗ Берег	Угорщина	8	48,8	Потужність на вхід наразі доступна до 31.03.2024.
5	ТМЗ Ісакча 1/Орлівка 1	Румунія	0	19,1	Потужність на вихід доступна у разі бронювання потужності в точці входу Каушани. Потужність на вхід наразі є переривчастою в обсязі до 11,5 млн м3/добу
6	ТМЗ Ананьїв	Молдова	0	0	
7	ТМЗ Гребеники	Молдова	0	36	Потужність на вхід наразі є переривчастою в обсязі до 7 млн м3/добу залежно від сезону.
8	ТМЗ Каушани	Молдова	36	12	Потужність доступна у разі бронювання потужності в точці входу та/або виходу Ісакча 1/Орлівка 1 та/або віртуальній точці виходу до прикордонних споживачів Республіки Молдова
9	ТМЗ Олексіївка	Молдова	0	7,9	
10	Віртуальна точка виходу до прикордонних споживачів Республіки Молдова	Молдова	-	0,85	Потужність доступна у разі бронювання потужності в точці входу Каушани та/або точці входу Ісакча1/Орлівка 1

Джерело: ТОВ «Оператор ГТС України»

Цілі щодо розвитку наявних сполучень передбачені як міжнародними зобов'язаннями України, так і окремими стратегічними документами. Так, відповідно до ст. 5, додатку III Регламенту (ЄС) 2017/1938, адаптованого в Енергетичному Співтоваристві, всі транскордонні газопроводи повинні забезпечувати постійний (гарантований) двосторонній потік газу між Договірними Сторонами Енергетичного Співтовариства (тобто України та Молдови). При цьому щодо існуючих

газопроводів до 01 лютого 2024 року оператори ГТС повинні подати до відповідних державних органів заявку на забезпечення двостороннього руху або на звільнення від виконання цього обов'язку. ТОВ «Оператор ГТС України» наразі не має можливості отримати відповідне звільнення або подати заявку, зважаючи на те, що положеннями Регламенту (ЄС) 2017/1938 ще не впроваджені в законодавство України, а отже Міненерго та НКРЕКП поки що не наділені відповідними повноваженнями для прийняття таких рішень. Водночас, за попередніми оцінками Оператора ГТС, щодо ТМЗ Олексіївка та ТМЗ Гребеники було виявлено попит на потужність у напрямку з Молдови до України під час оцінки ринкового попиту на нову (збільшену) потужність (див. далі). Що стосується ТМЗ Ананьїв та віртуальної точки виходу до прикордонних споживачів Республіки Молдова, то потреба створювати гарантовану потужність в обох напрямках відсутня.

Крім того, окремі стратегічні документи визначають деякі цілі по цьому напрямку: наприклад, Національний план відновлення 2022 року передбачає збільшення газових інтерконектроів з європейськими LNG терміналами, ЕСУ2050 - збільшення гарантованих потужностей для забезпечення транспортування природного газу зі стратегічними партнерами ЄС, а НЕС - створення хабу на базі українських сховищ газу із збільшенням пропускних спроможностей. Водночас, ці цілі мають тлумачитися з урахуванням ринкового попиту, а саме останніх результатів процедур збільшення потужності, проведених ТОВ «Оператор ГТС України» спільно з операторами суміжних ГТС.

Згідно з пунктами 1-2 глави 1 розділу XX Кодексу ГТС, Оператор ГТС здійснює оцінку ринкового попиту щодо збільшення потужності для точок міждержавного з'єднання. Оцінка потенційного попиту на нову (збільшену) потужність проводилася 03.07-28.08.2023 р., включно (8 тижнів). Протягом зазначеного періоду замовники послуг транспортування мали право подавати незобов'язуючі заявки. За результатом отриманих незобов'язуючих заявок від суб'єктів ринку природного газу було виявлено попит на потужність на вхід в Україну по двом напрямкам: Польща та Трансбалканський напрямок. Відповідно до узагальнених незобов'язуючих заявок максимальний попит на гарантовану потужність з Польщі в Україну склав 9 млн м3/добу,[124] з Румунії в Україну – 18 млн м3/добу,[125] з Молдови в Україну – 20 млн м3/добу[126].

Відповідно до Мережевого кодексу розподілу потужності ЄС (CAM NC), а також на виконання пункту 3 глави 2 розділу XX Кодексу ГТС, ТОВ «Оператор ГТС України» у співпраці з GAZ-SYSTEM провів публічні консультації щодо збільшення потужності на державному кордоні між Польщею та Україною (консультації тривали до 30.11.2023 р.). Проєкт проектної пропозиції для проекту нової (збільшеної) потужності між газотранспортною системою Польщі та газотранспортною системою України[127] був підготовлений операторами ГТС на основі незобов'язуючих заявок щодо попиту, які були отримані від учасників ринку під час процедури оцінки ринкового попиту, що проводилась з 03.07-28.08.2023. Відповідно до Кодексу ГТС наступним етапом процедури нової (збільшеної) потужності на міждержавних з'єднаннях є погодження та оприлюднення інформації щодо процедури нової (збільшеної) потужності (глава 3 розділу XX).

Крім того, на виконання Меморандуму про співпрацю у створенні «Вертикального коридору», підписаного 19 січня 2024 року, ТОВ «Оператор ГТС України» спільно з операторами ГТС з Румунії та Молдови 01 лютого 2024 року розпочав публічні консультації щодо проєкту проектної

[124] https://tsoua.com/wp-content/uploads/2023/10/2023_10_23_MDAR_PL-UA_GAZ-SYSTEM_GTSOU_UKR.pdf
[125] https://tsoua.com/wp-content/uploads/2023/10/2023_10_23_MDAR_UA-RO_UKR.pdf
[126] https://tsoua.com/wp-content/uploads/2023/10/2023_10_23_MDAR_UA-MD_UKR.pdf
[127] https://tsoua.com/wp-content/uploads/2023/10/20231030_Consultation_document_INC-PL_UA_UKR.pdf

пропозиції для проекту нової (збільшеної) потужності по маршруту Isaccea/Орловка I – Каушани – Гребеники:[128]

Цей маршрут потребує незначних додаткових інвестицій, проте може забезпечити не лише інфраструктурну інтеграцію ЄС та Енергетичного Співтовариства (України та Молдови), а й надасть більше можливостей завдяки доступу до потужних українських ПСГ.

2) *Модернізація (реконструкція) об'єктів газової інфраструктури для підтримання належного технічного стану, збільшення енергоефективності та зменшення викидів шкідливих речовин, а також оптимізації роботи таких об'єктів.*

ЕСУ2050 визначає стратегічну ціль оновлення та модернізації енергетичної інфраструктури за найкращими світовими стандартами, що передбачає оптимізацію незадіяної газової інфраструктури та подальшу ефективну експлуатацію її об'єктів, що залишаться в роботі. У зв'язку з цим передбачається, зокрема:

- підвищення рівня автоматизації контролю параметрів та керування газорозподільних станцій (ГРС);
- зменшення кількості технологічних втрат газу;
- оптимізація кількості ГРС, враховуючи зменшення споживання;
- заміна ГРС на нові автоматичні блочно-модульні;
- реконструкція ГРС та пріоритетних компресорних станцій (КС).

У Національному плані відновлення 2022 р. передбачена загальна ціль щодо модернізації газотранспортної та газорозподільних систем, а НЕС передбачає оптимізацію потужностей та технологічних параметрів функціонування ГТС відповідно до очікуваних сценаріїв завантаження, а також формування та виконання економічно доцільних проєктів для оптимізації та модернізації ГРМ відповідно до потреб економіки, виконання реконструкції необхідних застарілих мереж та підготовку ГРМ до транспортування водню.

Національний план дій з енергоефективності передбачає завдання на IV квартал 2021 р. для Міненерго та НКРЕКП щодо впровадження енергоефективних заходів із скорочення втрат у мережах передачі та розподілу електричної енергії та газорозподільних мережах за рахунок виконання інвестиційних програм підвищення рівня енергоефективності газорозподільних та

[128] https://tsoua.com/news/ogtsu-rozpochynaye-publichni-konsultacziyi-po-rozshyrennyu-reversnoyi-potuzhnosti-transbalkanskogo-truboprovodu-v-ramkah-proczedury-novoyi-zbilshenoyi-potuzhnosti-spilno-z-operatoramy-gts-rumuniyi-t/

електричних мереж. Крім того, Планом заходів з реалізації кліматичної політики України в рамках участі в глобальній ініціативі із скорочення викидів метану “Global Methane Pledge” передбачене комплексне завдання зменшення обсягу витоків та викидів метану під час видобування, переробки і транспортування природного газу та нафти за кредитні кошти або кошти міжнародних партнерів.

3) *Перспективне перепрофілювання існуючих об’єктів газової інфраструктури на нові види діяльності в рамках декарбонізації.*

ЕСУ2050 передбачає впровадження та реалізацію проектів, що спрямовані на уловлювання та зберігання вуглецю (CCUS), що дозволить нівелювати наявний залишковий об’єм викидів в 2050 році. Крім того, ЕСУ2050 розглядає можливості альтернативного використання існуючої інфраструктури для транспортування біометану, синтетичного метану та водню.

В частині підготовки до транспортування водню, з інфраструктурної точки зору в Україні до 2030 р. передбачається створення виділеного коридору для його транспортування через перепрофільовані або нові мережі. При цьому поки що планів щодо змішування газу-метану з воднем в існуючих газових мережах не передбачено.

На початок 2022 р. було підготовлено проєкт технічних вимог та попередньо узгоджено з представництвом Європейської Комісії в Україні проведення узагальненого дослідження можливості використання ГТС України для транспортування водню з орієнтовним бюджетом 3 млн євро. Крім того, профільною науковою установою, Фізико-механічним інститутом ім. Г.В.Карпенка НАН України (м. Львів), реалізується проєкт фундаментальних досліджень механізмів взаємодії водню з трубними сталями, їх наводнювання, корозії та руйнування на мікро- та макрорівнях з урахуванням стану існуючих газопроводів та експлуатаційних чинників (навантаження, середовища). Проєкт розпочато в травні 2023 р., плановий термін завершення – червень 2024 р. ТОВ «Оператор ГТС України» долучився до проєкту, надавши для досліджень фрагменти труб – тих, що були в експлуатації (34 роки) та аналогів зі складів аварійного запасу.

Крім того, у листопаді 2021 року укладено меморандум про взаєморозуміння між ТОВ “Оператор ГТС України”, АТ “Укртрансгаз”, НАК “Нафтогаз України”, ТОВ “Еко-Оптіма” RAG Austria AG, Open Grid Europa GmbH, Gas Connect Austria GmbH, Bayerngas GmbH, Eustream a.s., Nafta a.s., Bayernets GmbH щодо започаткування проекту H2EU+Store, що передбачає розгортання виробництва та підземного зберігання водню в Україні, формування трубопровідного коридору з України через Словаччину і Австрію в Німеччину.

Інфраструктура транспортування та зберігання нафти

ЕСУ2050 передбачає ряд інфраструктурних проєктів щодо нафти. Їхня реалізація покладається на АТ «Укртранснафта». Плани Товариства включають як модернізацію нафтотранспортної системи, так і її розвиток, у тому числі з метою забезпечення енергетичної безпеки шляхом диверсифікації маршрутів доставки нафти та нафтопродуктів трубопроводами.

З контексті модернізаціЇ, АТ «Укртранснафта» передбачає:

- ремонт та реконструкцію резервуарних парків, нафтоперекачувальних станцій та лінійної частини нафтопроводів: автоматизацію технологічних процесів, розширення IT-інфраструктури, заміну устаткування, у тому числі з урахуванням вимог щодо енергоефективності;
- контроль та впровадження заходів щодо зменшення викидів парникових газів на об’єктах системи нафтопроводів;
- програми декарбонізації та підвищення енергоефективності системи нафтопроводів.

Два перспективні проєкти мають на меті диверсифікацію джерел та маршрутів постачання нафти для залучення додаткових обсягів транспортування, а також у разі зниження / зупинки транзиту російської нафти:

1) Проєкт «Броди – Адамова застава»:

Проєкт дозволяє з'єднати нафтотранспортні системи України та Польщі, в той час як остання з'єднана з нафтотранспортною системою Німеччини. Проєктом передбачається можливість транспортування нафти в обох напрямках – як від польського порту Гданськ до України, так і з чорноморських портів України до Польщі та Німеччини. Згідно з рішенням Міністерської Ради Енергетичного Співтовариства No D/2020/04/MC-EnC, проєкт включено до переліку проєктів інтересу Енергетичного Співтовариства (PECI).

Для реалізації проєкту створено спільне підприємство MPR "Sarmatia" sp. z o.o.[129], учасниками якого є АТ «Укртранснафта» (28.78%), польський оператор PERN (28.78%), азербайджанська компанія SOCAR (25.32%), грузинська компанія GOGC (16.10%), литовська компанія AB Klaipedos Nafta (1%). Підготовчі роботи, у тому числі маркетингові дослідження та техніко-економічне обґрунтування, фактично завершені (необхідні дозволи в обох країнах отримані або потребують оновлення, що не повинно створити перешкоди для реалізації проєкту). Проєкт знаходиться на стадії пошуку стратегічного інвестора, вартість оцінюється в 14 млн євро (проєктування) та орієнтовно 400 млн євро (будівництво). За умови наявності фінансування та підтримки на державному рівні в Україні та Польщі проєкт може бути реалізований за 2 роки.

З польського боку необхідним регуляторним заходом є поширення на проект дії польського Закону про підготовку та здійснення стратегічних інвестицій у нафтовому секторі.

Плани щодо розвитку нафтотранспортної інфраструктури

Джерело: АТ "Укртранснафта"

[129] https://sarmatia.com.pl/about-us/?lang=en

2) *Реалізація можливості транспортування південною гілкою нафтопроводу «Дружба» різних сортів нафти (окрім Urals)*

Наразі на цьому маршруті відбувається транспортування лише одного сорту нафти транзитом з території білорусі. Водночас, у випадку здійснення заходів для транспортування інших сортів нафти можливим є використання вже існуючої інфраструктури для транспортування нафти з українських портів до Словаччини, Угорщини та Чехії.

Для реалізації проєкту не потрібні додаткові інвестиції. АТ «Укртранснафта» вже мала досвід транспортування нафти різних сортів з порту Одеса на Кременчуцький НПЗ. Водночас, для реалізації проєкту необхідним є його підтримка з боку країн-реципієнтів як на урядовому, так і корпоративному рівні. Крім того, варто зауважити, що проєкт залежить від можливості використання українських чорноморських портів для постачання нафти з інших країн.

Інфраструктура транспортування та зберігання водню

Національна економічна стратегія передбачає врегулювання ринкових, регуляторних та технічних можливостей виробництва та експортної передачі водню з відновлюваних джерел енергії та атомних електростанцій з гарантованою ціною в євро та довгостроковими контрактами. Національний план відновлення 2022 р. передбачає виробництво 1,5 млн т водню до 2032 року. ЕСУ2050 визначає завдання побудови експортно-орієнтованої енергетичної галузі, елементом якої є виробництво та експорт водню та альтернативних газів. ЕСУ2050 також прогнозує початок виробництва водню в 2032 році; водночас, згідно з більш актуальними планами Міненерго[130], експорт водню у 2035 році передбачається в обсягах 0,3-0,4 млн т (тобто теоретично експорт може розпочатися раніше, але в менших обсягах), а у 2050 р. експорт може становити 1,5-2 млн т. При цьому відповідно до Меморандуму між Україною та ЄС у сфері біометану, водню та інших синтетичних газів, до 2030 року має бути створений водневий коридор Україна-ЄС.

Таким чином, існує неузгодженість між запланованою датою введення в експлуатацію водневої інфраструктури та планами щодо початку виробництва та експорту продукції, яка має транспортуватися. Якщо Україна планує здійснювати експорт водню до ЄС з 2030 року, то відповідні плани щодо виробництва мають бути скориговані; водночас, зрозумілим є те, що суттєві перешкоди для притоку інвестицій в цей сектор є умови збройної агресії проти України.

Оголошені плани щодо будівництва потужностей з виробництва орієнтованого на експорт водню, представлені ТОВ «Водень України», стосуються двох локацій:

- Закарпаття, поблизу міждержавного з'єднання Україна-Словаччина;
- Одещина (проєкт включено до Global Hydrogen Valley Platform[131]), поблизу Трансбалканського газопроводу, який проходить через Румунію та Болгарію.

Водночас, оптимальний спосіб транспортування водню є предметом поточних політичних та наукових дискусій. Можна виділити три способи транспортування, які пов'язані з нафтогазовою інфраструктурою та можуть мати актуальність для України:

- транспортування виділеними (або реконструйованими) трубопроводами;
- транспортування нафтовою інфраструктурою (у вигляді LOHC);
- транспортування аміакопроводом.

1) *Транспортування водню виділеними (або реконструйованими) трубопроводами.*

Проєкт Central European Hydrogen Corridor (скорочено – CEHC), «Центральноєвропейський водневий коридор»,[132] - спільний проєкт операторів ГТС України (ТОВ «Оператор ГТС України»),

[130] В рамках проекту Водневої стратегії України на період до 2050 року.
[131] https://h2v.eu/hydrogen-valleys?populate=&field_ch_1_q_10_value=UA
[132] https://www.cehc.eu

Словаччини (Eustream s.a.), Чехії (NET4GAS s.r.o.) та Німеччини (Open Grid Europe GmbH). Проєкт, що було започатковано у вересні 2021 р., ставить за мету створити трубопровідний коридор для транспортування 100% водню з України в Німеччину плановою потужністю 144 ГВт·год/добу, переважно на основі існуючих магістральних газопроводів. Протяжність коридору складе орієнтовно 1446 км. В частині, що стосується України, цей проект включений до TYNDP 2022 як проект HYD-N-1137 "Central European Hydrogen Corridor (Ukr part)", який реалізує ТОВ «Оператор ГТС України». Рішенням Європейської Комісії[133] цей проєкт включений до переліку PCI/PMI як загальний коридор («a generic corridor») під номером 10.4. В рамках проєкту триває підготовка Pre-Feasibility Study, термін завершення цього етапу – червень 2024 р.

Цей коридор може потенційно обслуговувати експорт проєктів з виробництва водню на Закарпатті. З українського боку відсутні плани щодо розвитку водневого коридору по маршруту Трансбалканського газопроводу (попит на потужність цього газопроводу в сторону України обумовлює його подальше використання для транспортування природного газу[134]).

2) *Транспортування нафтовою інфраструктурою (у вигляді LOHC).*

Використання нафтотранспорту для транспортування водню на окремі види відстаней наразі є одним з перспективних напрямків наукових досліджень із залученням європейських компаній[135]. На рівні ЄС відповідні дослідження часто фінансуються за рахунок публічних коштів. Наприклад, можна виділити такі проекти:

- Проект UNLOHCKED «UNlocking the potential of LOHCs through the development of KEy sustainable and efficient systems for Dehydrogenation» (Іспанія);[136]
- Проект SHERLOHCK «SUSTAINABLE AND COST-EFFICIENT CATALYST FOR HYDROGEN AND ENERGY STORAGE APPLICATIONS BASED ON LIQUID ORGANIC HYDROGEN CARRIERS: ECONOMIC VIABILITY FOR MARKET UPTAKE» (Франція);[137]
- Проект HYSTOC «Hydrogen supply and transportation using liquid organic hydrogen carriers» (Німеччина).[138]

Зокрема, реалізацію останнього здійснювала компанія HYDROGENIOUS LOHC TECHNOLOGIES GMBH, яка спеціалізується на рішеннях щодо використання існуючої інфраструктури нафти для транспортування водню.[139] АТ «Укртранснафта» не має власного досвіду проведення досліджень або заходів, спрямованих на визначення можливості використання існуючої системи нафтопроводів для транспортування водню у формі рідкої органічної водневої сполуки (LOHC). Водночас, доцільно розглянути можливість залучення АТ «Укртранснафта» до перспективного напрямку використання існуючої інфраструктури для транспортування водню.

3) *Транспортування аміакопроводом.*

ЕСУ також зазначає про доцільність використання аміакопроводу «Тольятті-Одеса», що проходить по території 6 областей України (Харківська, Дніпропетровська, Запорізька, Херсонська, Миколаївська, Одеська області) та розгалуджений до м. Горлівка (Донецька область),

---

[133] Commission Delegated Regulation (EU) amending Regulation (EU) No 2022/869 of the European Parliament and of the Council as regards the Union list of projects of common interest and projects of mutual interest, 28.11.2023, C(2023) 7930 final.

[134] Про потенційні проблеми доступності потужностей для транспортування газу під час перепрофілювання окремої їх частини на транспортування водню зазначає ACER. Див. Opinion No.06/2023 of 14 July 2023 on the ENTSOG draft Ten-Year Network Development Plan 2022, para 57.

[135] João Godinho, Ric Hoefnagels, Catarina G. Braz, Ana M. Sousa, José F.O. Granjo, An economic and greenhouse gas footprint assessment of international maritime transportation of hydrogen using liquid organic hydrogen carriers, Energy, Volume 278, Part A, 2023, 127673, ISSN 0360-5442, https://doi.org/10.1016/j.energy.2023.127673.

[136] https://www.clean-hydrogen.europa.eu/projects-repository/unlohcked_en

[137] https://cordis.europa.eu/project/id/101007223

[138] https://cordis.europa.eu/project/id/779694/factsheet

[139] https://hydrogenious.net/

для транспортування аміаку, виробленого із водню, сполученням з м.Одеса (Одеський припортовий завод). Оператором аміакопроводу є ДП «Укрхімтрансаміак». Наразі початок аміакопроводу знаходиться в зоні активних бойових дій.

ii. Якщо застосовно, основні передбачені інфраструктурні проекти, інші ніж проекти спільного інтересу (PCI)

Електроенергетична інфраструктура

Перелік та опис ключових проєктів України з розвитку системи передачі електроенергії в частині розбудови внутрішніх магістральних мереж міститься у Плані розвитку системи передачі на 2023-2032 роки, розробленому ОСП і затвердженому Регулятором (НКРЕКП)[140]. Проєкти технічної модернізації та розвитку системи передачі, насамперед спрямовані на підвищення надійності системи та безпеки постачання електроенергії шляхом вивільнення замкнених потужностей, зняття внутрішніх системних обмежень, зниження рівня технологічних витрат електроенергії під час передачі.

У відповідності до Плану розвитку системи передачі на 2023-2032 роки, для посилення електричних зв'язків з ENTSO-E планується будівництво підстанції (ПС) 750/400/330 кВ "Львівська". У рамках проєкту планується будівництво повітряної лінії (ПЛ) 400 кВ "Львівська-Жешув" у 2027 році і ПЛ 400 кВ "Львівська-Хелм" у 2029 році. У перспективі розглядається можливість будівництва ПЛ 400 кВ "Львівська-Кросно". Всі зазначені лінії перебувають на передпроєктних етапах, їх пропускна спроможність оціночно становитиме 250 МВт.

У відповідності до Плану розвитку системи передачі на 2022-2031 роки, НЕК "Укренерго" розроблено комплексну програму реконструкції, модернізації та автоматизації підстанцій, яка передбачає поетапну реконструкцію усіх підстанцій системи передачі, із впровадженням на них автоматизованих систем керування технологічними процесами. Для першого етапу Програми обрані підстанції, що забезпечують електропостачання адміністративних центрів та великих промислових підприємств. Термін експлуатації таких підстанцій та встановленого на них обладнання перевищує 35 років, що знаходиться поза межами проєктного періоду експлуатації. Під час вибору об'єктів реконструкції були враховані перспективи розвитку систем розподілу відповідних регіонів, їх інфраструктури, екологічні та соціальні ризики для населення. Графік реконструкції підстанцій першого етапу складений із урахуванням можливості забезпечення безперебійної роботи ОЕС України та без критичного зниження надійності роботи вузлових підстанцій енергосистем. Графік автоматизації підстанцій другої черги складений із урахуванням можливостей виведення обладнання та наявності в роботі вже реконструйованих підстанцій. Фінансування здійснюється за рахунок кредитних коштів міжнародних фінансових інституцій (МБРР, ЄІБ, Уряду ФРН та KfW).

Таблиця 2.10. Проєкти в рамках Програми реконструкції, модернізації та автоматизації підстанцій "Укренерго" (довоєнна оцінка)

Назва проєкту	МФІ	Підстанції	Роки завершення
Програма підвищення надійності підстанцій	ЄІБ	11 ПС 330 кВ 1 ПС 750 кВ	2024-2025
Модернізація мережі передачі "Укренерго"	ЄБРР	9 ПС 330 кВ 1 ПС 400 кВ	2024-2025

[140] https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0266874-23#Text

		2 ПС 750 кВ	
Підвищення енергоефективності в електропередачі (реконструкція трансформаторних підстанцій) – II	KfW	7 ПС 330 кВ 1 ПС 750 кВ	2025
Другий проєкт з передачі електроенергії	МБРР	2 ПС 220 кВ 18 ПС 330 кВ 1 ПС 750 кВ	2022-2025
Підвищення ефективності передачі електроенергії	KfW	2 ПС 330 кВ	2022
Реконструкція підстанцій в східній частині України	KfW	2 ПС 330 кВ 2 ПС 750 кВ	2023
Будівництво ПЛ 750 кВ РАЕС – Київська	ЄІБ	1 ПС 330 кВ	2023

Ключовими ефектами від реалізації Програми реконструкції, модернізації та автоматизації підстанцій ОСП є такі:

- підвищення надійності роботи підстанцій системи передачі за рахунок використання сучасного, економічного, високонадійного та екологічно безпечного обладнання, яке забезпечуватиме сталу роботу підстанцій із дотриманням критеріїв стабільності роботи мережі та показників якості електричної енергії;
- заміна застарілого комутаційного обладнання, що в якості ізолюючої речовини використовує масло та повітря, на сучасне елегазове призведе до зниження витрат електричної енергії на підстанціях в 3-5 разів.
- заміна пристроїв релейного захисту та протиаварійної автоматики з електромеханічних на мікропроцесорні зменшить споживання електроенергії кожної з панелей (шаф) до 10 разів.

Загалом, зменшення витрат електричної енергії на власні потреби підстанцій очікується на рівні близько 30-35%. Також, усі повітряні вимикачі напругою 110-330 кВ заплановано замінити на елегазові. Загальна орієнтовна вартість реалізації Програми підвищення надійності роботи обладнання підстанцій, повітряних ліній та пристроїв релейного захисту, що експлуатуються в “Укренерго”, становить 636,4 млн грн (в цінах 2020 року).

З метою модернізації телекомунікаційної мережі та забезпечення передачі інформації високошвидкісними потоками між енергооб’єктами ОЕС України “Укренерго” в проєктах нового будівництва, реконструкції та технічного переоснащення об’єктів системи передачі передбачає розвиток волоконно-оптичних ліній зв’язку (ВОЛЗ). З метою забезпечення надійної роботи ОЕС України та критеріїв операційної безпеки системи передачі, враховуючи виклики інформаційної безпеки, ОСП реалізує програму розвитку інформаційних технологій (через “дорожні карти” терміном реалізації 2019-2025 рр. за такими напрямками: “IT-рішення для надійної диспетчеризації ОЕС України”, “Інформаційна безпека”, “IT-інфраструктура та передача технологічної інформації”, “Автоматизація бізнес-процесів”, “Сервісно-орієнтована організація IT-процесів”).

В рамках підвищення надійності роботи обладнання підстанцій, повітряних ліній та пристроїв релейного захисту, що експлуатуються в “Укренерго”, було затверджено і реалізуються такі програми:

- Програма поетапної заміни потенційно небезпечних трансформаторів струму типів ТФРМ-330, ТРН-330 виробництва КТ "ЗЗВА" на період 2021-2025 рр (орієнтовна кошторисна вартість програми становить 102,7 млн грн в цінах 2020 року);

- Програма поетапної заміни дефектних залізобетонних опор та грозозахисного тросу НЕК "Укренерго" на період 2021-2025 рр. (орієнтовна кошторисна вартість програми становить 441,8 млн грн в цінах 2020 року);
- Програма поетапної заміни ВЧ апаратури передачі команд та постів захисту на період 2021-2025 рр. (орієнтовна кошторисна вартість програми становить 91,9 млн грн в цінах 2020 року).

Нафтогазотранспортна інфраструктура

Див. вище у розділі 2.4.2.і.

2.4.3. Ринкова інтеграція

Чинний напрямок енергетичної політики ЄС, зафіксований у плані REPowerEU, передбачає декілька компонентів, які суттєвим чином вплинули на значення газу як енергетичного ресурсу для переходу до вуглецево-нейтральної економіки в 2050 році. Багато держав-членів ЄС, зокрема ті, що мають власний видобуток природного газу та/або суттєво залежать від газу, у своїх національних планах з енергетики та клімату прямо вказують на ключову роль газу у забезпеченні енергетичних потреб в середньостроковій перспективі. Це визнання супроводжується рядом політик та заходів, що стосуються природного газу та нафти, а саме:

- збільшення власного видобутку, у тому числі розробка ресурсів континентального шельфу (Румунія, Італія);
- нове будівництво, модернізація та оптимізація роботи інфраструктури для збільшення транскордонних потоків, у тому числі посилення потужності систем всередині країни (Румунія, Італія, Болгарія).

Як наслідок, у 2030 році вони прогнозують частку природного газу в задоволенні первинних енергетичних потреб на значному рівні (наприклад, в Італії – 33-38% із 41% у 2021 році).

При цьому, інші країни встановлюють дату закінчення розвідки та розробки вуглеводнів: наприклад, Нідерланди – у 2040 році. В обох випадках очевидним є напрямок на декарбонізацію нафтогазового сектору та розуміння невідворотності зменшення обсягу споживання, у зв'язку з чим вживаються такі заходи:

- встановлення конкретних цілей, обов'язків та сприяння розвитку біометану та інших видів газу з відновлюваних або альтернативних джерел у виробництві тепла та на транспорті (Франція, Італія);
- оптимізація газової інфраструктури як для транспорту, так і для зберігання (Нідерланди, Франція);
- перепрофілювання газової інфраструктури для транспортування / зберігання водню або двоокису вуглецю (Нідерланди) або реалізація дослідницьких проектів в цьому напрямку (Італія).

Україні доцільно враховувати ці підходи під час формування коротко- і середньострокової енергетичної політики. Наявність значного, найбільшого в ЄС видобутку природного газу, широкої розгалуженої системи транспортування, зберігання та розподілу природного газу дає як можливості, так і створює додаткові перешкоди на шляху до декарбонізації у неймовірно складних умовах.

З одного боку, у період до 2030 р. Україна має змогу задовольнити у суттєвій частині свої енергетичні потреби за рахунок газу внутрішнього видобутку. Крім того, може з'явитися ресурс для експорту природного газу до ЄС. З іншого боку, Україна має зробити підготовчу роботу для майбутньої відмови від природного газу на користь газу та інших видів енергії з відновлюваних або альтернативних джерел. Таким чином, політики та заходи щодо розвитку внутрішнього ринку

повинні стосуватися не лише електричної енергії, а й зокрема газу. Ці політики та заходи мають загалом забезпечити:

- доступ споживачів газу до надійної та доступної енергії;
- зменшення споживання всіх видів енергії, у тому числі газу;
- збільшення частки газу з відновлюваних або альтернативних джерел енергії у загальному обсязі споживання газу;
- збільшення конкуренції на відповідних ринках та отримання споживачами переваг лібералізованих ринків;
- створення необхідних умов та надання коректних стимулів та сигналів суб'єктам ринку природного газу для підготовки до роботи в умовах декарбонізованої економіки.

і. Національні цілі, пов'язані з іншими аспектами внутрішнього енергетичного ринку, такими як підвищення гнучкості системи, зокрема, пов'язані зі стимулюванням конкурентних цін на електроенергію згідно з відповідним галузевим правом, інтеграцією та сполученням ринків з метою збільшення обсягу пропускної спроможності наявних інтерконекторів для продажу, розумними енергомережами, агрегацією, управлінням попитом, акумулюванням енергії, розподіленою генерацією, механізмами диспетчеризації, передиспетчеризації та обмеження, ціновими сигналами в реальному часі, включно зі строками досягнення відповідних цілей

Повна та всебічна інтеграція з європейськими енергетичними ринками

ЕСУ містить стратегічну ціль щодо повної і всебічної інтеграції енергетичних ринків України з європейськими ринками шляхом забезпечення правової, технічної та економічної синхронізації, що супроводжується розширенням можливості торгівлі між суміжними країнами, посиленням конкуренції та ефективним функціонуванням внутрішнього ринку. При цьому, передбачається розбудова експортно-орієнтованого енергетичного сектору.

Закон України "Про ринок електричної енергії" (ст. 15) визначає, що регіональне співробітництво має сприяти гармонізації нормативної бази та розвитку обмінів електричною енергією між державами, скоординованому розподілу пропускної спроможності міждержавних перетинів на основі недискримінаційних ринкових рішень, регіональній інтеграції ринку "на добу наперед" (РДН), механізмів балансування та резервування потужності.

Слід зазначити, що така інтеграція відбувається на основі принципів Договору про заснування Енергетичного Співтовариства та Угоди про асоціацію з ЄС, головними з яких є:

- гармонізація законодавства України з актами енергетичного права ЄС;
- безперешкодний та безмитний рух енергетичних ресурсів через кордони між Україною та ЄС;
- наявності незалежного та компетентного національного регулятора енергетики.

Як зазначено вище, повна та всебічна інтеграція потребуватиме відповідних заходів, у тому числі, з боку ЄС та її держав-членів (зокрема в контексті створення умов для імпорту газу з України).

Досягнення конкурентних цін

Національна економічна стратегія на період до 2030 року серед цільових індикаторів в рамках стратегічної цілі 3 "Забезпечення функціонування вільних, ефективних та конкурентних ринків" визначає ціль щодо формування вільної ціни на енергоносії для всіх категорій споживачів із передбаченням ефективних механізмів підтримки незахищених верств населення, а також забезпечення відсутності боргового навантаження на суб'єктів енергетичного ринку.

Відповідно до Закону України “Про ринок природного газу” (ч.2 ст.12) постачання природного газу здійснюється за цінами, що вільно встановлюються між постачальником та споживачем, крім випадків, передбачених цим Законом. Закон України “Про ринок електричної енергії” визначає право трейдерів купувати та продавати електричну енергію на ринку та здійснювати її експорт-імпорт за вільними цінами (ст. 55). Також постачання електричної енергії споживачам здійснюється за вільними цінами (ст. 56), крім випадків, встановлених цим Законом (ст. 72). Серед принципів функціонування ринку електроенергії (ст. 3) Закон визначає недискримінаційне ціно- та тарифоутворення, що відображає економічно обґрунтовані витрати.[141]

Так само ЕСУ ґрунтується на принципі ринковості, який передбачає, що розвиток енергетичного сектору повинен супроводжуватися конкуренцією на ринках та справедливістю ціноутворення.

Розумні мережі, агрегація, управлінням попитом, акумулювання енергії, розподілена генерація, механізмами диспетчеризації, передиспетчеризації та обмеження, цінові сигнали в реальному часі

Згідно із Концепцією впровадження “розумних мереж” в Україні до 2035 року передбачається впровадження “розумного обліку” електроенергії впродовж 2022-2035 рр. У рамках ініціативи еСпоживач та з побудовою “розумних мереж” планується забезпечити 100% комерційного обліку на ринках енергетичних ресурсів, автоматичне зняття та передачу в оброблення показників споживання (ЕСУ). У результаті споживачам має бути забезпечена можливість управляти споживанням електроенергії, зменшувати енергетичні витрати без шкоди для способу життя та надмірних обмежень споживання електроенергії для задоволення побутових потреб. Також на законодавчому рівні передбачена можливість діяльності з агрегації (див. розділ 3.4.3.iii).

У відповідності до ЕСУ, в результаті модернізації електричних мереж планується забезпечити зменшення перерв у електропостачанні за показником SAIDI (середня тривалість відключення електропостачання) до 150 хвилин у міській місцевості та 300 хвилин у сільській місцевості.

Очікуване зниження рівня технологічних витрат електроенергії в мережах до 2030 року становить не менш як 30%. Також планується зменшити індекс недовідпущеної електричної енергії (electricity not supplied) до 2030 року – не менш як у 3 рази[142].

Одним з ключових принципів ЕСУ є децентралізація енергетичного сектору – усі заходи повинні бути реалізовані з урахуванням стратегічної орієнтації на розвиток розподіленої генерації та контролю споживання. Серед стратегічних ініціатив та завдань до 2025 року ЕСУ визначає відновлення пошкоджених об’єктів енергетичної інфраструктури з фокусом на мінімізацію викидів ПГ шляхом:

- розвитку ВДЕ, що включає в себе комплекс заходів з будівництва УЗЕ, вітрової генерації та сприянню розвитку розподіленої сонячної генерації для покриття власного споживання;
- активного впровадження технологій зберігання енергії з подальшим розширенням їх використання.

Серед ключових завдань трансформації енергетики України до 2032 року визначено зростання частки виробництва електричної та теплової енергії з ВДЕ. Зокрема, частка ВДЕ в структурі генерації електроенергії з 2032 року має становити понад 25%.

[141] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2019-19#Text
[142] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/908-2022-%D1%80#Text

Згідно з висновками Звіту з оцінки відповідності (достатності) генеруючих потужностей, для покриття прогнозованого попиту на електричну енергію та забезпечення необхідного резерву у 2022 році, для підвищення гнучкості енергосистеми, підтримання та відновлення частоти, найближчим часом необхідно побудувати до 0,8 ГВт УЗЕ (з повною енергоємністю від 2 ГВт·год) з технічними характеристиками, що відповідають вимогам Кодексу системи передачі – за умови залучення ВДЕ до балансування енергосистеми та надання резервів. Без залучення ВДЕ до балансування або обмеження потужностей АЕС у періоди профіцитів, потреба в УЗЕ в енергосистемі може перевищувати 2 ГВт.[143]

ii. Якщо застосовно, національні цілі щодо недискримінаційної інтеграції ВДЕ, управління попитом і акумулювання енергії, у тому числі шляхом агрегації, на всіх енергетичних ринках, включно зі строками досягнення відповідних цілей

Ринок електроенергії

Закон України "Про ринок електричної енергії" передбачає недискримінаційну участь в ринку електричної енергії усіх його учасників, зокрема в частині ліцензування діяльності, доступу до мереж та управління перевантаженнями, розподілу пропускної спроможності міждержавних перетинів, тендерних процедур для залучення нових інвестицій в генеруючі потужності, диспетчерського (оперативно-технологічного) управління енергосистемою, придбання послуг балансування, ціно- і тарифоутворення, постачання електричної енергії тощо. При цьому, Україна не встановлювала спеціальних цілей в частині недискримінаційності інтеграції ВДЕ, управління попитом, зберігання енергії та агрегації.

Ринок природного газу

На державному рівні визнається ціль збільшення та сприяння виробництва біометану. Наприклад, ЕСУ2050 передбачає завдання щодо реалізації проєктів з виробництва біометану та подолання перепон для ефективного розвитку такого виробництва.

Крім того, відповідно до пунктів 4-5 частини 2 статті 4 Закону України «Про ринок природного газу» до основних завдань НКРЕКП як регулятора енергетики належать, зокрема:

- застосування на недискримінаційній основі законодавства про ринок природного газу до біогазу або іншого виду газу з альтернативних джерел; сприяння безпечному, надійному та економному функціонуванню газової інфраструктури (газотранспортних і газорозподільних систем, газосховищ та установки LNG), що дасть змогу забезпечити можливості для виходу на ринок природного газу виробників газу з альтернативних джерел незалежно від обсягів виробництва;
- забезпечення простих і необтяжливих умов приєднання до газотранспортних і газорозподільних систем для нових об'єктів замовників, забезпечення простих і необтяжливих умов доступу до газотранспортних і газорозподільних систем, газосховищ та установки LNG для нових замовників, зокрема усунення бар'єрів, що можуть перешкодити такому доступу для нових оптових продавців або постачальників, а також для оптових продавців або постачальників газу з альтернативних джерел.

Законом України «Про альтернативні види палива» передбачені основні принципи державної політики у сфері альтернативних видів палива, зокрема сприяння розробці та раціональному використанню нетрадиційних джерел та видів енергетичної сировини для виробництва (видобутку) альтернативних видів палива з метою економії паливно-енергетичних ресурсів та зменшення залежності України від їх імпорту.

[143] https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0664874-23#Text

ЕСУ2050 також зазначає про необхідність здійснення заходів щодо сприяння використання біометану як моторного палива, прийняття європейських стандартів щодо використання біометану в транспортному секторі, запровадження механізму стимулювання виробництва біометану, запровадження пільг для прибутку, реінвестованого у виробництво.

iii. Національні цілі щодо забезпечення участі споживачів у роботі енергетичної системи та отримання ними переваг від генерації для власних потреб і нових технологій, у тому числі розумних лічильників

Ринок електроенергії

Україна не встановлювала спеціальних цілей в частині забезпечення участі споживачів у роботі енергосистеми, отримання ними переваг від генерації для власних потреб і нових технологій, у тому числі "розумних лічильників". При цьому, ЕСУ передбачає забезпечення всіх споживачів можливістю інтерактивної взаємодії з усіма надавачами послуг з електропостачання через впровадження систем "розумного обліку", автоматичне зняття та передачу в оброблення показників споживання. Також, законодавством передбачено модель участі у ринку електроенергії активних споживачів[144] за механізмом самовиробництва та у інші способи.[145]

Ринок природного газу

Забезпечення 100% приладового обліку газу

Національна економічна стратегія передбачає ціль щодо забезпечення встановлення лічильників для обліку газу та встановлення системи дистанційного обліку та автоматизації балансування природного газу. За її даними, більше 1 млн споживачів газу не мають індивідуальних засобів обліку, що унеможливлює моніторинг споживання газу та не формує стимулів до його ощадливого споживання. Таким чином, суттєва кількість побутових споживачів не обладнана навіть звичайними лічильниками (згідно з даними на 2021 рік, які вірогідно залишаються актуальними).

Відповідно до ст. 2 Закону України «Про забезпечення комерційного обліку природного газу» до 01.01.2023 р. має бути забезпечено оснащення лічильниками всіх споживачів природного газу. З урахуванням обставин, зазначена ціль підлягає перегляду, а також мають бути встановлені та врегульовані причини постійного невиконання відповідних зобов'язань операторами.

Достовірність та повнота комерційного обліку газу

ЕСУ2050 ставить завдання щодо підвищення якості комерційного обліку газу.

Система комерційного обліку газу загалом слугує для визначення даних щодо якості та кількості газу, які мають використовуватися у розрахунках між суб'єктами ринку газу. Відповідні дані мають формуватися на основі даних приладового обліку, проте часто останні не є доступними: йдеться про ситуації, коли лічильник (вузол обліку) газу відсутній, коли він є несправним, коли його покази не можуть оперативно бути передані для надання суб'єктам ринку для проведення взаєморозрахунків.

Загалом велику кількість (але не всі) проблем комерційного обліку могло б вирішити забезпечення 100% приладового обліку за допомогою лічильників з можливістю дистанційної передачі даних.

[144] Активний споживач – споживач, у тому числі приватне домогосподарство, енергетичний кооператив та споживач, який є замовником енергосервісу, що споживає та виробляє електричну енергію, та/або здійснює діяльність із зберігання енергії, та/або продає надлишки виробленої та/або збереженої електроенергії, або бере участь у заходах з енергоефективності та управління попитом, за умови що ці види діяльності не є професійною та/або господарською діяльністю.

[145] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2019-19#Text

Проте, по-перше, прийняття рішення про оснащення всіх споживачів такими новітніми засобами та системами потребує проведення комплексної оцінки вигід та витрат, а також виділення коштів, по-друге, навіть за наявності такого рішення його впровадження займе досить довгий час. Насамкінець, все одно можуть виникати ситуації, коли дані приладового обліку не будуть доступними.

Система комерційного обліку має виконувати декілька функцій[146]:

- однозначно визначати, чиї обсяги газу були передані/поставлені/використані;
- забезпечувати визначення достовірного обсягу переданого/поставленого/використаного газу;
- якщо у певний час дані приладів не є доступними, використовувати дані заміщення, сформовані у прозорий та обгрунтований спосіб, а також враховувати отримані у визначений час дані приладів обліку;
- забезпечувати постійний потік даних, їх надійність та безпечне збереження, у тому числі реагування на серйозні виявлені невідповідності між фактичними обсягами та обсягами, які були використані в розрахунках;
- вирішувати спори щодо даних обліку, які можуть виникати між суб'єктами ринку, у тому числі зважаючи на їхні конфліктуючі інтереси;
- створювати стимули для розвитку конкуренції на роздрібному ринку газу (відповідно до Директиви 2009/73/ЄС, споживачі повинні мати право розпорядження даними про своє споживання шляхом їх передачі постачальнику або іншим особам за своїм вибором).

iv. Національні цілі щодо забезпечення відповідності (достатності) енергетичної системи, а також гнучкості енергетичної системи в розрізі виробництва енергії з ВДЕ, включно зі строками досягнення відповідних цілей

Ринок електроенергії

Забезпечення відповідності (достатності) енергосистеми

ЕСУ передбачає, що зростання попиту на електроенергію покриватиметься, в першу чергу, за рахунок вуглецево-нейтральних джерел (ВДЕ та атомної генерації). Оскільки ВЕС та СЕС є негарантованою потужністю, її балансування в системі буде здійснюватися за рахунок:

- маневрених потужностей ГЕС та ГАЕС;
- балансуючих та резервних потужностей – ТЕС на комбінованому паливі (природний газ та/або біометан) та в майбутньому інших технологій зі схожими технічними параметрами;
- нарощування потужностей УЗЕ, в тому числі, накопичувачів довготривалого (сезонного) зберігання за технологією Power-to-X (водень, аміак і та інші).

[146] По всім цим напрямкам в Україні спостерігаються проблеми. Із 2015 року велика кількість судових спорів стосується розподілу поставленого/використаного газу між суб'єктами ринку (оператор ГТС, оператори ГРМ, постачальник ПСО, підприємства ТКЕ, постачальник «останньої надії»). Для цілей комерційного балансування використовуються дані, передані споживачами, або визначені розрахунковим чином, при цьому до способу розрахунку цих даних виникає багато запитань; більшість даних, на основі яких проводяться розрахунки, є даними заміщення, а не фактичними даними. За наслідком контрольного звіряння показів, що проводиться оператором ГРМ принаймні раз на 6 місяців, відповідні дані комерційного обліку не коригуються; не всі оператори ГРМ виконують свій обов'язок щодо регулярного проведення контрольних звірянь. Дані про споживання накопичуються на рівні операторів ГРМ, при цьому існує великий ризик втрати цих даних, оскільки жодний орган державної влади не визначає вимоги щодо збереження цих даних та реалізації прав споживачів щодо них.

Згідно з прогнозами ЕСУ, загальна доступна потужність електростанцій в ОЕС України до 2032 року зросте до 62,9 ГВт (АЕС – 17,4 ГВт, ТЕЦ – 2,5 ГВт, ВЕС – 10,1 ГВт, СЕС – 12,6 ГВт, ГЕС – 4,9 ГВт, ГАЕС – 4,1 ГВт, ТЕС – 1,1 ГВт, біоТЕС – 0,3 ГВт, напівпікова та пікова генерація – 9,4 ГВт, УЗЕ – 0,5 ГВт). Зокрема, прогнозується збереження частки атомної генерації на рівні близько 56% в загальній структурі генерації в ОЕС України у 2050 році. На заміну вугільній генерації будуть використовуватися ТЕЦ та ТЕС на комбінованому паливі (природний газ / біометан) або інші технології зі схожими характеристиками.

Підвищення гнучкості системи

ОЕС України не має достатнього рівня гнучкості і потребуватиме його поступового підвищення для забезпечення належної інтеграції в енергосистему електричних станцій з негарантованою потужністю (ЕСНП) на основі ВДЕ (сонячні та вітрові електростанції) у період до 2030 року й на подальшу перспективу.

Згідно з висновками Звіту з оцінки відповідності (достатності) генеруючих потужностей, для покриття прогнозованого попиту на електричну енергію та забезпечення необхідного резерву у 2022 році, ОЕС України не відповідає вимогам відповідності генеруючих потужностей, а за подальшого збільшення ЕСНП проблеми забезпечення операційної безпеки будуть загострюватись.

Введення в експлуатацію високоманеврових потужностей з можливістю швидкого запуску (включення з нуля та вихід на номінальну потужність за 10-15 хвилин) та швидкодіючих резервів на базі установок зберігання електричної енергії (УЗЕ) надаватимуть можливість забезпечити ОЕС України необхідними резервами регулювання для виконання вимог відповідності у перспективі.

За оцінками “Укренерго”, для підвищення гнучкості енергосистеми найближчим часом необхідно побудувати:

- мінімум 1,7 ГВт високоманеврових потужностей зі швидким стартом (повна активація з зупиненого стану – не більше 15 хвилин, можливість здійснювати пуск та зупинку не менше чотирьох разів за добу з діапазоном регулювання не менше 80% від встановленої потужності). Для максимізації виробництва електроенергії з ВДЕ і максимального зменшення його обмежень доцільно будувати не менш 2 ГВт високоманеврових потужностей;

- 0,8 ГВт УЗЕ (з повною енергоємністю від 2 ГВт·год) з технічними характеристиками, що відповідають вимогам Кодексу системи передачі – за умови залучення ВДЕ до балансування енергосистеми та надання резервів. Без залучення ВДЕ до балансування або обмеження потужностей АЕС у періоди профіцитів, потреба в УЗЕ в енергосистемі може перевищувати 2 ГВт[147].

Ринок природного газу

Досягнення адекватних обсягів внутрішнього видобутку

Національна економічна стратегія передбачає «забезпечення 100 відсотків потреб населення України у природному газі за рахунок власного видобутку» як цільовий індикатор на 2030 рік. ЕСУ ставить два завдання – з одного боку, самозабезпечення, а з іншого – побудова експортно-орієнтованої енергетичної галузі, елементом якої є експорт українського газу до ЄС. У зв’язку з цим ЕСУ передбачає експорт природного газу як завдання до 2050 року, зазначаючи, що прогноз внутрішнього видобутку до 2032 року становить 21,5 млрд м3 при базовому сценарії, 26,8 млрд м3 при оптимістичному сценарії. Національний план відновлення 2022 р. передбачає експорт

[147] https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0664874-23#Text

природного газу обсягом 3.4 млрд м3 вже у 2032 році (можна зробити висновок, що так само йдеться про оптимістичний сценарій).

Крім того, Закон України «Про затвердження Загальнодержавної програми розвитку мінерально-сировинної бази України на період до 2030 року» ставить за мету приріст запасів нафти і конденсату, природного газу до 72,5 млн т та 287,0 млрд м3, відповідно, до 2030 року.

У той же час, Стратегія енергетичної безпеки передбачає серед пріоритетних завдань *обґрунтоване* нарощування видобутку енергетичних ресурсів в рамках Стратегічної цілі 3 «Економічна ефективність функціонування енергетичного сектору, систем енергозабезпечення та імпортозаміщення мінеральної сировини» (що може бути раннім відображенням принципу "енергоефективність передусім").

Ці цілі потребують узгодження, зважаючи на значні інвестиції, необхідні для розвідки та розробки родовищ газу, можливість альтернативного використання коштів (зокрема недоотриманих надходжень державного бюджету від податкових пільг та знижок) та дію принципу першочерговості енергоефективності, а також перспективи розвитку споживання природного газу в Україні та в ЄС.

У цьому зв'язку Україні необхідно чітко окреслити, яким є стратегічний пріоритет енергетичної політики України:

- Варіант А: збільшити видобуток для максимізації експорту протягом часу, поки збут природного газу є можливим, або
- Варіант Б: унормувати видобуток на рівні споживання[148] з можливістю продажу незначних обсягів на експорт.

Обидва варіанти передбачають забезпечення видобутку на рівні внутрішнього споживання; при цьому у варіанті А йдеться про додатковий видобуток та відповідні інвестиції. Обидва варіанти представляють собою інвестиції у викопні палива, які доцільно порівняти з можливими інвестиціями у більш сталі проєкти виробництва енергії та енергоощадності.

v. Якщо застосовно, національні цілі щодо захисту енергоспоживачів і підвищення конкурентності сектора роздрібної торгівлі енергією

НЕС містить ціль формування вільної ціни на енергоносії для всіх категорій споживачів із передбаченням ефективних механізмів підтримки незахищених верств населення.

Одним з принципів функціонування ринку природного газу згідно з Законом України "Про ринок природного газу" є забезпечення високого рівня захисту прав та інтересів споживачів природного газу, у тому числі забезпечення першочергового інтересу безпеки постачання природного газу, зокрема шляхом диверсифікації джерел надходження природного газу. Ст.12-14 цього ж Закону визначаються основні права споживача, зокрема мінімальні договірні умови, інформацію, що має розміщуватися на платіжних документах, право на зміну постачальника тощо. До основних завдань Регулятора належить сприяння досягненню високого рівня виконання спеціальних обов'язків для забезпечення загальносуспільних інтересів на ринку природного газу, захисту вразливих споживачів та налагодженню процесу обміну даними, необхідному для реалізації споживачами права на зміну постачальника.

[148] При цьому варіанті необхідно також визначити, споживання яких саме категорій має покриватися за рахунок внутрішнього видобутку. Для прикладу: обсяг споживання природного газу безпосередньо населенням (побутовими споживачами) вже довгий час є меншим за загальний обсяг внутрішнього видобутку. Проте на практиці порівняння цих показників не є доречним, адже існують юридичні обмеження згідно з правом України та ЄС щодо спрямування всього обсягу видобутку на потреби лише внутрішніх споживачів.

Згідно із Законом України "Про ринок електричної енергії" (ст. 60, 61), з метою забезпечення захисту прав споживачів учасники ринку електроенергії не можуть застосовувати недобросовісні методи конкуренції до споживача. Положення та умови договорів зі споживачами мають бути прозорими та доступними для розуміння. Постачання електричної енергії має здійснюватися на недискримінаційних засадах, а відключення споживачів має здійснюватися виключно у порядку, визначеному цим Законом та правилами роздрібного ринку. Відключення захищених споживачів здійснюється з дотриманням вимог порядку забезпечення постачання електричної енергії захищеним споживачам.

Вразливі споживачі мають право на передбачену законом підтримку для відшкодування витрат на оплату спожитої електроенергії у порядку, встановленому КМУ. Наразі в розробці перебуває Порядок захисту вразливих споживачів, який визначає їх категорії; порядок обліку; заходи з моніторингу та державного контролю; спеціальні заходи захисту від відключення; обсяг адресної допомоги[149].

Зміна електропостачальника за ініціативою споживача має бути завершена у строк не більше трьох тижнів. Також передбачено скорочену форму зміни постачальника у строк не більше трьох календарних днів.[150]

Водночас, згідно з даними НКРЕКП, на оптовому та роздрібному ринках природного газу спостерігається значна концентрація. Зважаючи на адміністративний контроль ціни для побутового споживача, динаміка зміни постачальника є низькою. Суттєвий вплив на розвиток ринку має воєнний стан та виклики енергетичної безпеки.

Відповідно до рекомендацій Європейської Комісії[151] діяльність енергетичних ринків варто моніторити, використовуючи такі параметри:

- індекс концентрації (Herfindahl-Hirschman index, HHI);
- порівняння динаміки розвитку ціни на внутрішньому ринку та на розвинених хабах в Європі;
- динаміка зміни постачальника;
- тарифний дефіцит (частка непокритих витрат по регульованим елементам кінцевої ціни).

Також можуть використовуватися інші конкретні індикатори, вибір яких може бути пристосований до особливостей внутрішнього ринку[152]. Незважаючи на те, що як НКРЕКП самостійно, так і рамках органів Енергетичного Співтовариства (Energy Community Regulatory Board) часто використовує відповідні індикатори, вони не зафіксовані на державному рівні як цілі.

Такі цілі варто використовувати замість більш розмитих завдань, що містяться в законодавстві та стратегічних документах.

2.4.4. Енергетична бідність

Якщо застосовно, національні цілі щодо зниження енергетичної бідності, включно зі строками досягнення відповідних цілей

Зменшення енергетичної бідності, захист вразливих споживачів, гендерна і соціальна інклюзія є стратегічною ціллю ЕСУ. Очікується, що трансформація енергетичного сектору дозволить істотно

[149] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2019-19#Text
[150] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v0312874-18#Text
[151] COM(2019) 285 final, 18.06.2019, p.22; SWD(2015) 243 final, 18.11.2015, pp.32-43.
[152] European Gas Target Model (для оптового ринку); 2017 Handbook for National Energy Regulators: How to assess retail market functioning, Ref: C16-SC-52-03, 24.01.2017 (для роздрібного ринку).

зменшити рівень енергетичної бідності в Україні та досягнути й утримувати середньоєвропейський показник 7,9%.

ЕСУ2050 визначає енергетичну бідність як ситуацію, коли вартість енергії, спожитої побутовим споживачем, складає велику частину його доходів, що призводить до неможливості оплати ним вартості спожитої енергії та/або зменшення її споживання і, в свою чергу, негативно впливає на якість життя. При цьому, на законодавчому рівні наразі відсутнє подібне визначення, а також кількісні та якісні показники, що дають підстави відносити до категорії енергетично бідних.

2.5. Вимір «Дослідження, інновації та конкурентоспроможність»

і. Національні цілі та цільові показники фінансування публічних і, за наявності, приватних досліджень та інновацій, пов'язаних з Енергетичним Союзом, у тому числі, у відповідних випадках, строки досягнення відповідних цілей

За оцінками експертів Міжнародної енергетичної агенції, «прискорення інноваційного процесу має вирішальне значення для досягнення нульового рівня викидів до 2050 року, і політики у цьому напрямку відіграватимуть вирішальну роль. Майже половина скорочень викидів, необхідних для досягнення нульового рівня викидів у 2050 році, буде забезпечена за рахунок технологій, які сьогодні ще не вийшли з демонстраційної фази. Це особливо актуально для секторів, які залишаються вперто залежними від викопного палива, таких як міжміський транспорт і важка промисловість. Мета досягнення нульового рівня викидів до 2050 року буде недосяжною без значних інноваційних зусиль, спрямованих на вдосконалення та комерціалізацію відомих технологій у цьому десятилітті, а також якнайшвидше виведення на ринок менш зрілих ідей, щоб мінімізувати витрати на енергетичний перехід»[153].

Ключовими релевантними національними документами, що визначають пріоритети в напрямку досліджень, інновацій та конкурентоспроможності, є:

- Національна економічна стратегія на період до 2030 року[154]
- Стратегія розвитку сфери інноваційної діяльності на період до 2030 року[155]
- Енергетична стратегія України на період до 2050 року
- Концепція впровадження "розумних мереж" в Україні до 2035 року[156] (*Концепція впровадження "розумних мереж" в Україні до 2035 року*, 2023)

Слід зазначити, що існує ще один урядовий документ, що визначає інновації у сфері енергетики та змін клімату - Національна стратегія низьковуглецевого розвитку. Однак, оскільки цей документ не пройшов усі стадії затвердження з моменту його розробки в 2021 році, то зазначені у ньому пріоритети увійдуть у наступний НПЕК України.

Національна економічна стратегія, яка була затверджена в 2021 році, містить ряд цілей (у термінах Стратегії - "очікуваний результат виконання"), для виконання яких:

- Необхідно використовувати інноваційні технології чи підходи

[153] Tracking Clean Energy Innovation in the Business Sector: an Overview https://www.iea.org/reports/tracking-clean-energy-innovation-in-the-business-sector-an-overview/executive-summary
[154] "Про внесення змін до Національної економічної стратегії на період до 2030 року" https://zakon.rada.gov.ua/go/202-2021-%D0%BF
[155] Стратегія розвитку сфери інноваційної діяльності на період до 2030 року https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/526-2019-%D1%80#Text
[156] Концепція впровадження "розумних мереж" в Україні до 2035 року. (2023, October 30). Верховна Рада України. Retrieved December 25, 2023, from https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/908-2022

- Потрібна державна підтримка розвитку інновацій
- Вимагає державного сприяння у тій чи іншій формі

Серед очікуваних результатів виконання, безпосередній стосунок до інновацій та конкурентоспроможності мають наведені нижче:

визначення та суспільна підтримка стратегічного курсу держави в економічній сфері, послідовна реалізація якого дасть змогу:

- сформувати **конкурентоспроможні умови для бізнесу та інвестицій** і відновити довіру до держави;
- стати **конкурентоспроможною на міжнародному ринку**;
- **стимулювати розвиток інновацій і модернізацію** секторів **економіки** для забезпечення їх конкурентоспроможності на міжнародному ринку;
- забезпечити **розвиток людського потенціалу** і виграти **конкуренцію за таланти**;
- забезпечити **рівні права та можливості жінок і чоловіків** у всіх сферах життя суспільства.

Національна економічна стратегія визначає такі орієнтири, принципи і цінності в економічній політиці:

- декарбонізація економіки (підвищення енергоефективності, розвиток відновлюваних джерел енергії, розвиток циркулярної економіки та синхронізація із ініціативою "Європейський зелений курс");
- […]
- розвиток підприємництва, інновацій і талантів;

Також стратегія визначає ряд неприпустимих кроків, ("червоні лінії"), зокрема:

[…]

- монополізація конкурентних ринків;
- недобросовісне використання економічних стимулів;
- відступ від реформування недорозвинутих ринків;

[…]

- погіршення стану навколишнього середовища.

За стратегічною ціллю "Забезпечення взаємовигідної торгівлі з країнами світу та досягнення розширеного доступу до зовнішніх ринків" Національна економічна стратегія, зокрема, визначає завдання:

- формування індивідуального підходу в застосуванні до України механізму коригування вуглецю на кордоні (Carbon Border Adjustment Measure, CBAM) як до держави, що взяла на себе зобов'язання стосовно політичної асоціації та економічної інтеграції з ЄС в рамках Угоди про асоціацію між Україною та ЄС
- узгодження з усіма стейкхолдерами параметрів перегляду Додатків XXX і XXXI до Угоди про асоціацію між Україною та ЄС (охорона довкілля і клімат)

Також Національна економічна стратегія (НЕС) України на період до 2030 року[157] передбачає широкий перелік орієнтовних на різні сектори економіки заходів, що потребуватимуть реалізації дослідницьких та інноваційних проектів для підтримки конкурентоспроможності української економіки. Зокрема, візія напрямку ІКТ у НЕС говорить "Україна - […] європейський центр із виконання науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт".

[157] "Про внесення змін до Національної економічної стратегії на період до 2030 року" https://zakon.rada.gov.ua/go/202-2021-%D0%BF

Стратегічна ціль НЕС **“Створення нових виробничих потужностей через стимулювання інноваційної діяльності підприємств у всіх регіонах країни з використання конкурентних переваг кожного з них”** серед переліку викликів наводить такі моменти як:

- висока вартість та довготривалість підключення виробничих потужностей до енергомережі (вартість підключення до електромережі в Україні в декілька разів вища за вартість у країнах ЄС);
- низький рівень фінансування науково-дослідницьких робіт (інвестування у низькотехнологічне виробництво та низькі витрати на науково-дослідні роботи);
- відсутність тісної співпраці наукових установ та промислових підприємств (відірваність української науки від реальних потреб промисловості та відсутність ефективної співпраці між наукою та промисловістю);

Також Національна економічна стратегія звертає увагу на високу енергоємність ВВП України, проте не пропонує конкретних індикаторів та цілей скорочення енергоємності економіки:

> «Висока енергоємність та низька продуктивність призводять до зниження конкурентоспроможності української переробної промисловості. У 2017 році в Україні обсяг виробленого ВВП на одиницю загального постачання первинної енергії сягав 5 054 доларів США, що є близьким за значенням до країн Східної Європи, Кавказу та Центральної Азії. Хоча для України характерне щорічне зростання створеного ВВП на одиницю загального постачання первинної енергії (в середньому на 100-200 доларів США). Польща створює 10 620 доларів США (вдвічі більше) на 1 тис. тонн нафтового еквіваленту, а в країнах ЄС середній показник у 2,53 раза вищий (12 802 доларів США), ніж в Україні»,

Національна економічна стратегія приділяє значну роль сектору енергетики, зокрема фіксує вагомі з точки зору досліджень, інновацій та конкурентноспроможності шляхи досягнень стратегічної цілі “Забезпечення функціонування розумної, модернізованої та надійної енергосистеми, яка повністю задовольняє вимоги та потреби кінцевих споживачів”:

Шляхи досягнення стратегічної цілі	Завдання
1. Модернізація та оптимізація роботи потужностей	[…] ● Врегулювання роботи агрегаторів розподіленої генерації та постачальників послуг балансування ● […] ● Забезпечення нарощення обсягів накопичувальних потужностей energy storage — акумуляторної системи накопичення електричної енергії ● Розгляд можливості виробництва водню з використанням надлишкової електроенергії в системі з метою подальшого експорту водню до ЄС ● Урегулювання роботи локалізованої генерації з відновлюваних джерел енергії, що приєднується безпосередньо до мереж споживача, без плати за розподіл та передачу електричної енергії […]
2. Сприяння розвитку інфраструктури	● Підтримка реконструкції та розбудови розподільних мереж відповідно до розвитку розподіленої генерації електроенергії ● Формування та виконання економічно доцільних проектів для оптимізації та модернізації газорозподільних мереж відповідно до

Шляхи досягнення стратегічної цілі	Завдання
	потреб економіки, виконання реконструкції необхідних застарілих мереж та підготовка газорозподільних мереж до транспортування водню ● […] ● Вивільнення замкнених потужностей у результаті виконання програми розбудови електромереж та реалізації проектів, спрямованих на зняття внутрішніх обмежень ● Надання чіткого визначення призначенню та межам використання малої системи розподілу ● […] ● Розгляд питання формування інфраструктури для забезпечення інтеграції України до водневої економіки ● […] ● Підтримка реконструкції та розбудови розподільних мереж відповідно до розвитку розподіленої генерації електроенергії
В рамках шляхів досягнення стратегічної цілі “Підвищення енергоефективності економіки та забезпечити екологічність енергетичного сектору” передбачені такі завдання:	
Забезпечення сталого розвитку	● Стимулювання наукових організацій на дослідження у сфері енергоефективності та водневих технологій ● Урегулювання ринкових, регуляторних та технічних можливостей виробництва та експортної передачі водню з відновлюваних джерел енергії та атомних електростанцій з гарантованою ціною в євро та довгостроковими контрактами

В Національній економічній стратегії стратегічна ціль “Посилення конкурентоспроможності виробленої в Україні промислової продукції, впровадження ресурсо- та енергоефективних технологій”, зокрема вказує одним з шляхів досягнення стратегічної цілі підвищення ресурсоефективності з такими завданнями:

Підвищення ресурсоефективності	● підвищення рівня поінформованості про впровадження ресурсоефективних технологій ● впровадження ефективного регулювання у сфері ресурсозбереження та використання відновлюваних джерел енергії ● залучення грантів і кредитів для ресурсозберігаючих та енергозберігаючих технологій ● забезпечення доступу до високоякісних енергетичних аудитів ● забезпечення впровадження систем енергетичного менеджменту ● розвиток сталих публічних закупівель шляхом підвищення рівня поінформованості учасників ринку та методологічної підтримки щодо застосування критеріїв сталості ● впровадження системи податкових стимулів для екомодернізації ● впровадження системи торгівлі квотами на викиди парникових газів та іншими інструментами встановлення ціни на викиди парникових газів ● запровадження найкращих доступних технологій та методів управління

Також вищенаведена стратегічна ціль передбачає стимулювання розвитку циркулярної економіки з відповідними завданнями:

Стимулювання	● створення прозорих і конкурентних ринків вторинної сировини

розвитку циркулярної економіки	шляхом удосконалення та гармонізації законодавства України з відповідним законодавством та нормами і правилами ЄС ● стимулювання скорочення обсягів утворення відходів ● спрощення порядку здійснення операцій з металобрухтом ● формування політики циркулярної економіки ● запровадження системи розширеної відповідальності виробника ● впровадження комплексу заходів щодо комерційного освоєння промислових відвалів

Ще однією релевантною для Національного енергетичного та кліматичного плану стратегічною ціллю в рамках Національній економічній стратегії є ціль 4 “Створення нових виробничих потужностей через стимулювання інноваційної діяльності підприємств у всіх регіонах країни із використання конкурентних переваг кожного з них”, яка відносить до шляхів досягнення впровадження інноваційних технологій з такими завданнями:

Впровадження інноваційних технологій	● створення майданчика для обміну досвідом із впровадження інноваційних технологій ● удосконалення механізму комерціалізації науково-технічних розробок, науково-дослідних робіт ● зменшення ризику реалізації інноваційних проектів через інструменти страхування таких проектів ● створення сприятливих умов для розвитку кластерів ● формування взаємовідносин та посилення співробітництва між закладами вищої освіти, науковими центрами та промисловістю ● інтеграція промислових кластерів України з Європейською платформою співпраці кластерів ● створення науково-технічних кластерів за участю базових підприємств ● впровадження кращих доступних технологій відповідно до EU Best Available Techniques reference documents (Європейські довідкові документи)

Також в рамках цілі 4 значна роль приділяється Індустрії 4.0 та відповідним дослідницьким та інноваційним проектам:

Впровадження Індустрії 4.0	● популяризація концепції “Індустрія 4.0” та її окремих елементів як обов’язкового фактору підвищення конкурентоспроможності промислових підприємств на міжнародних ринках ● інституціоналізація Індустрії 4.0 — синхронізація стратегії ● залучення промислових компаній до запровадження концепції “Індустрія 4.0” за рахунок коштів фондів ЄС, зокрема, за рамковою програмою Європейського Союзу з досліджень та інновацій “Горизонт Європа” (2021—2027) (“Horizon Europe”) ● сприяння проведенню просвітницьких заходів щодо перенесення передового досвіду з сектору IT до промислових секторів ● забезпечення інтеграції інновацій у сфері Індустрії 4.0 в стратегії оборонного комплексу та безпеки країни ● формування нових компетенцій персоналу в промисловості з метою впровадження цифрових технологій ● повномасштабна діджиталізація ключових секторів промисловості ● забезпечення кластеризації у сфері Індустрії 4.0 — на національному

	та регіональному рівні

Стратегічний курс політики у сфері розвитку агропромислового сектору, визначений в НЕС, передбачає декілька шляхів досягнення стратегічної цілі “Забезпечення стимулюючої та дорадчої аграрної політики”, які релевантні питанням НПЕК:

Державна політика в агропромисловому секторі щодо захисту довкілля та управління природними ресурсами у сільському господарстві	● наближення національного законодавства, стандартів та практик до загальноєвропейських **принципів ведення політики сталого сільського господарства** та належних сільськогосподарських практик, поступове **узгодження державної аграрної політики із Зеленим курсом ЄС** (EU Green Deal) у сільському господарстві ● розроблення та моніторинг індикаторів впливу сільськогосподарської діяльності на стан екосистем ● розроблення, сприяння впровадженню та запровадження моніторингу дотримання мінімальних екологічних стандартів ● запровадження **національного звіту про рівень викидів парникових газів** під час виробництва та обігу сільськогосподарських культур ● запровадження економічного стимулювання заходів щодо використання та охорони земель і підвищення родючості ґрунтів, зменшення рівня забруднення вод та інших компонентів довкілля з сільськогосподарських джерел, вдосконалення структури земель та угідь країни, відновлення антропогенно змінених екосистем, впровадження сталого землекористування та досягнення нейтрального рівня деградації земель

Збільшення технологічності щодо спостереження за якістю земельних ресурсів	● проведення систематичного спостереження за показниками родючості ґрунтів та їх якістю, запровадження супутникового моніторингу ● реформування системи державних науково-дослідних установ, підвищення якості та ефективності наукового забезпечення агропромислового комплексу, розширення проведення актуальних для сільськогосподарських виробників наукових досліджень, **зміцнення інноваційного потенціалу, поглиблення інтегрування вітчизняних наукових закладів до міжнародного науково-дослідницького співтовариства** ● забезпечення коригування технологій вирощування культур з урахуванням результатів навігацій з системою глобального позиціонування та агропромислової техніки

Стратегічна ціль НЕС “Збалансування виробництва високо- та низькомаржинальних продуктів для збільшення прибутковості [аграрного] сектору” передбачає:

Забезпечення розвитку сталого виробництва	● заохочення сталого сільськогосподарського виробництва, захисту навколишнього природного середовища і тварин, поширення застосування методів **органічного виробництва** і використання біотехнологій, “**кліматично розумного**” сільського та лісового господарства із **скороченням викидів парникових газів та адаптацією до зміни клімату**, сталого управління природними ресурсами та збереження і примноження біорізноманіття

Стратегія розвитку сфери інноваційної діяльності України на період до 2030 року не виокремлює низьковуглецеві сектори та технології як один з пріоритетних напрямків, проте посилається на

Стратегію низьковуглецевого розвитку до 2050 року як один з близько 40 стратегічних документів галузевого рівня, що стосуються розвитку інновацій в тій чи іншій сфері[158]. При цьому, слід звернути увагу на статус даного документу, що підтриманий та схвалений протокольним рішенням засідання Кабінету Міністрів України 18 липня 2018 року[159] і оприлюднений на сайті UNFCCC[160], проте відсутній в базах офіційних документів державних органів України. Також існує постанова Верховної Ради від 5 листопада 2021 року № 1870-IX[161], яка зокрема доручає Кабінету Міністрів України розробити та внести на розгляд Верховної Ради України проєкт Закону України про стратегію низьковуглецевого розвитку України на період до 2050 року.

Серед програмних заходів, спрямованих на вирішення проблем інноваційної сфери в України, Стратегія розвитку інноваційної сфери називає перегляд пріоритетних напрямів розвитку науки і техніки з метою їх наближення до напрямів, визначених у розвинутих державах світу, на основі сучасних світових технологічних трендів.

Зважаючи на надзвичайно високий пріоритет досліджень у кліматичній сфері та сфері низьковуглецевих технологій в більшості високорозвинутих держав світу, це дотично підтверджує тенденцію на розвиток низьковуглецевих технологій в українській науковій та інноваційній сфері.

Також до програмних заходів Стратегія розвитку інноваційної сфери відносить створення із залученням світових експертів, тренерів, наставників, європейської мережі підприємництва (EEN) шкіл обміну досвідом та національних ресурсів з навчання підприємництву та інноваціям, зокрема мережі підвищення кваліфікації як для викладачів, так і для керівників закладів вищої освіти та наукових установ.

Одним з найбільш трансформаційних факторів для всієї української економіки та для галузі низьковуглецевих технологій зокрема, Стратегія розвитку сфери інноваційної діяльності називає запровадження в Україні європейських технічних стандартів, передбачених Угодою про асоціацію між Україною та ЄС.

Серед індикаторів реалізації Стратегії розвитку сфери інноваційної діяльності України вказані (базовий рік - 2017):

- частка витрат на виконання **наукових і науково-технічних робіт у валовому внутрішньому продукті - 3%** (у 2017 році - 0,45%);
- частка **інноваційних підприємств** у загальній кількості підприємств - **не менше 30%** (у 2017 році - 16,2%);
- частка **експорту товарів, вироблених підприємствами високо- та середньотехнологічного секторів промисловості** в загальному обсязі експорту товарів - **30%** (у 2017 році - 15,4%);
- частка **працівників**, зайнятих на підприємствах, які належать до **високо- та середньотехнологічного секторів промисловості**, у загальній кількості зайнятих працівників у промисловості - **29%** (у 2017 році - 21,3%);
- частка реалізованої **інноваційної продукції** в загальному обсязі реалізованої промислової продукції - **10%** (у 2017 році - 0,7%).

План заходів на 2021-2023 роки з реалізації Стратегії розвитку сфери інноваційної діяльності на період до 2030 року, затверджений розпорядженням Кабінету Міністрів від 9 грудня 2021 р. № 1687-р, передбачає кілька важливих для сектору низьковуглецевих технологій кроків:

---

[158] "Про схвалення Стратегії розвитку сфери інноваційної діяльності на період до 2030 року " https://zakon.rada.gov.ua/go/526-2019-%D1%80.

[159] https://mepr.gov.ua/diyalnist/napryamky/zmina-klimatu/pom-yakshennya-zminy-klimatu/strategiya-nyzkovugletsevogo-rozvytku-ukrayiny-do-2050-roku/

[160] https://unfccc.int/sites/default/files/resource/Ukraine_LEDS_en.pdf

[161] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1870-IX#Text

Сприяння розвитку мережі центрів Індустрії 4.0 (Мінекономіки, МОН, Мінрегіон, Мінцифри, Мінстратегпром, галузеві та бізнес-асоціації (за згодою)

Очікуваний результат:

- розширено компетенції і можливості центрів Індустрії 4.0, здійснюється співпраця таких центрів з мережею Цифрових інноваційних центрів (Digital Innovation Hubs (DIHs))

Розбудова мережі центрів підтримки технологій та інновацій за сприяння Всесвітньої організації інтелектуальної власності (Мінекономіки, МОН, Укрпатент (за згодою))

Очікуваний результат:

- створено центри підтримки технологій та інновацій в усіх регіонах
- суб'єкти інноваційної діяльності мають доступ до патентної бази даних та отримують базові консультаційні послуги

Надання фінансової підтримки закладам вищої освіти та науковим установам для здійснення інноваційної діяльності (МОН)

Очікуваний результат:

- заклади вищої освіти та наукові установи отримують фінансову підтримку інноваційної діяльності за результатами конкурсного відбору наукових, науково-технічних робіт та проектів, які фінансуються за рахунок зовнішнього інструменту допомоги Європейського Союзу для виконання зобов'язань України у Рамковій програмі Європейського Союзу з наукових досліджень та інновацій "Горизонт 2020"

Забезпечення проведення інформаційних кампаній щодо можливості участі у вітчизняних конкурсах та міжнародних інноваційних програмах, щодо історій успіху провадження інноваційної діяльності (МОН, Мінцифри, Мінекономіки, Мінрегіон)

Очікуваний результат:

- підвищено рівень обізнаності інноваторів стосовно можливостей участі у вітчизняних конкурсах та міжнародних програмах, щодо історій успіху провадження інноваційної діяльності
- проведено інформаційні дні для інноваторів з метою інформування про можливість участі у програмі "Horizon Europe" в частині підтримки інновацій
- проведено інформаційні дні для інноваторів з метою інформування про можливість участі у програмі "EUREKA"

Енергетична стратегія України на період до 2050 року серед стратегічних цілей фіксує цільовий показник **«Знижено на 50 відсотків енергоємність ВВП за рахунок проведення ефективної політики використання енергетичних ресурсів»**.

В припущеннях щодо енергоємності окремих галузей ЕСУ орієнтується на показники, перелічені нижче:

- Видобувна промисловість: зниження показника енергоємності на 21% до 2032 року в порівнянні з 2023 роком.

- Переробна промисловість: основні зміни будуть стосуватись секторів металургії (зниження енергоємності на 51% до 2050 року) та машинобудування (зниження на 50%), при цьому споживання газу скоротиться у зв'язку із заміщенням воднем.
- Сектор послуг: перехід на використання ВДЕ, природного газу та електроенергії дозволить знизити питоме споживання енергії на 22% до 2032 року та вдвічі до 2050 року (порівняно із 2023 роком).

Концепція впровадження "розумних мереж" в Україні до 2035 року, що була затверджена розпорядженням КМУ від 14 жовтня 2022 року №908-р, - документ, що встановлює зобов'язання держави у сфері впровадження "розумних мереж". І попри те, що слово "інновація" використовується у цьому документі лише 1 раз, уся Концепція присвячена впровадженню набору технологій, що є інноваційними за своєю суттю. Важливою особливістю цього документу є те, що в ньому приділяється значна увага:

- роботі по зміні законодавства з метою полегшення впровадження технологій "розумних мереж";
- координації між різними органами влади (Міненерго, Мінцифри, Мінекономіки, МОН, Мін'юст, НКРЕКП, Держспецзв'язку) для вдосконалення регуляторного поля, що сприятиме вроваженню "розумних мереж";
- залученню приватних та державних стейкхолдерів до організаційних заходів, спрямованих на просування "розумних мереж" в Україні

Метою Концепції вказано "визначення напрямів і завдань, а також забезпечення координації дій з впровадження "розумних мереж" з урахуванням наявних та запланованих державними і регіональними програмами розвитку та модернізації енергетичного сектору заходів".

У Концепції відзначається, що заходи із впровадження "розумних мереж" вимагають значного фінансування, однак при цьому Концепція зазначає, що фінансування заходів, передбачених документом повинно здійснюватись за рахунок:

- включення заходів із впровадження "розумних мереж" у інвестиційні програми регульованих компаній (операторів систем розподілу, оператора системи передачі, виробників електричної енергії; інших джерел, не заборонених законодавством);
- залучення коштів від донорів та міжнародних фінансових інституцій

Додатком до Концепції є "План заходів щодо реалізації Концепції впровадження "розумних мереж" в Україні до 2035 року", що передбачає послідовну реалізацію 33-х конкретних взаємопов'язаних заходів протягом 2022-2035 років. Серед заходів зазначені як нормативні так і організаційні і технічні заходи, стосовно заходів зазначається час їх реалізації та, відповідальні органи державної влади, визначаються очікувані результати впровадження заходів.

ii. За наявності, національні цілі на 2050 рік, пов'язані з просуванням технологій чистої енергії, та, у відповідних випадках, національні цілі, у тому числі довгострокові цільові показники (2050 рік) щодо впровадження низьковуглецевих технологій, у тому числі з метою декарбонізації енергомістких і вуглецемістких секторів промисловості, та, якщо застосовно, щодо пов'язаної інфраструктури транспортування та зберігання вуглецю

Див. вище у розділі 2.5.i., зокрема в частині окремих індикаторів Енергетичної стратегії України на період до 2050 року.

iii. Якщо застосовно, національні цілі у сфері конкурентоспроможності

Див. вище у розділі 2.5.і.

3. ПОЛІТИКИ ТА ЗАХОДИ

3.1. Вимір «Декарбонізація»

3.1.1. Викиди і абсорбція ПГ

і. Політики та заходи для досягнення цільового показника, встановленого відповідно до Регламенту (ЄС) № 2018/842, як вказано в пункті 2.1.1, а також політики та заходи для забезпечення відповідності Регламенту (ЄС) № 2018/841, що охоплюють усі ключові сектори, які створюють викиди, і сектори, у яких необхідно розширити абсорбцію, з огляду на довгострокову перспективу та мету стати низьковуглецевою економікою та досягти балансу між викидами і абсорбцією згідно з Паризькою угодою

PM_D_WEM_01 Податок на викиди двоокису вуглецю

Мета: Стимулювання скорочення викидів двоокису вуглецю, отримання надходжень до бюджету.

Правова підстава: Податковий кодекс, Бюджетний кодекс

Відповідальні органи: Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів, Міністерство фінансів, Державна податкова служба, Державне агентство з енергоефективності та енергозбереження

Опис: Податок на викиди CO_2 в Україні було запроваджено з 2010 року зі схваленням нового Податкового кодексу України[162]. Спершу ставка податку складала всього 0,2 гривні за 1 тонну викидів і поступово зростала до 2018 року. У 2019 році ставку податку було підвищено у більш ніж 24 рази – з 0,41 грн/т до 10 грн/т, а у 2022 році – ще у 3 рази. Станом на 2023 р., ставка податку складає 30 грн/т. Очікується, що ставка податку буде підвищуватися і надалі, але детальні плани реформи екологічного податку (включно з податком викиди CO_2) ще розробляються .

Податок на викиди CO_2 є екологічним податком, який справляється за викиди в атмосферне повітря двоокису вуглецю стаціонарними джерелами забруднення. Суб'єкти, які здійснюють викиди CO_2 в обсязі не більше 500 т за рік, не є платниками податку. У разі перевищення цього обсягу, суб'єкти зобов'язані зареєструватися платниками податку у податковому (звітному) періоді, скласти та подати податкову звітність, нарахувати та сплатити податок за податковий (звітний) період. Для суб'єктів, річні викиди яких перевищують 500 т, база оподаткування за результатами податкового (звітного) року зменшується на обсяг таких викидів у розмірі 500 т за рік.

Податковим кодексом передбачено, що не менше 70% надходжень від сплати податку за викиди CO_2 мають спрямовуватися на заходи, що призводять до скорочення викидів двоокису вуглецю (декарбонізацію) галузями, віднесеними до секції С "Переробна промисловість" та секції D "Постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря" Національного класифікатора України "Класифікація видів економічної діяльності" ДК 009:2010, в порядку, встановленому Бюджетним кодексом України. Водночас, Бюджетним кодексом передбачено створення Державного фонду декарбонізації та енергоефективної трансформації з 1 січня 2024 року і надходження від податку на викиди CO2 будуть одним з джерел його наповнення (див. детальніше розділ 3.2, PM_EE_WEM_2).

[162] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2755-17/ed20230903#Text

Результати: Із збільшенням ставки податку поступово зросли й податкові надходження до державного бюджету. Так, у 2021 р. податок приніс 1,2 млрд грн до державного бюджету[163]. Хоча ставка податку була збільшена у 3 рази з 2022 року, податкові надходження зросли лише на 25% до 1,5 млрд грн, що пов'язано із суттєвим спадом промислового виробництва у зв'язку із повномасштабним вторгненням російської федерації.

PM_D_WAM_01 Реформа податку на викиди двоокису вуглецю

Мета: Збільшення надходжень бюджету від податку на викиди двоокису вуглецю.

Правова підстава: Податковий кодекс, Національна стратегія доходів до 2030 року

Відповідальні органи: Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів, Міністерство фінансів, Міністерство енергетики, Державна податкова служба

Опис: Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів спільно з Міністерством фінансів розробляють реформу податку на викиди двоокису вуглецю. Зокрема, Національною стратегією доходів до 2030 року[164], погодженою урядом наприкінці грудня 2023 року, передбачено, що протягом 2024-2025 років має бути розроблена модель переходу від оподаткування фактичних обсягів викидів двоокису вуглецю до оподаткування обсягів видобутку (імпорту) викопного палива (нафта, газ, вугілля, тощо) в залежності від вмісту двоокису вуглецю, а також визначено графік впровадження змін до екологічного та до податкового законодавства. Інші характеристики цього інструменту (описані вище) залишаються незмінними.

Результати: Очікується, що запровадження реформи збільшить надходження до бюджету.

PM_D_WAM_02 Національний план скорочення викидів від великих спалювальних установок

Мета: Поступове скорочення викидів діоксиду сірки, оксидів азоту та речовин у вигляді суспендованих твердих частинок, недиференційованих за складом, від існуючих великих спалювальних установок, номінальна теплова потужність яких становить 50 МВт і більше, а перший дозвіл на викиди або дозвіл на проектування установки видано до 01 липня 1992 року; забезпечення виконання Директиви 2010/75/ЄС щодо промислових викидів.

Правова підстава: Розпорядження Кабінету Міністрів № 796-р "Про Національний план скорочення викидів від великих спалювальних установок" від 8 листопада 2017 р.

Відповідальні органи: Міністерство енергетики

Опис: Уряд схвалив Національний план скорочення викидів від великих спалювальних установок (далі НПСВ)[165] 8 листопада 2017 року з метою виконання зобов'язань України в рамках Договору про заснування Енергетичного Співтовариства в частині обмеження викидів забруднюючих

[163] https://openbudget.gov.ua/national-budget/incomes
[164] https://www.mof.gov.ua/storage/files/National%20Revenue%20Strategy_2030_.pdf
[165] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/796-2017-%D1%80#Text

речовин. Міністерство енергетики визначено координатором виконання зазначеного Національного плану.

Хоча НПСВ безпосередньо спрямований на зменшення атмосферного забруднення, а не на скорочення викидів ПГ, впровадження НПСВ опосередковано сприятиме зниженню викидів ПГ внаслідок зменшення експлуатації об'єктів теплової генерації. Так, у додатку 4 до НПСВ наведено перелік установок, які мають бути закриті після напрацювання визначеного ліміту годин роботи. Також, усі інші установки з додатку 2 до Національного плану, які не були екологічно модернізовані відповідно до вимог Директиви 2010/75/ЄС про промислові викиди, підлягають виведенню з експлуатації.

Проєктом плану заходів з реалізації НВВ передбачено розробку нормативного акту про визначення порядку та джерел фінансування природоохоронних заходів, передбачених НПСВ, а також затвердження графіків реконструкції та закриття енергоблоків (з можливістю перегляду залежно від наслідків війни).

Результати: Очікується, що реалізація НПСВ забезпечить суттєве скорочення викидів від великих спалювальних установок.

PM_D_WAM_03 Національна система торгівлі викидами парникових газів

Мета: Стимулювання скорочення викидів парникових газів.

Правова підстава: Закон України «Про засади моніторингу, звітності та верифікації викидів парникових газів», проєкт Плану заходів з реалізації Оновленого Національно визначеного внеску України до Паризької угоди на період до 2030 року

Відповідальні органи: Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів

Опис: Україна взяла на себе зобов’язання щодо імплементації Директиви № 2003/87/ЄС про встановлення схеми торгівлі викидами парникових газів у рамках Співтовариства коли підписала та ратифікувала Угоду про асоціацію між Україною, з однієї сторони, та Європейським Союзом, Європейським співтовариством з атомної енергії і їхніми державами-членами, з іншої сторони у 2014 році. Першим кроком для створення національної системи торгівлі квотами на викиди ПГ (далі – СТВ) стало прийняття Закону «Про засади моніторингу, звітності та верифікації викидів парникових газів»[166] (далі МЗВ) у 2019 та підзаконних актів, які дозволили повноцінно запустили систему МЗВ з 2021 року. До повномасштабного вторгнення рф в Україні існувало більше тисячі установок, які мали б бути охоплені МЗВ. За попередніми підрахунками Міндовкілля, кількість таких установок зменшилася на 40% [A4] внаслідок знищення російськими загарбниками промислових об’єктів на Донбасі та в інших регіонах України. Однак, реєстрація установок в системі МЗВ продовжується навіть під час повномасштабної війни.

Проєктом плану заходів з реалізації НВВ передбачено, що розробка проєкту Закону України «Про систему торгівлі квотами на викиди парникових газів» та нормативно-правових актів, необхідних для запровадження в Україні внутрішньої схеми торгівлі квотами на викиди парникових газів має бути здійснена протягом 2023-2024 років. Міндовкілля очікує, що СТВ можна буде запустити у 2025 році, хоч і в тестовому режимі.

[166] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/377-20#Text

Результати: Очікується, що запровадження СТВ забезпечить скорочення викидів парникових газів від установок, охоплених СТВ.

PM_D_WAM_04 План заходів з реалізації кліматичної політики України в рамках участі в глобальній ініціативі із скорочення викидів метану "Global Methane Pledge"

Мета: Стимулювання скорочення викидів метану.

Правова підстава: Розпорядження Кабінету Міністрів № 607-р «Про затвердження плану заходів з реалізації кліматичної політики України в рамках участі в глобальній ініціативі із скорочення викидів метану "Global Methane Pledge"»

Відповідальні органи: Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів, Міністерство енергетики

Опис: На виконання зобов'язань України в рамках участі в глобальній ініціативі із скорочення викидів метану "Global Methane Pledge", уряд розробив та схвалив План заходів 7 липня 2023[167]. План передбачає виконання 23 заходів до 2030 у секторах видобутку, переробки і транспортування природного газу та нафти, видобутку вугілля, поводження з відходами та сільському господарстві. Як приклад, декілька найбільш значимих заходів у нафтогазоваому секторі представлено у таблиці 3.1 нижче.

Таблиця 3.1. Вибрані заходи зі скорочення викидів метану у нафтогазовому секторі

Найменування заходу	**Відповідальні за виконання**	**Строк виконання, роки**	**Джерела фінансування**
Проведення повного відстеження обсягів витоків метану під час видобування, переробки та транспортування природного газу та нафти	Міненерго Міндовкілля НАК "Нафтогаз України" (за згодою) ТОВ "Оператор ГТС України" (за згодою)	2023-2024	кредитні кошти міжнародних фінансових організацій; інші не заборонені законодавством джерела фінансування
Запровадження ефективного обліку обсягів витоків метану на підприємствах енергетичного сектору відповідно до ініціативи OGMP 2.0	Міненерго Міндовкілля НАК "Нафтогаз України" (за згодою) ТОВ "Оператор ГТС України" (за згодою)	2023-2030	кредитні кошти міжнародних фінансових організацій; інші не заборонені законодавством джерела фінансування

[167] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/607-2023-%D1%80#Text

Розроблення та затвердження секторального плану дій із скорочення витоків метану та передбачення таких заходів в інвестиційних програмах на державних підприємствах нафтогазового сектору	Міненерго Міндовкілля НАК "Нафтогаз України" (за згодою) ТОВ "Оператор ГТС України" (за згодою)	2023-2030	кредитні кошти міжнародних фінансових організацій, у тому числі в рамках фінансування післявоєнного відновлення та розвитку України; інші не заборонені законодавством джерела фінансування
Розроблення та затвердження вимог до оператора газотранспортної системи та операторів газорозподільних систем щодо регулярних практик виявлення та усунення витоків з газових мереж (LDAR)	Міненерго НКРЕКП (за згодою) ТОВ "Оператор ГТС України" (за згодою) НАК "Нафтогаз України" (за згодою)	2023	кредитні кошти міжнародних фінансових організацій; інші не заборонені законодавством джерела фінансування

Результати: Очікується, що реалізація плану забезпечить скорочення викидів метану на 30% до 2030 року від рівня викидів 2020 року.

Політики і заходи зі скорочення викидів ПГ у транспортному секторі

Для стимулювання скорочення викидів ПГ у транспортному секторі передбачено низку заходів для розвитку використання ВДЕ у транспортному секторі (PM_D_WEM_05, PM_D_WEM_06), електрифікації (PM_D_WEM_07, PM_D_ WEM_08) та переходу муніципального транспорту на низьковуглецеві альтернативи (PM_D_ WEM _09).

Перелік політик та заходів може бути оновлено після оприлюднення проєкту нової транспортної стратегії та плану заходів до неї.

Політики і заходи зі скорочення викидів ПГ у сільському господарстві

Для стимулювання скорочення викидів ПГ у секторі сільського господарства передбачено впровадження низки політик та заходів, зокрема:

PM_D_WAM_05 Сприяння поширенню технологій мінімального обробітку ґрунту

PM_D_WAM_06 Сприяння розвитку органічного рослинництва

PM_D_WAM_07 Використання азотних добрив із повільним або контрольованим вивільненням поживних речовин

PM_D_WAM_08 Використання інформаційних та телекомунікаційних технологій у рослинництві

PM_D_WAM_09 Використання харчових добавок, які сприятимуть скороченню викидів ПГ від кишкової ферментації сільськогосподарських тварин

[Детальний опис запропонованих політик планується на наступних етапах роботи над НПЕК]

Політи*ки і заходи зі скорочення викидів ПГ у секторі ЗЗЗЛГ*

У секторі лісового господарства проєктом плану заходів з реалізації НВВ передбачено планування заходів із відновлення лісів пошкоджених та знищених внаслідок збройної агресії російської федерації, проведення робіт із заліснення з метою збільшення площі лісів на 1 млн га до 2030 року, застосування наближених до природи методів лісівництва та ін.

[Детальний опис запропонованих політик планується на наступних етапах роботи над НПЕК]

Політики і заходи для скорочення викидів ПГ у секторі відходів

Для стимулювання скорочення викидів ПГ у секторі відходів передбачено впровадження низки політик та заходів передбачених чинним законодавством (Законом «Про управління відходами», проєктом Національного плану управління відходами України до 2033 року[168] й проєктом Плану заходів Національного плану управління відходами України до 2033 року[169], які планується схвалити у 2024 році. Зокрема, розглядаються політики та заходи наведені нижче.

PM_D_WAM_10 Поширення практики повторного використання компонентів ТПВ

PM_D_WAM_11 Поширення практики рециклінгу ТПВ

PM_D_WAM_12 Поширення практики компостування органічних компонентів ТПВ

PM_D_WAM_13 Поширення практики термічного оброблення ТПВ (з отриманням корисної енергії)

PM_D_WAM_14 Збільшення обсягів утилізації (рекуперації та факельного спалювання) звалищного газу на полігонах та звалищах ТПВ

PM_D_WAM_15 Впровадження практики утилізації (рекуперації та факельного спалювання) метану на об’єктах поводження із стічними водами

[Детальний опис запропонованих політик планується на наступних етапах роботи над НПЕК]

ii. Якщо доцільно, регіональна співпраця у цій сфері

Проєктом плану заходів з реалізації НВВ передбачено, що протягом 2023-2024 років має бути здійснена розробка порядку розгляду, схвалення та реалізації проєктів, спрямованих на зменшення обсягу антропогенних викидів або збільшення абсорбції парникових газів з тим, щоб стало

[168] https://mepr.gov.ua/wp-content/uploads/2023/12/proyekt-Natsionalnyj-plan-upravlinnya-vidhodamy-23.11-002.docx
[169] https://mepr.gov.ua/wp-content/uploads/2023/12/Dodatok-1.-Plan-zahodiv-NPUV_23.11-1.docx

можливим укладення угод щодо двостороннього співробітництва шляхом започаткування добровільної співпраці у рамках статті 6 Паризької угоди.

iii. Без обмеження застосування правил про надання державної допомоги, включно з підтримкою Союзу та використанням коштів Союзу, у цій сфері на національному рівні, якщо застосовно

В рамках бюджетної програми КПКВК 2701530 «Державна підтримка заходів, спрямованих на зменшення обсягів викидів (збільшення абсорбції) парникових газів, у тому числі на утеплення приміщень закладів соціального забезпечення, розвиток міжнародного співробітництва з питань зміни клімату» відбувається фінансування заходів з термомодернізації будівель соціальної сфери.

З січня 2024 року частина надходжень від податку на викиди CO_2 буде спрямовуватися на фінансування Державного фонду декарбонізації та енергоефективної трансформації (див. детальніше розділ 3.2, PM_EE_WEM_2).

3.1.2. Відновлювана енергія

i. Політики та заходи для забезпечення національного внеску в досягнення обов'язкового цільового показника Союзу на 2030 рік у сфері відновлюваної енергії та досягнення траєкторій, як зазначено в пункті (a)(2) статті 4, а також елементи, вказані в пункті 2.1.2 цього додатка, у тому числі заходи для конкретних секторів і видів технологій

PM_D_WEM_02 "Зелений" тариф для виробників електроенергії з ВДЕ

Мета: стимулювання розвитку сектору ВДЕ

Правова підстава: Закон України «Про внесення змін до деяких законів України щодо встановлення «зеленого» тарифу» № 601-VI52 від 25 вересня 2008 року, Закон України «Про внесення змін до деяких законів України щодо удосконалення умов підтримки виробництва електричної енергії з альтернативних джерел енергії» № 810-IX від 21 липня 2020 року, Закон України № 3220-IX «Про внесення змін до деяких законів України щодо відновлення та «зеленої» трансформації енергетичної системи України» від 30 червня 2023 року

Відповідальні органи: Міністерство енергетики, Державне агентство з енергоефективності та енергозбереження, НКРЕКП

Опис: Основним інструментом стимулювання розвитку сектору ВДЕ був так званий «зелений» тариф, який запроваджено з 2008 Законом України «Про внесення змін до деяких законів України щодо встановлення «зеленого» тарифу №601-VI52 від 25 вересня 2008 року[170]. Стимулючий тариф застосовувався для виробників електроенергії з ВДЕ на основі роздрібного тарифу для споживачів другого класу напруги станом на січень 2009 року, помноженого на «зелений» коефіцієнт, затверджений для кожного виду відновлюваної енергії з додатковою надбавкою за використання обладнання українського виробництва. Першопочатково, «зелені» тарифи були встановлені на дуже високому рівні, але потім знижені шляхом запровадження законодавчих змін у декілька етапів.

[170] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/601-17#Text

Однак, відсутність сталих механізмів фінансування (особливо в рамках нової моделі ринку електроенергії) стрімкого зростання сектору ВДЕ призвело до накопичення величезних боргів перед інвесторами у відновлювану енергетику вже у 2020 році. Щоб зменшити вартість підтримки відновлюваної енергетики, уряд ініціював переговори з інвесторами у відновлювану енергетику про добровільну реструктуризацію «зелених» тарифів за посередництва Секретаріату Енергетичного Співтовариства. 10 червня 2020 року ключовими сторонами було підписано Меморандум про взаєморозуміння щодо врегулювання проблемних питань у сфері відновлюваної енергетики в Україні. Положення Меморандуму знайшли своє відображення в Законі 810-IX[171], який передбачає зниження ставок пільг для вітрових і сонячних електростанцій на 7,5% і 15% відповідно, запровадження відповідальності за дисбаланси, погашення боргів та ін.

30 червня 2023 року Верховна Рада прийняла Закон України № 3220-IX «Про внесення змін до деяких законів України щодо відновлення та «зеленої» трансформації енергетичної системи України»[172], який з 1 січня 2024 року звужує дію «зеленого» тарифу лише для приватних домогосподарств за умови наявності у їх межах будівель та інших капітальних споруд та споживання електричної енергії приватним домогосподарством. Державна підтримка виробників електроенергії з ВДЕ у вигляді «зеленого» тарифу буде функціонувати до 31 грудня 2029 року.

Результати: Загалом, «зелений» тариф сприяв стрімкому зростанню електрогенерації з ВДЕ, з 51,8 млн кВт·год у 2009 році[173] до 11, 4 млрд кВт·год у 2021 році[174]. На початок 2022 року, встановлена потужність об’єктів ВДЕ, які отримали «зелений» тариф, без урахування об'єктів, розташованих на тимчасово окупованих територіях, склала 9 656 МВт, з них:

- сонячні електростанції суб’єктів господарювання (виробників) – 6 381 МВт;
- сонячні електростанції приватних домогосподарств (споживачів) – 1205 МВт;
- вітрові електростанції – 1 673 МВт;
- електростанції на біомасі – 152 МВт;
- електростанції на біогазі – 124 МВт;
- малі гідроелектростанції – 121 МВт.

PM_D_WEM_03 Стимулюючий тариф на теплову енергію з ВДЕ

Мета: стимулювання генерації теплової енергії з альтернативних джерел

Правова підстава: Закон України «Про внесення змін до Закону України «Про теплопостачання» щодо стимулювання виробництва теплової енергії з альтернативних джерел енергії» № 1959-VIII від 21 березня 2017 року

Відповідальні органи: Міністерство енергетики, Державне агентство з енергоефективності та енергозбереження, НКРЕКП

[171] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/810-20#Text
[172] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3220-20#Text
[173] Річний звіт НКРЕКП за 2014 рік, https://www.nerc.gov.ua/data/filearch/Catalog3/Richnyi_zvit_2014.pdf
[174] https://www.nerc.gov.ua/storage/app/sites/1/Docs/Byuleten_do_richnogo_zvitu/byuleten_do_richnogo_zvitu_nkrekp-2021.pdf

Опис: З метою стимулювання виробництва теплової енергії з ВДЕ, Верховною Радою України було прийнято Закон України №1959-VIII від 21.03.2017[175]. Законом встановлено стимулюючий тариф на теплову енергію з альтернативних джерел на рівні 90% діючого тарифу на теплову енергію з газу (а у разі його відсутності - на рівні середньозваженого тарифу на теплову енергію з газу в розрізі регіонів).

Результати: Очікувалося, що закон сприятиме стимулюванню збільшенню виробництва теплової енергії з альтернативних джерел на місцевому рівні, а також заощадженню коштів бюджетних установ. Однак, фактична ефективність запровадженого тарифного стимулювання генерації теплової енергії з альтернативних джерел не здійснювалася.

PM_D_WEM_04 Податкові пільги при ввезенні устаткування, яке працює на ВДЕ

Мета: Стимулювання розвитку ВДЕ шляхом зменшення вартості імпортованого устаткування, що працює на ВДЕ

Правова підстава: Податковий кодекс, Митний кодекс, постанова Кабінету Міністрів України № 293 «Питання ввезення на митну територію України енергозберігаючих матеріалів, обладнання, устаткування та комплектувальних виробів за проектами демонстрації японських технологій від 30.03.2016

Відповідальні органи: Міністерство фінансів, Державна податкова служба, Державна митна служба

Опис: Податковим кодексом України[176] передбачено низку податкових пільг для бізнесу, який працює у секторі ВДЕ. Зокрема, стаття 197.16 передбачає звільнення від сплати податку на додану вартість операцій із ввезення на митну територію України:

- 97.16.1. устаткування, яке працює на відновлюваних джерелах енергії, енергозберігаючого обладнання і матеріалів, засобів вимірювання, контролю та управління витратами паливно-енергетичних ресурсів, обладнання та матеріалів для виробництва альтернативних видів палива або для виробництва енергії з відновлюваних джерел енергії;

- 197.16.2. матеріалів, устаткування, комплектуючих, що використовуються для виробництва:

- 97.16.2.1. устаткування, яке працює на відновлюваних джерелах енергії;

- 197.16.2.2. матеріалів, сировини, устаткування та комплектуючих, які будуть використовуватися у виробництві альтернативних видів палива або виробництві енергії з відновлюваних джерел енергії;

- 197.16.2.3. енергозберігаючого обладнання і матеріалів, виробів, експлуатація яких забезпечує економію та раціональне використання паливно-енергетичних ресурсів.

[175] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1959-19#Text
[176] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2755-17#Text

Окрім того, статтею 282 (п. 14 та п 16) Митного кодексу[177] визначено, що наведені вище устаткування та обладнання звільняються від оподаткування митом при ввезенні на митну територію України або вивезенні за її межі. Однак звільнення від мита застосовується лише ці товари застосовуються платником податків для власного виробництва та якщо ідентичні товари з аналогічними якісними показниками не виробляються в Україні.

Порядок надання цих пільг, а також перелік матеріалів, обладнання, устаткування та комплектувальних виробів на ввезення яких поширюються ці пільги, визначений постановою Кабінету Міністрів України від 30.03.2016 №293 «Питання ввезення на митну територію України енергозберігаючих матеріалів, обладнання, устаткування та комплектувальних виробів за проектами демонстрації японських технологій»[178].

Результати: ефективність цих податкових пільг не оцінювалася.

PM_D_WEM_05 Звільнення від оподаткування митом сільськогосподарського обладнання, що працює на біопаливі

Мета: стимулювання виробництва та споживання біопалива

Правова підстава: Митний кодекс, Постанова Кабінету Міністрів України № 581 «Про затвердження Порядку ввезення на митну територію України техніки, обладнання, устаткування, технічних та транспортних засобів, що використовуються для розвитку виробництва і забезпечення споживання біологічних видів палива» від 18 травня 2011 року

Відповідальні органи: Державна митна служба

Опис: Митним кодексом (ст. 282 п. 17) передбачено звільнення від оподаткування митом, при ввезенні на митну територію України або вивезенні за її межі, технічних та транспортних засобів, у тому числі самохідних сільськогосподарських машин, що працюють на біопаливі та класифікуються за кодами згідно з УКТ ЗЕД, визначеними статтею 7 Закону України "Про альтернативні види палива", якщо такі товари не виробляються в Україні. Порядок ввезення такого обладнання регламентується постановою Кабінету Міністрів України від 18 травня 2011 року № 581[179].

Результати: ефективність цих податкових пільг не оцінювалася.

PM_D_WEM_06 Звільнення біоетанолу від акцизного податку

Мета: стимулювання виробництва та використання біоетанолу

Правова підстава: Податковий кодекс

Відповідальні органи: Міністерство фінансів, Державна податкова служба

[177] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4495-17#n2353
[178] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/293-2016-%D0%BF#n16
[179] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/581-2011-%D0%BF#Text

Опис: У Податковому кодексі України (ст. 229) зазначено, що біоетанол, що використовується у виробництві автомобільних бензинових сумішей, що містять біоетанол, етил-трет-бутилового ефіру та інших добавок на основі біоетанолу, а також біоетанол, що використовується для виробництва біопалива, звільняється від акцизного податку.

За оцінками Міністерства фінансів, внаслідок застосування цієї пільги, у 2018 році було не доотримано до державного бюджету 569 млн грн[180]. В наступні роки оцінка обсягу втрат для бюджету не здійснювалася.

Результати: ефективність цієї податкової пільги не оцінювалася.

PM_D_WAM_16 Система аукціонів з розподілу квоти підтримки для ВДЕ

Мета: Створення конкурентних засад для надання підтримки проектам будівництва об'єктів відновлюваної енергетики та досягнення балансу інтересів суспільства та споживачів електричної енергії та інших учасників ринку, забезпечивши одночасно подальший розвиток відновлюваної енергетики та зменшення навантаження на ціну електричної енергії.

Правова підстава: Закон України № 2712-VIII «Про внесення змін до деяких законів України щодо забезпечення конкурентних умов виробництва електричної енергії з альтернативних джерел енергії» від 25 квітня 2019 року, Закон України № 3220-IX «Про внесення змін до деяких законів України щодо відновлення та «зеленої» трансформації енергетичної системи України» від 30 червня 2023 року

Відповідальні органи: Міністерство енергетики, Державне агентство з енергоефективності та енергозбереження, НКРЕКП

Опис: З метою підвищення конкуренції на ринку відновлюваної енергетики Законом України № 2712-VIII[181] у 2019 році було запроваджено аукціонний механізм для великих установок відновлюваної енергетики. Відповідно до Закону, вітрові та сонячні установки зі встановленою потужністю понад 5 МВт та 1 МВт , відповідно, зобов'язані брати участь в аукціонах з розподілу квот підтримки, а дрібні виробники можуть брати участь добровільно. Малі установки на рівні домогосподарств з потужністю не вище 50 кВт все ще мають право на зелені тарифи до 2029 року.

З метою запуску аукціонів для ВДЕ КМУ також прийняв постанову № 1175 від 27.12.2019 р. «Про запровадження конкурентних умов стимулювання виробництва електричної енергії з альтернативних джерел енергії»[182], яка затверджує порядок проведення аукціонів та розподілу квот для підтримки ВДЕ.

30 червня 2023 року Верховна Рада схвалила Закон України № 3220-IX «Про внесення змін до деяких законів України щодо відновлення та «зеленої» трансформації енергетичної системи України», яким було удосконалено модель проведення аукціонів з розподілу квот підтримки виробників електроенергії з джерел енергії, зокрема, Законом запроваджено такі зміни:

[180] https://www.eu4environment.org/app/uploads/2023/09/Review-of-Energy-Subsidies-in-the-Context-of-Energy-Sector-Reforms-Ukraine-prefinal.pdf
[181] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2712-19#Text
[182] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1175-2019-%D0%BF#Text

- встановлення строку підтримки до 12 років;
- запровадження моделі контрактів на різницю (механізму ринкової премії) замість фіксованого тарифу;
- спрощення умов для участі у аукціонах;
- проведення аукціонів на будівництво об'єктів відновлюваної енергетики разом із установками зберігання енергії;
- визначення окремих годин доби протягом яким може надаватися підтримка за результатами проведення аукціону;
- надання права Кабінету Міністрів України визначати частку аукціонної ціни, яка фіксується в євро, але не менше ніж 50%;
- визначення профілів навантажень об'єктів відновлюваної енергетики щодо яких за результатами аукціону набуто право на підтримку.

Результати: Очікується, що аукціонний механізм сприятиме розвитку ВДЕ на конкурентних засадах. Однак, станом на кінець 2022 року цей інструмент ще не запрацював.

PM_D_WAM_17 Механізм ринкової премії для виробників електроенергії з ВДЕ (feed-in premium)

Мета: забезпечення розвитку відновлюваної електроенергетики на конкурентних засадах, інтеграція «зеленої» генерації в енергосистему та ринок електроенергії.

Правова підстава: Закон України № 3220-IX «Про внесення змін до деяких законів України щодо відновлення та «зеленої» трансформації енергетичної системи України» від 30 червня 2023 року

Відповідальні органи: Міністерство енергетики, НКРЕКП

Опис: 30 червня 2023 року Верховна Закон України № 3220-IX «Про внесення змін до деяких законів України щодо відновлення та «зеленої» трансформації енергетичної системи України», яким запроваджено низку нових ринкових інструментів підтримки виробників електроенергії з ВДЕ, зокрема, механізм ринкової премії (Feed-in-Premium) або контрактів на різницю.

Механізм ринкової премії - система стимулювання виробництва електричної енергії з альтернативних джерел енергії, за якою гарантований покупець виплачує суб'єктам господарювання, яким встановлено «зелений» тариф, та суб'єктам господарювання, які за результатами аукціону набули право на підтримку, різницю між розміром «зеленого» тарифу або аукціонної ціни з урахуванням надбавки до нього (неї) та розрахунковою ціною, визначеною у порядку, встановленому Законом України «Про ринок електричної енергії».

Механізм ринкової премії створює умови, щоб виробники електроенергії з ВДЕ могли стати повноцінними учасниками ринку і самостійно продавати вироблену електроенергію, зменшуючи свої небаланси та оптимізуючи доходи.

Результати: Очікується, що запровадження механізму ринкової премії сприятиме розвитку відновлюваної електроенергетики на конкурентних засадах та створить передумови для більш глибокої інтеграції «зеленої» генерації в енергосистему та ринок електроенергії.

PM_D_WAM_18 Прямі договори купівлі-продажу електроенергії між виробниками та кінцевими споживачами енергії (корпоративні PPA)

Мета: Стимулювання розвитку сектору ВДЕ на ринкових засадах

Правова підстава: Закон України № 3220-IX «Про внесення змін до деяких законів України щодо відновлення та «зеленої» трансформації енергетичної системи України» від 30 червня 2023 року

Відповідальні органи: Міністерство енергетики, НКРЕКП

Опис: Законом № 3220-IX усунуто низку регуляторних перешкод для укладання прямих договорів купівлі-продажу електроенергії між виробниками та кінцевими споживачами енергії (корпоративні PPA), відповідно до яких покупцем електричної є приватний споживач, а не держава в особі гарантованого покупця. Зокрема, Законом знято обов'язок для генерації з ВДЕ продавати електричну енергію за двосторонніми договорами на електронних аукціонах, проте залишилося право й надалі користуватися цим інструментом на на добровільних засадах. Закон також розширив перелік контрагентів для укладання договору про надання послуги із забезпечення стабільності ціни на електричну енергію, вироблену з альтернативних джерел енергії окрім споживача на електропостачальника та трейдера. Окрім того, право НКРЕКП встановлювати максимальний строк дії двосторонніх договорів тепер не розповсюджується на договори, укладені виробниками електроенергії з ВДЕ. Ці зміни створили можливості для бізнесу, який виробляє електроенергію з ВДЕ чи планує стати таким виробником, шукати партнерів для довгострокових двосторонніх договорів купівлі-продажу електричної енергії ще на етапі розробки проєкту.

Результати: Очікується, що законодавчі зміни запроваджені Законом № 3220-IX стимулюватимуть розвиток сегменту прямих договорів купівлі-продажу електричної енергії між виробником електричної енергії з альтернативних джерел енергії та споживачами (Corporate PPA's) як фізичних та і віртуальних.

PM_D_ WAM_19 Гарантії походження електроенергії з ВДЕ

Мета: стимулювання розвитку відновлюваної електроенергетики на конкурентних засадах а також імплементація положень європейського законодавства, зокрема, Директиви Європейського Парламенту та Ради 2018/2021 від 11.12.2018.

Правова підстава: Закон України № 3220-IX «Про внесення змін до деяких законів України щодо відновлення та «зеленої» трансформації енергетичної системи України» від 30 червня 2023 року

Відповідальні органи: НКРЕКП, Міністерство енергетики

Опис: Наприкінці червня 2023 року Верховною Радою ухвалено Закон України № 3220-IX, яким запроваджено механізм видачі, використання та припинення дії гарантій походження електричної енергії, виробленої з ВДЕ. Закон визначає, що гарантії походження електроенергії, виробленої з ВДЕ, - це електронний документ, сформований на основі відомостей з реєстру гарантій походження електричної енергії, виробленої з відновлюваних джерел енергії, який підтверджує, що визначена кількість електричної енергії вироблена з відновлюваних джерел енергії, підтверджує її екологічну цінність і засвідчує права, пов'язані з позитивним ефектом від

виробництва електричної енергії з ВДЕ. Гарантії походження підтверджують походження електричної енергії, виробленої з ВДЕ:

- суб'єктом господарювання, який виробляє електричну енергію з ВДЕ,
- споживачем, який встановив генеруючу установку для власного споживання, або
- активним споживачем.

Гарантія походження видається на обсяг 1 МВт•год електронергії з ВДЕ, відпущеної в мережу або виробленої та використаної для власного споживання. Гарантія походження формується автоматично у спеціальному реєстрі та видається безоплатно відповідно до порядку видачі, обігу та погашення, який затверджується Кабінетом Міністрів України. НКРЕКП є органом відповідальним за видачу, обіг та погашення гарантій походження та що забезпечує функціонування реєстру гарантій походження.

Обіг гарантії походження електроенергії з ВДЕ здійснюється впродовж 12 місяців з дати її виробництва. При цьому власник гарантії походження має право погасити її протягом 18 місяців з дати виробництва відповідного обсягу електроенергії. Купівля-продаж гарантій походження електричної енергії, виробленої з відновлюваних джерел енергії, здійснюється на ринкових засадах за вільними цінами. Експорт та імпорт гарантій походження електричної енергії, виробленої з відновлюваних джерел енергії, здійснюються за зовнішньоекономічними договорами (контрактами). Однак, для реалізації експортних можливостей необхідно забезпечити повну відповідність механізму гарантій походження європейським стандартам. З цією метою до задач НКРЕКП Законом віднесено забезпечення інтеграції реєстру гарантій походження електроенергії з ВДЕ, з реєстрами країн Енергетичного Співтовариства, Європейського Союзу та Організації економічного співробітництва та розвитку.

Для повноцінного запуску механізму гарантування походження електроенергії з ВДЕ найближчі місяці очікується прийняття низки підзаконних актів, зокрема, порядку видачі, обігу та погашення гарантій походження та запуск відповідного реєстру.

Результати: Очікується, що запровадження дієвої системи гарантій походження електричної енергії з ВДЕ стане суттєвим поштовхом для розвитку сектору ВДЕ в Україні та створить передумови для експорту «зеленої» електроенергії.

Окрім того, наразі розробляється низка інструментів для стимулювання розвитку розподіленої генерації електричної енергії з ВДЕ і найближчим часом очікується їх повноцінне запровадження, зокрема, це підтримка активних споживачів за механізмом самовиробництва (PM_IME_WEM_03) та державна цільова економічна програма стимулювання розвитку розподіленої генерації електричної енергії з відновлюваних джерел енергії на період до 2030 року (PM_IME_WAM_05) (див. детальніше розділ 3.4.3.ii).

ii. У відповідних випадках, конкретні заходи регіональної співпраці, а також, необов'язково, оціночний надлишок виробництва енергії з ВДЕ, який можна передати іншим державам-членам для досягнення національного внеску і траєкторій, зазначених у пункті 2.1.2

[Планується на наступних етапах роботи над НПЕК]

iii. Конкретні заходи фінансової підтримки, якщо застосовно, у тому числі підтримки Союзу та використання коштів Союзу, для стимулювання виробництва і використання енергії з ВДЕ в секторах електроенергетики, опалення та охолодження і транспорту

Вартість цінової підтримки виробників електроенергії з ВДЕ, які продають вироблену електроенергію за «зеленим» тарифом, у 2020 році сягнула 39 033 млн грн[183]. Окрім того, виробникам електроенергії з ВДЕ, а також біопалива, доступні низка податкових пільг (описані вище PM_D_WEM_04, PM_D_WEM_05, PM_D_WEM_06). Однак, вартість такої підтримки (у вигляді недоотриманих податкових надходжень до державного бюджету) сектору ВДЕ в останні роки не оцінювалася.

iv. Якщо застосовно, оцінювання підтримки виробництва електроенергії з ВДЕ, що його повинні здійснювати держави-члени відповідно до статті 6(4) Директиви (ЄС) 2018/2001

[Планується на наступних етапах роботи над НПЕК]

v. Конкретні заходи для створення одного або більше контактних пунктів, оптимізації адміністративних процедур, надання інформації та навчання, а також сприяння укладенню договорів купівлі-продажу електроенергії

Огляд політик і заходів відповідно до рамки сприяння, яку повинні ухвалити держави-члени відповідно до статті 21(6) і статті 22(5) Директиви (ЄС) 2018/2001, щоб сприяти розвитку споживання енергії власного виробництва та ВДЕ-громад

Очікується, що невдовзі запрацюють два інструменти, що сприятимуть розвитку споживання енергії власного виробництва: підтримка активних споживачів за механізмом самовиробництва (PM_IME_WEM_03) та державна цільова економічна програма стимулювання розвитку розподіленої генерації електричної енергії з відновлюваних джерел енергії на період до 2030 року (PM_IME_WAM_05) (див. детальніше розділ 3.4.3.ii).

vi. Оцінювання потреби в будівництві нової інфраструктури для централізованого теплопостачання та охолодження з використанням енергії з ВДЕ

[Планується на наступних етапах роботи над НПЕК]

vii. Якщо застосовно, конкретні заходи для стимулювання використання енергії з біомаси, особливо для мобілізації нової біомаси з урахуванням:

- доступності біомаси, у тому числі сталої біомаси: як національного потенціалу, так і імпорту з третіх країн

- інших застосувань біомаси в інших секторах (у сільському господарстві та лісогосподарському секторі), а також заходів для забезпечення сталості виробництва та використання біомаси

Для виробників електричної та теплової енергії з біомаси доступні більшість політик та заходів, описаних у розділі 3.1.2 вище, що й для виробників на основі інших відновлюваних джерел.

3.1.3. Інші елементи виміру

[183] https://www.eu4environment.org/app/uploads/2023/09/Review-of-Energy-Subsidies-in-the-Context-of-Energy-Sector-Reforms-Ukraine-prefinal.pdf

і. Якщо застосовно, національні політики та заходи, що впливають на сектор СТВ ЄС, а також оцінювання комплементарності та впливу на СТВ ЄС
іі. Політики та заходи для досягнення інших національних цільових показників, якщо застосовно

PM_D_WAM_20 Державна цільова програма справедливої трансформації вугільних регіонів України на період до 2030 року

Мета: Подолання проблем соціально-економічного розвитку вугільних регіонів внаслідок закриття вугледобувних та суміжних підприємств.

Правова підстава: Постанова Кабінету Міністрів № 1024 «Про схвалення Концепції Державної цільової програми справедливої трансформації вугільних регіонів України на період до 2030 року»

Відповідальні органи: Міністерство розвитку громад, територій та інфраструктури України, Міністерство енергетики

Опис: В ЕСУ зазначено, що **використання вугільної генерації буде скорочуватися до повного виведення з експлуатації в 2035 році.** Окрім того, проєктом плану заходів з реалізації оновленого НВВ передбачено, що в рамках поступової відмови від використання вугілля буде здійснена ліквідація збиткових неперспективних державних вугледобувних підприємств до 2030 року.

З метою подолання проблем соціально-економічного розвитку вугільних регіонів внаслідок закриття вугледобувних та суміжних підприємств, 22 вересня 2021 року уряд схвалив Концепцію Державної цільової програми справедливої трансформації вугільних регіонів України на період до 2030 року[184]. У розумінні Концепції вугільні регіони визначаються як регіони, на території яких розташовані вугледобувні та вуглепереробні підприємства, в тому числі ті, які перебувають у стадії ліквідації, консервації або переорієнтації на інші види економічної діяльності, та підприємства вугільної теплової генерації незалежно від форми власності. Загалом це близько 20 територіальних громад Волинської, Дніпропетровської, Донецької, Луганської та Львівської областей, де проживає близько 850 тис. мешканців.

Концепція передбачала розробку у шестимісячний строк проєкту Державної цільової програми справедливої трансформації вугільних регіонів України на період до 2030 року. Однак, через повномасштабне вторгнення російської федерації розробка державної програми була відкладена через неможливість проведення оцінки стану затоплених шахт на тимчасово окупованих територіях, а також військові дії і суцільні руйнування інфраструктури Вугледару та інших населених пунктів вугільних громад Донецької області.

Окрім того, уряд планує створити Фонд справедливої трансформації вугільних регіонів у якості дієвого й прозорого механізму для фінансування трансформаційних проєктів у вугільних регіонах.

Результати: Реалізація Державної цільової програми має забезпечити подолання проблем соціально-економічного розвитку вугільних регіонів внаслідок закриття вугледобувних та суміжних підприємств.

[184] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1024-2021-%D0%BF#Text

PM_D_WAM_21 Стратегія екологічної безпеки та адаптації до зміни клімату на період до 2030 року

Мета: Підвищення рівня екологічної безпеки, зменшення впливів та наслідків зміни клімату в Україні.

Правова підстава: Розпорядження Кабінету Міністрів № 1363-р «Про схвалення Стратегії екологічної безпеки та адаптації до зміни клімату на період до 2030 року».

Відповідальні органи: Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів

Опис: Для досягнення цілі з **посилення адаптаційної спроможності та стійкості соціальних, економічних та екологічних систем до зміни клімату** Стратегією екологічної безпеки та адаптації до зміни клімату на період до 2030 року[185] визначено низку завдань, зокрема:

- проведення секторальних досліджень з оцінки ризиків, уразливості та прогнозування зміни клімату у сферах управління водними ресурсами, збереження біорізноманіття, лісового фонду, енергетики, громадського здоров'я, сільського господарства та ґрунтів, транспорту та інфраструктури, туризму;

- формування планів дій з адаптації до зміни клімату у сферах управління водними ресурсами (в рамках плану управління річковим басейном), збереження біорізноманіття, лісового фонду, енергетики, громадського здоров'я, сільського господарства та ґрунтів, транспорту та інфраструктури, туризму;

- забезпечення врахування поточних і прогнозованих наслідків зміни клімату в стратегічному плануванні на національному, обласному та місцевому рівні, а також під час будівництва об'єктів інфраструктури;

- перегляд державних будівельних норм з урахуванням поточних та прогнозованих наслідків зміни клімату;

- посилення стійкості лісових екосистем до шкідників та нових кліматичних умов, впровадження заходів запобігання та швидкого реагування на пожежі;

- технічне оновлення і забезпечення розвитку систем гідрометеорологічного спостереження та прогнозування;

- проведення фінансової оцінки здійснення заходів з адаптації до зміни клімату.

Реалізація Стратегії здійснюватиметься шляхом виконання заходів, визначених операційними планами реалізації, які схвалюватимуться розпорядженнями Кабінету Міністрів України на трирічний період, а також Національним планом дій з охорони навколишнього природного середовища на період до 2025 року, затвердженим розпорядженням Кабінету Міністрів України від 21 квітня 2021 р. № 443[186].

Так, операційним планом реалізації Стратегії у 2022-2024 роках передбачено реалізацію 28 заходів задля, зокрема, підготовку досліджень та рекомендацій задля інтеграції питань адаптації у стратегічні документи на місцевому та національному рівні, здійснення оцінки ризиків та

[185] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1363-2021-%D1%80#Text
[186] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/443-2021-%D1%80#n12

вразливості до зміни клімату різних соціально-економічних секторів та розроблення секторальних планів заходів з адаптації, розроблення регіональних та місцевих стратегій адаптації до зміни клімату або включення питань адаптації до зміни клімату до регіональних стратегій розвитку, стратегій розвитку територіальних громад та планів заходів з їх реалізації, а також до програм економічного і соціального розвитку областей, районів, міст та ін.

Результати: Реалізація Стратегії має забезпечити досягнення мети та стратегічних цілей, зокрема, щодо посилення адаптаційної спроможності та стійкості соціальних, економічних та екологічних систем до зміни клімату.

iii. Політики та заходи для досягнення мобільності з низьким рівнем викидів (у тому числі електрифікація транспорту)

PM_D_WEM_07 Податкові пільги для електротранспорту

Мета: Стимулювання виробництва та використання електротранспорту.

Правова підстава: Податковий кодекс, Митний кодекс, Закон України 674-IX «Про Митний тариф України»[187] від 4 червня 2020 року, Закон України № 400/97-ВР «Про збір на обов'язкове державне пенсійне страхування»[188] від 26 червня 1997 року

Відповідальні органи: Міністерство фінансів, Державна податкова служба, Державна митна служба

Опис: У Податковому та Митному кодексах України передбачена низка податкових пільг для стимулювання використання легкових авто з електричними двигунами, які було запроваджено з 2018 року і термін їх дії продовжували декілька разів. Зокрема, не стягується мито на ввезення електромобілів (розділ XVII Митного тарифу України), а також звільняються від оподаткування ПДВ операції із ввезення на митну територію (п. 64 підрозділу 2 розділу XX Податкового кодексу) до 2026 року. Окрім того, ставка акцизу для електроавтомобілів значно нижча, ніж для авто з ДВЗ чи гібридних, - 1 EUR на 1 кВт/год ємності електроакумулятора (ст. 215.3.5.).

З 1 липня 2022 року легкові електроавтомобілі також звільнено від сплати на обов'язкове державне пенсійне страхування при першій реєстрації (п. 7 ст. 1 Закону України «Про збір на обов'язкове державне пенсійне страхування»).

Для стимулювання внутрішнього виробництва електромобілів, з 1 січня 2022 року до 1 січня 2031 року, звільняються від ввізного мита (підпункт 16 пункту 4 розділу XXI Митного кодексу) та оподаткування ПДВ (п. 78 підрозділу 2 розділу XX Податкового кодексу) операції з ввезення на митну територію товарів, що використовуються для власного виробництва транспортних засобів, оснащених виключно електричними двигунами.

Окрім того, з 1 січня 2022 року до 31 грудня 2035 року звільняється від оподаткування прибуток підприємств, які провадять виключно діяльність з виробництва електродвигунів, а також виробників літій-іонних (літій-полімерних) акумуляторів та зарядних пристроїв, призначених для транспортних засобів, оснащених виключно електричними двигунами, а також виробників транспортних засобів, оснащених виключно електричними двигунами (пункт 56 Підрозділу 4 розділу XX Податкового кодексу). При цьому, вивільнені кошти (суми податку, що не

[187] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/674-20#Text
[188] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/400/97-%D0%B2%D1%80/ed20231208#Text

сплачуються до бюджету та залишаються в розпорядженні платника податку) мають використовуватися на науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи у галузі електричного транспорту, створення чи переоснащення матеріально-технічної бази, збільшення обсягу виробництва, запровадження новітніх технологій. Порядок контролю за використанням вивільнених коштів встановлюється Кабінетом Міністрів України.

За оцінками Міністерства фінансів[189], очікувана сума втрат бюджету у 2022 році у зв'язку з наданими податковими пільгами становить:

- у зв'язку із звільненням від ПДВ операцій з постачання на митній території України транспортних засобів, оснащених виключно електричними двигунами - близько 364 млн грн;
- у зв'язку із звільненням від оподаткування прибутку підприємств, які провадять виключно діяльність з виробництва електродвигунів, призначених для транспортних засобів, оснащених виключно електричними двигунами, та електричних транспортних засобів - 584 млн грн.

Результати: Цілеспрямовано ефективність наведених податкових пільг не оцінювалася. Однак, кількість автомобілей з виключно електричними двигунами зросла з 7 439 штук у 2018 році (на 1 травня)[190] до 72 435 штук у 2023 році (на вересень)[191], тобто, майже у десять разів, що опосередковано може свідчити про ефективність фіскального стимулювання розвитку сектору електротранспорту.

PM_D_WEM_08 Стимулювання розвитку електрозарядної інфраструктури

Мета: Скорочення споживання викопних паливно-енергетичних ресурсів сектором транспорту

Правова підстава: Закон України № 2956-IX «Про деякі питання використання транспортних засобів, оснащених електричними двигунами, та внесення змін до деяких законів України щодо подолання паливної залежності і розвитку електрозарядної інфраструктури та електричних транспортних засобів»

Часові межі: 2024-2030 рр.

Відповідальні органи: Міністерство розвитку громад, територій та інфраструктури України

Опис: В березні 2023 року набув чинності Закон України «Про деякі питання використання транспортних засобів, оснащених електричними двигунами, та внесення змін до деяких законів України щодо подолання паливної залежності і розвитку електрозарядної інфраструктури та електричних транспортних засобів» (Закон про електротранспорт). Відповідно до цього Закону забезпечення розвитку електромобілів та інфраструктури станцій зарядки електромобілів визначені пріоритетом формування державної політики у сфері автомобільного транспорту. Поняття електромобіль охоплює як легковий, так і вантажний транспорт, оснащений виключно електричними двигунами (одним чи декількома) та системою акумулювання електричної енергії.

[189] https://itd.rada.gov.ua/billInfo/Bills/CardByRn?regNum=8000&conv=9
[190] https://texty.org.ua/fragments/85448/Skilky_de_ta_jakyh_jelekromobiliv_v_Ukrajini-85448/
[191] https://eauto.org.ua/news/393-rekordna-kilkist-vzhivanih-elektromobiliv-z-za-kordonu-ta-import-novih-z-kitayu-shcho-kupuvali-u-veresni

Відповідно до чинних будівельних норм не менше ніж 5% від загальної кількості машиномісць на автостоянках та паркінгах повинні бути передбачені для паркування електромобілів. Такі місця можуть бути обладнані зарядними станціями[192].

Органи державної влади та органи місцевого самоврядування до 31 грудня 2023 року повинні затвердити програми розвитку електрозарядної інфраструктури, які передбачатимуть забезпечення об'єктів, що перебувають у державній або комунальній власності, станціями зарядки електромобілів на існуючих автостоянках, у гаражах та інших місцях для паркування (крім тих, що використовуються виключно такими органами, або державними чи комунальними підприємствами, установами, організаціями) відповідно до будівельних норм. У відповідності до таких програм державні та комунальні комерційні підприємства, суб'єкти господарювання державного сектору економіки повинні до 31 грудня 2024 року забезпечити існуючі об'єкти, що перебувають у власності таких суб'єктів або закріплені за ними на праві господарського відання, необхідною договірною потужністю та станціями зарядки електромобілів на існуючих автостоянках, у гаражах та інших місцях для паркування (крім тих, що використовуються виключно такими суб'єктами).

Закон про електротранспорт передбачає, що проекти нового будівництва багатоповерхових житлових будівель мають враховувати необхідність забезпечення не менше ніж 50% місць для стоянки електромобілів станціями зарядки. Передбачається також розвиток електрозарядної інфраструктури для існуючих будівель: об'єднання співвласників багатоквартирних будинків мають право облаштовувати станції зарядки на прибудинковій території та самостійно визначати порядок користування та оплати для таких станцій.

PM_D_WEM_09 Стимулювання розвитку низьковуглецевого муніципального транспорту

Мета: Скорочення споживання викопних паливно-енергетичних ресурсів сектором транспорту

Правова підстава: Закон України № 2956-IX «Про деякі питання використання транспортних засобів, оснащених електричними двигунами, та внесення змін до деяких законів України щодо подолання паливної залежності і розвитку електрозарядної інфраструктури та електричних транспортних засобів»

Часові межі: 2024-2030 рр.

Відповідальні органи: Міністерство розвитку громад, територій та інфраструктури України

Закон про електротранспорт передбачає поступову заміну муніципального транспорту на низьковуглецеві альтернативи. **На міських автобусних маршрутах у містах із загальною чисельністю населення понад 250 тисяч осіб** кількість електробусів та/або автобусів, що працюють виключно на метані (стисненому або зрідженому) або біогазі, та/або автобусів з водневим паливним елементом (коміркою) у відсотковій частці серед парку автобусів повинна становити не менше:

- 25% на 1 січня 2030 року;
- 50% на 1 січня 2033 року.

Окрім того, до перевезень пасажирів **на міських автобусних маршрутах загального користування в режимі регулярних пасажирських перевезень у містах районного та обласного значення з 1 січня 2036 року** допускаються виключно електробуси або автобуси, що працюють виключно на метані (стисненому або зрідженому) або біогазі, та/або автобуси з водневим паливним елементом (коміркою).

[192] ДБН В.2.3-15:2007. Автостоянки і гаражі для легкових автомобілів. https://e-construction.gov.ua/laws_detail/2845786368808847244?doc_type=2

Разом з тим, органи місцевого самоврядування мають можливість переглянути ці частки (але не більше, ніж на 50%) та терміни (не більше ніж на два роки).

З 1 січня 2028 року встановлюються поступові обмеження на закупівлю автобусів з двигунами внутрішнього згоряння для використання у сфері громадського транспорту.

iv. Якщо застосовно, національні політики, строки та заходи, які заплановані з метою відмови від енергетичних субсидій, зокрема, для викопного палива
[Планується на наступних етапах роботи над НПЕК]

3.2. Вимір «Енергоефективність»

Заплановані політики, заходи та програми для досягнення індикативних національних внесків у підвищення енергоефективності на 2030 рік, а також інших цілей, зазначених у статті 2.2, у тому числі заплановані заходи та інструменти (також фінансового характеру) для покращення енергетичних характеристик будівель, які, зокрема, стосуються вказаних нижче елементів:

i. Схеми зобов'язань з енергоефективності й альтернативні заходи політики відповідно до статей 7a і 7b та статті 20(6) Директиви 2012/27/ЄС, які повинні бути розроблені відповідно до додатка III до цього Регламенту

Станом на кінець 2022 року кумулятивне значення досягнутої економії енергії становило 36,97 ГВт·год, кумулятивне значення скорочення викидів CO_2 – 10 360 тис. т. При оцінці досягнення цільового показника щорічного скорочення споживання енергії до розрахунку може включатися економія енергії, досягнута в результаті реалізації енергоефективних заходів, впроваджених із 31 грудня 2008 року, що впливають на скорочення споживання енергії після набрання чинності Законом "Про енергетичну ефективність" та можуть бути виміряні та оцінені.

Закон України "Про енергетичну ефективність" передбачає альтернативний підхід до реалізації статті 7 Директиви 2012/27/ЄС. Досягнення цільового показника щорічного скорочення споживання енергії забезпечується такими шляхами:

- здійснення діяльності Фондом енергоефективності та іншими фондами;
- виконання державних цільових програм у сфері забезпечення енергетичної ефективності;
- прийняття стандартів, норм і правил щодо підвищення енергетичної ефективності товарів та послуг, включаючи будівлі та транспортні засоби, вимоги яких перевищують вимоги європейських стандартів, норм і правил, які є обов'язковими відповідно до актів законодавства Європейського Союзу, рішень Енергетичного Співтовариства;
- запровадження вимог до енергетичного маркування та екодизайну енергоспоживчої продукції, щодо якої не встановлено вимог відповідно до норм актів законодавства Європейського Союзу, рішень Енергетичного Співтовариства;
- впровадження інших заходів, результатом яких є забезпечення щорічного скорочення споживання енергії.

PM_EE_WEM_01 Діяльність Фонду енергоефективності

а) Програма Енергодім

Фонд надає часткове відшкодування витрат на заходи з підвищення енергоефективності відповідно до Програми Фонду “Енергодім”. Бенефіціари Фонду можуть обрати один з двох пакетів енергоефективних заходів для впровадження у своєму будинку, Легкий або Комплексний.

Фонд енергоефективності надає гранти виключно об’єднанням співвласників багатоквартирних будівель (ОСББ). Створення ОСББ не є обов’язковим в Україні. За даними Держстату станом на 01 січня 2024 року було зареєстровано 39 709 ОСББ при загальній кількості близько 180 тис. багатоквартирних будинків. Відповідно до змін до Закону України “Про особливості здійснення права власності у багатоквартирному будинку", що набули чинності в листопаді 2023р., за загальним правилом рішення ОСББ приймається простою більшістю голосів. ОСББ може встановити підвищити необхідну кількість голосів (до 67%) для прийняття рішень по таким питанням: обрання органів управління об’єднання, зміна форми управління, встановлення та зміна розмірів внесків/платежів, затвердження кошторису. Співвласники можуть голосувати на зборах об’єднання або письмово, в тому числі, є можливість підписувати листи опитування з переліком прийнятих рішень електронним цифровим підписом.

Пакет “Легкий” (Пакет А) передбачає такі обов’язкові заходи:

- встановлення будинкового лічильника теплової енергії;
- встановлення або модернізація індивідуального теплового пункту (ІТП).

Додатково ОСББ можуть отримати часткове відшкодування вартості впровадження додаткових заходів,таких як заміна чи модернізаціЇ загальнобудинкового котла; теплоізоляція або/та заміна трубопроводів системи внутрішнього теплопостачання чи гарячого водопостачання; встановлення автоматичних (балансувальних) клапанів; теплоізоляція горищ та дахів; встановлення розподілювачів теплової енергії у квартирах; заміни або ремонту вікон чи зовнішніх дверей; модернізації освітлення у місцях загального користування.

“Комплексний” пакет (Пакет Б) передбачає наступні обов’язкові заходи:

- обов’язкові заходи для Пакету А;
- теплоізоляція або/та заміна трубопроводів системи внутрішнього теплопостачання та системи гарячого водопостачання в неопалюваних приміщеннях;
- встановлення автоматичних (балансувальних) клапанів;
- заміна або ремонт зовнішніх дверей або/та облаштування тамбурів зовнішнього входу; заміна або ремонт вікон у місцях загального користування будівлі.

Додатковими (необов’язковими) заходами є теплоізоляція зовнішніх стін, горищ (технічних поверхів), дахів, підвалів; модернізація системи гарячого водопостачання; заміна або/та теплоізоляція трубопроводів системи опалення або/та приладів водяної системи опалення у місцях загального користування будівлі та у квартирах; встановлення розподілювачів теплової енергії у квартирах; встановлення автоматичних регуляторів температури повітря на опалювальних приладах водяної системи опалення та інші. Повний перелік прийнятних заходів для часткового відшкодування їх вартості визначається Програмою Фонду. У портфоліо проектів Фонду енергоефективності більшість складають проекту Пакету Б (77% схвалених заявок на участь у програмі Енергодім).

Розмір часткового відшкодування вартості заходів з підвищення енергоефективності (гранта) відрізняється в залежності від часу подачі заявки (збільшений розмір гранту для перших 500 заявок) та обраного пакету заходів. Поточні розміри грантів становлять:

· 70% вартості проведення попереднього енергетичного аудиту; розробки проектної документації та її експертизи; послуг з технічного та авторського наглядів; сертифікації енергетичної ефективності після реалізації проекту та обстеження інженерних систем будівлі, на яких здійснено заходи із підвищення енергоефективності під час реалізації проекту – для обох пакетів заходів;

· 40 % вартості робіт, обладнання, матеріалів – для Пакету А

· 50% вартості робіт, обладнання, матеріалів – для Пакету Б.

Для перших 500 заявок був встановлений додатковий грант в розмірі 20% вартості робіт, обладнання, матеріалів для обох пакетів.

Відповідно до Операційного плану заходів з реалізації у 2024–2026 роках Довгострокової стратегії термомодернізації будівель на період до 2050 року (далі – План реалізації стратегії термомодернізації будівель) Уряд планує поступово зменшувати частку відшкодування витрат на енергоефективні заходи після після припинення/скасування воєнного стану.

Гранти надаються Фондом енергоефективності окремими траншами, після реалізації відповідного етапу проекту та його верифікації Фондом. Із 23 вересня 2023 року ОСББ можуть отримати часткове авансування будівельних робіт на рівні 30% від вартості проекту, але не більше 6,5 млн грн. При цьому бенефіціарам потрібно підтвердити, що обрані ними підрядники відповідають вимогам Фонду, закріпленим у Програмі Енергодім.

Станом на грудень 2023 р. завершено 138 проектів Фонду (Пакети А та Б). Кумулятивне значення досягнутої економії енергії становить 110017,083 кВт·год, кумулятивне значення скорочення викидів СО2 – 30,693 тис. т[193].

Досягнення щорічного підвищення енергоефективності споживання енергії за рахунок діяльності Фонду енергоефективності значною мірою залежить від сталого державного фінансування. Разом з тим, видатки на функціонування Фонду енергоефективності не були передбачені Державним бюджетом на 2020р., 2023-2024 рр.

Наразі Фонд концентрується на впровадженні одиничних проектів, проте в ІІ кварталі 2024 р. завершення пілотного проекту термомодернізації житлового кварталу (проекту “Енергоефективний район Львова”), який реалізує в Україні Фондом енергоефективності за підтримки GIZ. Такий підхід дозволить операціоналізувати принцип “енергоефективність передусім” та забезпечити комплексну синергетичну термомодернізацію будинків, теплових мереж та теплогенеруючого устаткування.

Уряд також передбачає розширення напрямків діяльності Фонду енергоефективності шляхом спрямування фінансування на:

- заходів, спрямованих на збільшення частки енергії, виробленої з відновлюваних джерел енергії;
- заходів, спрямованих на збільшення кількості будівель з близьким до нульового рівнем споживання енергії;
- енергоефективних заходів у приватних (садибних) будинків.

План реалізації стратегії термомодернізації будівель передбачає внесення відповідних змін до Програми Фонду енергоефективності у IV кварталі 2024 р.

[193] https://docs.google.com/spreadsheets/d/e/2PACX-1vRfJ05_dwOPnVXEYRvDrH7G0DM3yDkI0i-Dh4MUtbm_WowUBx2ZrorgBW1qXL6rfe3eehtYD1oSrGFD/pubhtml#

ЕСУ серед заходів за напрямом “Зменшення енергетичної бідності” на етапі до 2025 р. передбачає вивчення доцільності запровадження субсидій для здійснення малих енергетичних реновацій для вразливих домогосподарств за принципом “перший в черзі на ремонт”, з наданням пріоритету вразливим споживачам. Проведення такого аналізу доцільно зробити в рамках оцінки варіантів розширення фінансування Програми Енергодім Фонду енергоефективності. До 2032 р. відповідно до ЕСУ буде здійснюватися стимулювання впровадження енергоефективних заходів шляхом субсидіювання для незахищених категорій споживачів, надання грантів та позик під низькі відсотки для визначеної групи домогосподарств (тих, які мають низький рівень доходу).

б) Програма Відновидім

В серпні 2022 року в Закон України “Про Фонд енергоефективності” були внесені зміни, які дозволили Фонду фінансувати не лише енергоефективні заходи, а й програми, пов’язані з відновленням будівель, зруйнованих та/або пошкоджених внаслідок збройної агресії. З листопада 2022 року почала діяти нова Програма Фонду – Відновидім. Учасниками цієї Програми є також виключно об’єднання співвласників багатоквартирних будинків. Фінансування за Програмою Відновидім надається на виконання таких видів робіт (послуг):

- заміна або ремонт пошкоджених вікон, зовнішніх та внутрішніх тамбурних дверей;
- ремонт пошкоджень фасадів будівлі;
- ремонт пошкоджень конструкцій даху / покриття будівлі;
- ремонт пошкодженого обладнання дахових котелень та інженерних мереж.

Фінансування надається на здійснення будівельних робіт, а також придбання матеріалів та обладнання, необхідних для виконання таких робіт. Таке фінансування здійснюється у формі гранту в розмірі 100% вартості витрат на виконання прийнятних заходів за проектом, але не більше 7,2 млн грн.

PM_EE_WEM_02 Державний фонд декарбонізації та енергоефективної трансформації

В травні 2023 року набули чинності зміни до Бюджетного кодексу України, якими створено Державний фонд декарбонізації та енергоефективної трансформації (Фонд декарбонізації) у складі спеціального фонду Державного бюджету України. Кошти Фонду декарбонізації будуть спрямовуватись на:

- фінансування заходів та державних цільових програм у сфері енергоефективності, збільшення використання ВДЕ та альтернативних видів палива і скорочення викидів CO2;
- фінансування компенсації, відшкодування, здешевлення зобов'язань фізичних та юридичних осіб за кредитними та лізинговими договорами, які укладені для реалізації енергоефективних заходів, впровадження енергосервісу, збільшення використання ВДЕ та альтернативних видів палива і скорочення викидів CO2;
- виконання боргових зобов'язань за запозиченнями, отриманими державою на реалізацію інвестиційних проектів у сфері енергоефективності, збільшення використання ВДЕ та альтернативних видів палива і скорочення викидів CO2.

Фонд декарбонізації буде наповнюватися за рахунок відрахувань податку на викиди CO2 (складова частина екологічного податку), державних запозичень та інших надходжень. Державним бюджетом на 2024 року передбачено фінансування Фонду декарбонізації у розмірі 759,2 млн грн. Механізм надання коштів з Фонду декарбонізації та деталізація можливих заходів фінансування повинні бути врегульовані Порядком використання коштів державного фонду декарбонізації та енергоефективної трансформації. Фінансування заходів Фондом декарбонізації, повинне була

розпочатися з 01 січня 2024 р. Проте станом на початок лютого 2024 р. не прийнято відповідний Порядком використання коштів.

PM_EE_WAM_01 Схема зобов'язань з енергоефективності

У разі недосягнення цільового показника щорічного скорочення споживання енергії шляхом організаційно-економічних та правових заходів із стимулювання енергоефективності, здійснення діяльності Фондом енергоефективності, іншими фондами Кабінет Міністрів України має можливість активувати схему зобов'язань з енергоефективності. Закон України "Про енергетичну ефективність" визначає зобов'язальними сторонами електропостачальників та постачальників природного газу. Зобов'язальні сторони можуть забезпечувати виконання вимог схеми шляхом:

- самостійного впровадження прийнятних енергоефективних заходів на рівні кінцевих споживачів енергії;
- залучення виконавців енергосервісу та інших суб'єктів господарювання для реалізації енергоефективних заходів;
- сплати внеску до Фонду енергоефективності.

Переліки прийнятних заходів в рамках схеми зобов'язань з енергоефективності, визначення цільових показників по досягненню скорочення споживання енергії для окремих зобов'язальних сторін, та порядок моніторингу досягнутого скорочення споживання енергії будуть врегульовані вторинним законодавством.

ii. Довгострокова стратегія реконструкції на підтримку реконструкції національного фонду житлових і нежитлових будівель, які перебувають у публічній і приватній власності, у тому числі політики, заходи та дії для стимулювання результативної за витратами поглибленої реконструкції, які спрямовані на сегменти національного фонду будівель із найгіршими показниками ефективності, згідно зі статтею 2а Директиви 2010/31/ЄС

PM_EE_WAM_02 Реалізація Державної цільової економічної програми підтримки термомодернізації будівель до 2030 року

Мета: Реалізація довгострокових цілей у сфері підвищення енергетичної ефективності будівель.

Законодавча підстава: Закон України "Про енергетичну ефективність будівель"; проект Довгострокової Стратегії термомодернізації будівель на період до 2050; проект Концепції Державної цільової економічної програми підтримки термомодернізації будівель до 2030 року.

Часові межі: 2023-2030рр.

Відповідальні органи: Мінінфраструктури; Держенергоефективності.

Результати: Запланована політика.

З метою забезпечення досягнення цілей першого етапу Довгострокової Стратегії термомодернізації будівель на період до 2050 року Мінінфраструктури розроблено проект Концепції Державної цільової економічної програми підтримки термомодернізації будівель до 2030 року (Концепція програми з підтримки термомодернізації будівель).

Концепція програми з підтримки термомодернізації будівель передбачає впровадження таких заходів для стимулювання до підвищення енергоефективності у **житловому секторі**:

- відшкодування частини суми кредиту громадян на здійснення пріоритетних енергоефективних заходів або термомодернізації в індивідуальних житлових будинках;

- надання підтримки громадянам, які є власниками індивідуальних будинків знищених внаслідок воєнних дій, на будівництво житлових будівель з близьким до нульового рівнем споживання енергії;
- стимулювання громадян до встановлення теплових насосів у системах індивідуального опалення багатоквартирних будинків, які не приєднані до систем централізованого теплопостачання;
- стимулювання громадян до встановлення механічних систем вентиляції з рекуперацією теплової енергії в багатоквартирних та індивідуальних житлових будинках;
- стимулювання органів місцевого самоврядування до реконструкції (модернізації) або капітального ремонту систем опалення і гарячого водопостачання в багатоквартирних будинках, які приєднані до системи централізованого теплопостачання;
- стимулювання органів місцевого самоврядування до забезпечення встановлення вузлів розподільного обліку теплової енергії (у тому числі приладів-розподілювачів теплової енергії) разом із автоматичними регуляторами температури повітря в багатоквартирних будинках.

В **секторі будівель державної та комунальної власності** Концепцією програми з підтримки термомодернізації будівель передбачається:

- реалізація пріоритетних енергоефективних заходів або проектів термомодернізації;
- забезпечення будівництва (у тому числі відбудови пошкоджених внаслідок воєнних дій) громадських будівель державної власності, в яких розміщуються органи державної влади, з виконанням вимог до будівель із близьким до нульового рівня споживання енергії;
- забезпечення впровадження систем енергетичного менеджменту в центральних органах виконавчої влади та місцевих державних адміністраціях;
- стимулювання органів місцевого самоврядування до впровадження систем енергетичного менеджменту;
- стимулювання органів місцевого самоврядування до встановлення механічних систем вентиляції з рекуперацією теплової енергії у громадських будівлях комунальної власності, зокрема спрямованих на протидію поширенню гострої респіраторної хвороби COVID-19, спричиненої коронавірусом SARS-CoV-2 та інших захворювань.

Серед іншого Концепція програми з підтримки термомодернізації будівель визначає необхідність **створення сприятливого ринкового середовища** для термомодернізації будівель та розвитку енергосервісу. Для підтримки бізнесу Концепція програми передбачає такі заходи:

- сприяння розвитку суб’єктів мікро- та малого підприємництва, які здійснюють або планують здійснювати господарську діяльність у сфері термомодернізації будівель, у тому числі шляхом надання часткових державних гарантій та відшкодування частини відсотків за кредитами, залучених ними на здійснення термомодернізації будівлі;
- сприяння розвитку виробництва енергоефективного обладнання (теплових насосів, рекуператорів повітря, пристроїв автоматичного регулювання тощо) та енергозберігаючої будівельної продукції (системи теплоізоляції, високоефективні віконні конструкції тощо) на території України;
- відшкодування частини відсотків за кредитами виконавців енергосервісу, залучених ними для здійснення комплексної термомодернізації будівель державної та комунальної власності;

- забезпечення функціонування факторингу для енергосервісних договорів для здійснення термомодернізації будівель державної та комунальної власності.

За розрахунками Мінінфраструктури загальний орієнтовний розмір потреби у фінансових ресурсах для виконання Програми становить від 172,91 млрд грн до 934,25 млрд грн на весь строк дії (до 2030 року), переважну частину з яких планується покривати з позабюджетних джерел (у тому числі кошти іноземних фінансових установ, міжнародних фінансових організацій і програм технічної підтримки тощо). Орієнтовний обсяг необхідного співфінансування Програми з державного бюджету становить від 43,31 млрд грн до 168,72 млрд грн на весь строк дії (до 2030 року).

iii. Опис політики та заходів для впровадження енергетичних послуг у публічному секторі, а також заходів для усунення регуляторних і нерегуляторних бар'єрів, які перешкоджають впровадженню договорів на підвищення енергоефективності та інших моделей надання послуг із підвищення енергоефективності

PM_EE_WEM_03 Енергосервіс у публічному секторі

Мета: Залучення фінансування для впровадження заходів з підвищення енергетичної ефективності об'єктів державної та комунальної власності.

Законодавча підстава: Закон України "Про запровадження нових інвестиційних можливостей, гарантування прав та законних інтересів суб'єктів підприємницької діяльності для проведення масштабної енергомодернізації; Закон України "Про публічні закупівлі"; Бюджетний кодекс України; Закон України "Про енергетичну ефективність"; Постанова Кабінету Міністрів України №1178 від 12 жовтня 2022 р. "Про затвердження особливостей здійснення публічних закупівель товарів, робіт і послуг для замовників, передбачених Законом України "Про публічні закупівлі", на період дії правового режиму воєнного стану в Україні та протягом 90 днів з дня його припинення або скасування"; Постанова Кабінету Міністрів України № 845 від 21.10.2015 р. "Про затвердження Примірного енергосервісного договору"; Методика визначення базового річного рівня споживання паливно-енергетичних ресурсів та житлово-комунальних послуг, затверджена Наказом Мінінфраструктури №578 від 06.07.2023 р.

Часові межі: 2015-2030 рр.

Відповідальні органи: Мінінфраструктури; Держенергоефективності.

Результати: На кінець червня 2022 року в Україні укладено було 578 ЕСКО-договорів на загальну суму більше 1,34 млрд грн[194].

В 2015 році був прийнятий Закон України "Про запровадження нових інвестиційних можливостей, гарантування прав та законних інтересів суб'єктів підприємницької діяльності для проведення масштабної енергомодернізації", який регулює засади здійснення енергосервісу для об'єктів державної та комунальної власності (будівлі споруди, їх групи, об'єкти та/або елементи об'єкта благоустрою). Одночасно були внесені зміни до Бюджетного кодексу України, які дозволили розпорядникам бюджетних коштів брати довгострокові зобов'язання за енергосервісом. Укладення енергосервісних договорів здійснюється за процедурами публічних закупівель через систему Прозорро. Основним критерієм для обрання тендерної пропозиції є показник ефективності енергосервісного договору, що визначається як сумарне за двадцятирічний період значення дисконтованих різниць між щорічними скороченнями витрат замовника та щорічними

[194] https://www.kmu.gov.ua/news/enerhoservis-diievyi-instrument-zaluchennia-investytsii-u-modernizatsiiu-biudzhetnykh-ustanov

платежами виконавцю енергосервісу. Кабінетом Міністрів України затверджено примірний енергосервісний договір, який є орієнтиром для бюджетних установ та інвесторів.

Закон України "Про енергетичну ефективність" розширив предмет енергосервісного договору, включивши також системи інженерних споруд, об'єднаних єдиним технологічним циклом, або їх окреме енергоспоживаюче обладнання. Цей закон такон також передбачає, що органи державної влади та органи місцевого самоврядування повинні оцінити можливість укладення енергосервісного договору у разі закупівлі послуг з постачання електричної енергії, природного газу, теплової енергії, послуг з постачання гарячої води. Проведення такої оцінки буде здійснюватися відповідно до методики, яка повинна бути затверджена Мінінфраструктури.

Відповідно до Змін до Ліцензійних умов провадження господарської діяльності у сфері теплопостачання, затверджених постановою НКРЕКП №977 від 31.05.2023 р. суб'єкти господарювання, що здійснюють господарську діяльність з транспортування теплової енергії повинні не вживати будь-яких заходів, що перешкоджають здійсненню енергосервісу та інших енергоефективних заходів, що стримують розвиток ринків енергосервісу та інших енергоефективних заходів, у тому числі шляхом порушення строків видачі технічних умов на підключення (приєднання) до мереж, зловживання монопольним становищем, недобросовісної конкуренції, створення перешкод суб'єктам господарювання у процесі конкуренції, досягнення неправомірних переваг у конкуренції відповідно до закону.

Держенергоефективності забезпечує функціонування інформаційних баз потенційних об'єктів енергосервісу та виконавців енергосервісу. Проте на час дії правового режиму воєнного стану і до його завершення тимчасово заблоковано відкритий доступ до цих інформаційних баз.

В 2023 році проект ГЕФ / ПРООН «Усунення бар'єрів для сприяння інвестиціям в енергоефективність громадських будівель в малих та середніх містах України через застосування механізму ЕСКО» провів огляд 53 енергосервісних договорів, що були укладені у 2019 році у 10 містах-партнерах. Проаналізовані договори були спрямовані на модернізацію систем теплопостачання та впровадження дистанційного енергомоніторингу будівель, один проект – на модернізацію мережі зовнішнього освітлення. Завдяки цим проектам за чотири роки міста-партнери отримали економію 5,6 тис. Гкал теплової енергії та 6,5 млн кВт/год електричної енергії. Середньорічне скорочення СО2 за 2019 – 2022 рр. складає 1241 тонну СО2 /рік[195].

За даними ПРООН ринок договорів про підвищення енергоефективності в Україні формує 41 ЕСКО, проте близько 68 відсотків загальної вартості договорів припадає на п'ять гравців на ринку. Бар'єром для розширення використання енергосервісу є обмежений доступ до залучення кредитного фінансування ЕСКО та висока вартість кредитних коштів. З метою розвитку цього інструменту політики Мінінфраструктури в Плані реалізації стратегії термомодернізації будівель передбачає такі заходи:

- відшкодування частини відсотків за кредитами, залученими ними для здійснення комплексної термомодернізації будівель державної та комунальної власності – І квартал 2024 р.;
- впровадження програми фінансування від Фонду розвитку підприємництва (запровадження "зелених" фінансових продуктів) – І квартал 2024 р.;
- забезпечення ліквідності енергосервісних договорів як інвестиційного активу, зокрема в рамках підготовки до впровадження пенсійної реформи та наповнення пенсійних фондів "зеленими" інвестиційними активами, а також врегулювання можливості укладання договорів факторингу – І квартал 2024 р.;

[195] https://www.undp.org/uk/ukraine/publications/ohlyad-naykrashchykh-praktyk-dyzaynu-rynku-esko-ta-rekomendatsiyi-dlya-ukrayiny

- впровадження коротких експрес-курсів та маршрутних карт щодо технічного нагляду у сфері будівництва для відповідальних за публічні закупівлі енергосервісу та приймання-передачі робіт і послуг – III квартал 2024 р.;
- внесення до законодавства змін щодо реалізації демонстраційних проектів та поширення досвіду використання послуг з енергосервісу в житлових будинках та інших форм інвестування в енергоефективність житлових будівель, насамперед для домогосподарств з низьким рівнем доходу – IV квартал 2025 р.

iv. Інші заплановані політики, заходи та програми для досягнення індикативних національних внесків у підвищення енергоефективності до 2030 року, а також інших цілей, зазначених у пункті 2.2 (наприклад, заходи для забезпечення зразкової ролі будівель публічної власності та енергоефективних публічних закупівель, заходи для впровадження енергетичних аудитів і систем енергетичного менеджменту, заходи з інформування та навчання споживачі, а також інші заходи з підвищення енергоефективності)

PM_EE_WEM_04 Мінімальні вимоги до енергетичної ефективності будівель

Мета: Встановлення максимально допустимого споживання енергії на одиницю площі або об'єму в нових та існуючих будівлях.

Законодавча підстава: Закон України "Про енергетичну ефективність будівель", Наказ Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України №170 від 11.07.2018 "Про затвердження Методики визначення економічно доцільного рівня енергетичної ефективності будівель", Наказ Міністерства розвитку громад та територій №260 від 27.10.2020р. "Про затвердження Мінімальних вимог до енергетичної ефективності будівель".

Часові межі: 2021-2030 рр.

Відповідальні органи: Мінінфраструктури.

Результати: Мінімальні вимоги до енергетичної ефективності будівель враховуються при проектуванні і будівництві нових будівель, а також при проведенні термомодернізації. Єдина державна електронна система у сфері будівництва містить 7022 енергетичні сертифікати будівель, які відповідають мінімальним вимогам.

Мінімальні вимоги до енергетичної ефективності будівель розраховуються на основі економічно доцільного рівня та переглядаються щонайменше кожні 5 років. Граничні значення питомого енергоспоживання при опаленні та охолодженні житлових будівель повинні становити від 65 до 120 кВт·год/кв.м (в залежності від поверховості будівлі та температурної зони). При реконструкції чи капітальному ремонті до зазначених значень застосовується коригуючий коефіцієнт 1.2. Поточні мінімальні вимоги були прийняті в 2020 році та набули чинності 04.01.2021р.

Відповідно до Довгострокової стратегії термомодернізації будівель на 2030 рік не менше 36 відсотків житлових будівель повинні відповідати мінімальним вимогам до енергетичної ефективності будівель до 2030р.; ця частка повинна збільшитись до 71 відстока у 2040р.

В рамках практичного впровадження принципу "Build Back Better" Уряд повинен розпочати роботу з перегляду мінімальних вимог до енергетичної ефективності будівель. Планом реалізації стратегії термомодернізації будівель передбачено затвердження оновлених мінімальних вимог до енергетичної ефективності будівель на IV квартал 2025 р.

PM_EE_WAM_03 Будівлі з близьким до нульового рівнем споживання енергії

Мета: Стимулювання до будівництва та термомодернізації будівель з найвищим рівнем енергоефективності.

Законодавча підстава: Закон України "Про енергетичну ефективність будівель", Концепція реалізації державної політики у сфері забезпечення енергетичної ефективності будівель у частині збільшення кількості будівель з близьким до нульового рівнем споживання енергії та Національний плану збільшення кількості будівель з близьким до нульового рівнем споживання енергії.

Часові межі: 2020-2030 рр.

Відповідальні органи: Мінінфраструктури

Результати: Станом на жовтень 2023 року вимоги до будівель з близьким до нульового рівнем споживання енергії не є обов'язковими як для житлових, так і для громадських будівель. Єдина державна електронна система у сфері будівництва містить 333 енергетичні сертифікати будівель, які відповідають "А" класу енергоефективності.

На виконання вимог Директиви 2010/31/ЄС та Закону України "Про енергетичну ефективність будівель" в 2020 році було прийнято Концепцію реалізації державної політики у сфері забезпечення енергетичної ефективності будівель у частині збільшення кількості будівель з близьким до нульового рівнем споживання енергії та Національний плану збільшення кількості будівель з близьким до нульового рівнем споживання енергії.

Відповідно до Концепції планується, що не пізніше 31 грудня 2027 р. клас енергетичної ефективності всіх будівель, що приймаються в експлуатацію, повинен бути не нижчим за чинні на дату початку виконання будівельних робіт вимоги до енергонезалежних будівель та не пізніше 31 грудня 2025 р. енергетична ефективність будівель державної та комунальної форми власності, що приймаються в експлуатацію, повинна бути не нижчою за чинні на дату початку виконання будівельних робіт вимоги до енергонезалежних будівель. Концепцією також визначені максимальні показники питомого споживання первинної енергії для енергонезалежних будівель (нове будівництво):

- від 46 до 92 кВт·год/кв.м для житлових будівель (в залежності від поверховості та температурної зони);
- від 21 до 33 кВт·год/куб.м для громадських будівель (в залежності від поверховості та температурної зони);
- від 33 до 35 кВт·год/куб.м для будівель та споруд навчальних закладів, закладів охорони здоров'я (в залежності від температурної зони).

Довгострокова стратегія термомодернізації будівель передбачає, що не менше 10% громадських будівель відповідатимуть вимогам будівель з близьким до нульового рівнем споживання енергії у 2030 р., а у 2040 р. Очікується, що таким вимогам також відповідатимуть не менше 25% житлових будівель.

Для встановлено обов'язковості дотримання вимог до будівель з близьким до нульового рівнем споживання енергії необхідним є затвердження будівельних норм щодо проектування та будівництва таких будівель. План реалізації стратегії термомодернізації будівель передбачає затвердження вимог до будівель з близьким до нульового рівнем споживання енергії та порядку проведення моніторингу кількості таких будівель у IV кварталі 2024 р. На IV квартал 2025 р. заплановано проведення моніторингу дотримання вимог до будівель з близьким до нульового рівнем споживання енергії та визначення категорій громадських будівель, а також впровадження нормативно-правового регулювання, забезпечення фактичного дотримання таких вимог.

PM_EE_WEM_05 Сертифікація енергетичної ефективності будівель

Мета: Оцінка відповідності енергетичних характеристик будівлі та її елементів встановленим мінімальним вимогам до енергетичної ефективності будівель.

Законодавча підстава: Закон України "Про енергетичну ефективність будівель", Наказ Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України №169 від 11 липня 2018 року "Про затвердження Методики визначення енергетичної ефективності будівель", Наказ Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України №172 від 11 липня 2018 року "Про затвердження Порядку проведення сертифікації енергетичної ефективності та форми енергетичного сертифіката".

Часові межі: 2018-2030 рр.

Відповідальні органи: Мінінфраструктури; Держенергоефективності.

Результати: Єдина державна електронна система у сфері будівництва містить 17200 енергетичних сертифікатів будівель.

Сертифікація енергетичної ефективності будівель була впроваджена відповідно до Закону України "Про енергетичну ефективність будівель" у 2018 році.

Відповідно до чинного українського законодавства сертифікація енергетичної ефективності є видом енергетичного аудиту будівель, який може проводити сертифікований енергетичний аудитор. Професійна сертифікація здійснюється відповідно до Порядку проведення сертифікації осіб, які мають намір провадити діяльність із сертифікації енергетичної ефективності, енергетичного аудиту будівель та обстеження технічних установок, затвердженою Постановою Кабінету Міністрів України № 40 від 16.01.2024 р.

Обов'язковій сертифікації підлягають:

- об'єкти будівництва;
- будівлі, у яких мають намір здійснювати термомодернізацію та/або утеплення, для здійснення яких надається державна підтримка;
- будівлі державної власності, у яких розміщені органи виконавчої влади, що займають понад 250 квадратних метрів опалюваної площі;
- будівлі комунальної власності, у яких розміщені органи місцевого самоврядування, які займають понад 250 квадратних метрів опалюваної площі;
- будівлі комунальної власності з опалюваною площею понад 250 квадратних метрів, які часто відвідують громадяни.

Інформація про видані енергетичні сертифікати будівель розміщуються у відкритому доступі на Порталі Єдиної державної електронної системи у сфері будівництва. На цьому ж порталі розміщена інформація про атестованих фахівців з аудиту енергетичної ефективності будівель та фахівців з обстеження інженерних систем.

Розміщення енергетичних сертифікатів в оголошеннях про продаж чи оренду будівлі є обов'язковим за умови наявності такого сертифікату. Таким чином, вимога розповсюджується на нові або термомодернізовані будівлі.

PM_EE_WEM_06 Зразкова роль будівель органів державної влади

Мета: Демонстрація переваг впровадження енергоефективних заходів, збільшення попиту на енергоефективні матеріали та технології, збільшення числа робочих місць.

Законодавча підстава: Закон України “Про енергетичну ефективність будівель”, проект Концепції Державної цільової економічної програми підтримки термомодернізації будівель до 2030 року.

Часові межі: 2021-2030 рр.

Відповідальні органи: Мінінфраструктури; Держенергоефективності.

Результати: Ухвалена політика.

Вимоги статті 5 Директиви 2012/27/ЄС транспоновані Законом України “Про енергетичну ефективність будівель”. Відповідно до цього Закону Кабінет Міністрів України встановлює цільовий показник економії енергії у будівлях органів державної влади, який переглядається кожні п’ять років. Вимога щодо досягнення цільового показника економії енергії у будівлях органів державної влади поширюється на будівлі, які відповідають усім таким ознакам:

- перебувають у державній чи комунальній власності;
- у яких розміщується апарат центрального органу виконавчої влади;
- опалювана площа перевищує 250 квадратних метрів.

З метою забезпечення зразкової ролі будівель органів державної влади Концепція програми з підтримки термомодернізації будівель передбачає такі заходи:

- сертифікація енергетичної ефективності будівель державної та комунальної власності, в яких розміщуються центральні органи виконавчої влади, інші органи державної влади, їх територіальні органи, місцеві держадміністрації;
- виготовлення технічних паспортів (здійснення технічної інвентаризації) будівель державної та комунальної власності, в яких розміщуються центральні органи виконавчої влади, інші органи державної влади, їх територіальні органи, місцеві держадміністрації;
- здійснення пріоритетних енергоефективних заходів або реалізація проектів термомодернізації будівель (у тому числі з використанням відновлюваних джерел енергії)
- забезпечення будівництва (у тому числі відбудови пошкоджених внаслідок воєнних дій) громадських будівель державної власності, в яких розміщуються органи державної влади, з дотриманням вимог до будівель з близьким до нульового рівнем споживання енергії.

Концепція програми з підтримки термомодернізації будівель не визначає обсяг необхідного фінансування за цим напрямком, а також показники виконання зазначених заходів. Водночас, така інформація повинна бути включена до Програми підтримки термомодернізації будівель, прийняття якої є наступним кроком після схвалення Концепції.

PM_EE_WEM_07 Енергетичний менеджмент в органах державної влади

Мета: Планування, реалізація та моніторинг результатів впровадження енергоефективних заходів, зниження фінансового навантаження на бюджет.

Законодавча підстава: Закон України “Про енергетичну ефективність”, Закон України “Про енергетичну ефективність будівель”, Постанова Кабінету Міністрів України № 1460 від 23 грудня 2021р. “Про впровадження систем енергетичного менеджменту”.

Часові межі: 2022-2030 рр.

Відповідальні органи: Мінінфраструктури; Держенергоефективності.

Результати: Станом на кінець 2022 року 57 органів державної влади та 19 обласних адміністрацій розпочали роботу над впровадженням енергоменеджменту.

Закон України “Про енергетичну ефективність” зобов’язав органи державної влади, підприємства, установи та організації, що належать до сфери їх управління, запровадити системи управління, що визначатиме енергетичну політику, цілі, енергетичні завдання, плани дій для досягнення цілей. Системи енергетичного менеджменту в органах державної влади не потребують сертифікації та впроваджуються відповідно до порядку, затвердженого Кабінетом Міністрів України.

Держенергоефективності здійснює моніторинг впровадження систем енергетичного менеджменту та двічі на рік звітує Уряду про досягнутий прогрес. Станом на 2022 рік 57 органів державної влади розпочали роботу над впровадженням енергоменеджменту, а саме:

- в 15 органах державної влади затверджено декларації енергетичної політики;
- в 25 органах державної влади затверджено плани діяльності систем енергоменеджменту; в 26 органах державної влади визначено енергетичні цілі по скороченню споживання енергоносіїв;
- охоплено енергомоніторингом більше 2800 будівель органів державної влади.
- 19 обласних адміністрацій також впроваджують систему енергоменеджменту, а саме:
- в 10 областях затверджено 67 декларацій енергетичної політики;
- в 16 областях затверджено плани діяльності системи енергоменеджменту;
- охоплено енергомоніторингом понад 17000 будівель[196].

Держенергоефективності розроблено та опубліковано зразок наказу "Про впровадження системи енергетичного менеджменту" та зразок плану з реалізації впровадження і функціонування системи енергетичного менеджменту. Також Агентство здійснює активну робота щодо підвищення обізнаності про підходи до впровадження систем енергетичного менеджменту: в 2022 році було проведено серію навчальних семінарів, в яких взяли участь 1800 слухачів.

PM_EE_WEM_08 Енергетичний менеджмент в органах місцевого самоврядування

Мета: Планування, реалізація та моніторинг результатів впровадження енергоефективних заходів, раціональне використання бюджетних коштів.

Законодавча підстава: Закон України “Про енергетичну ефективність”, Закон України “Про енергетичну ефективність будівель”, постанова Кабінету Міністрів України №1460 від 23.12.2021 р. “Про впровадження систем енергетичного менеджменту”, проєкт постанови Кабінету Міністрів України “Деякі питання функціонування систем енергетичного менеджменту”.

Часові межі: 2022-2030 рр.

Відповідальні органи: Мінінфраструктури; Держенергоефективності

Результати: Станом на 2021 рік системи енергоменеджменту чи енергомоніторингу запроваджено у 225 місцевих органах влади, ще в 113 розроблялися такі системи.

Закон України “Про енергетичну ефективність” передбачає впровадження систем енергетичного менеджменту органами місцевого самоврядування на добровільних засадах, за рішенням відповідної ради. Разом з тим, обов’язковою умовою отримання державної підтримки (допомоги) на впровадження енергоефективних заходів органами місцевого самоврядування є наявність рішення про запровадження системи енергетичного менеджменту в таких органах.

[196] https://saee.gov.ua/sites/default/files/SAEE_report_2022.pdf

Мінінфраструктури розроблено проект постанови Кабінету Міністрів України “Деякі питання функціонування систем енергетичного менеджменту”, яким регулюються питання впровадження систем енергоменеджменту та надається примірний порядок використання економії коштів, що виникла в результаті функціонування системи енергетичного менеджменту в органі місцевого самоврядування.

PM_EE_WEM_09 Місцеві енергетичні плани

Мета: Аналіз стану енергетичної та іншої інфраструктури, потенціалу для впровадження енергоефективних заходів та збільшення частки використання відновлюваної енергії, раціональне використання бюджетних коштів, визначення пріоритетних проектів для залучення інвестицій.

Законодавча підстава: Закон України “Про енергетичну ефективність”.

Часові межі: 2022-2030 рр.

Відповідальні органи: Мінінфраструктури; Держенергоефективності.

Результати: за даними дослідження дослідження практики застосування та ефективності Закону України “Про енергетичну ефективність” Вестмінстерської фундації за демократію станом на січень 2023 року серед 371 опитаних органів місцевого самоврядування в 198 громадах в їх громадах запроваджено енергетичне планування або розроблені плани щодо впровадження заходів з підвищення енергоефективності[197].

Закон України “Про енергетичну ефективність” заклав основи до обов’язкового впровадження місцевого енергетичного плану. Відповідно до цього Закону органи місцевого самоврядування повинні розробити місцеві енергетичні плани до 14 листопада 2024 року. Мінінфраструктури затверджено Порядок розроблення та оновлення місцевих енергетичних планів, яким повинно бути визначено склад, зміст та підхід до підготовки таких планів.

Міністерством спільно з U-LEAD проведено пілотування розробки місцевих енергетичних планів відповідно до підходів, визначених проектом Методики. Ще 10 громадам допомагає у розробці місцевих енергетичних планів аналітичний центр DiXi Group за підтримки нідерландської урядової програми MATRA та European Climate Foundation. Також підтримку громадам у підготовці місцевих енергетичних планів здійснює Проект ЄС STARTER, в рамках якого планується підготовка 6 планів. Разом з тим, такою підтримкою не можуть бути охоплені усі громади. Необхідними є заходи з посилення спроможності громад до розроблення та оновлення місцевих енергетичних планів та впровадження енергоефективних заходів з боку держави.

Проблемним питанням залишається отримання інформації органами місцевого самоврядування від електропостачальників та постачальників природного газу про обсяги поставленої ними енергії та інформацію про спожиту енергію споживачами, розміщеними в межах території відповідної адміністративно-територіальної одиниці. Обов’язок надавати таку інформацію закріплено Законом України “Про енергетичну ефективність”, водночас досвід органів місцевого самоврядування свідчить про необхідність додаткового врегулювання цього питання. Однією з альтернатив вирішення проблеми політики є закріплення аналогічної вимоги в Ліцензійних умовах провадження господарської діяльності з постачання електричної енергії споживачу та Ліцензійних умовах провадження господарської діяльності з постачання природного газу.

PM_EE_WEM_10 Регіональні офіси декарбонізації та енергоефективності

[197] https://drive.google.com/file/d/1zog_bVhIbHofAolvaScYM1elV56S1hKa/view

Мета: Посилення співпраці між центральними та місцевими органами державної влади в питання впровадження енергоефективних заходів.

Законодавча підстава: -

Часові межі: 2023-2030рр.

Відповідальні органи: Держенергоефективності.

Результати: станом на лютий 2024 року відкрито три регіональні офіси, перший офіс відкрито 07 листопада 2023 року.

Передбачається, що Держенергоефективності та місцевої державної влади співпрацюватимуть у таких основних напрямах:

- управління енергоспоживанням: впровадження систем енергоменеджменту, розроблення місцевого енергетичного плану, проведення енергетичної сертифікації будівель, енергоаудитів;
- визначення та використання потенціалу заміщення традиційних видів палива, альтернативне теплозабезпечення, високоефективна когенерація, виробництво біогазу та біометану;
- залучення фінансових ресурсів для енергоефективної трансформації регіонів (енергосервіс, муніципальні зелені фінанси, міжнародна фінансова допомога тощо);
- просвіта та популяризація у напрямку енергоефективності.

PM_EE_WEM_11 Енергоефективні закупівлі

Мета: Ефективне використання публічних коштів, збільшення попиту на енергоефективні матеріали та технології.

Законодавча підстава: Закон України “Про енергетичну ефективність”, Закон України “Про публічні закупівлі”.

Часові межі: 2024-2030 рр.

Відповідальні органи: Мінекономіки, Мінінфраструктури

Результати: Ухвалена політика.

В 2020 році були внесені зміни до Закону України “Про публічні закупівлі”, які дозволили застосовувати вартість життєвого циклу як критерій оцінки тендерних пропозицій. Вартість життєвого циклу — це сукупність вартості предмета закупівлі або його частини (лота) та інших витрат, які нестиме безпосередньо замовник під час використання, обслуговування та припинення використання предмета закупівлі. Наразі Мінекономіки реалізовує проект з поширення використання методу оцінки вартості життєвого циклу в публічних закупівлях.

Окрім цього, Законом України “Про енергетичну ефективність” впроваджено енергоефективні закупівлі. При проведенні публічних закупівель енергоспоживчих товарів, клас енергетичної ефективності таких товарів повинен бути не нижче класу енергетичної ефективності, визначеного Кабінетом Міністрів України відповідно до вимог технічних регламентів з енергетичного маркування, екодизайну або екологічного маркування типу I. Ця вимога розповсюджується на всіх замовників в значенні Закону України “Про енергетичну ефективність”. Станом на лютий 2024 року допустимі класи енергоефективності для енергоспоживчих товарів не визначені.

В IV кварталі 2024 р. відповідно до Плану реалізації стратегії термомодернізації будівель Мінінфраструктури планує затвердити примірні технічні специфікації щодо проведення

закупівель енергоспоживчих продуктів, а також провести моніторинг належного застосування в межах публічних закупівель вимог для енергоспоживчої продукції. Окрім цього, планується, що Мінекономіки розробить рекомендаційні та інформаційно-роз'яснювальні матеріали щодо фінансових та економічних переваг придбання високоенергоефективних продуктів (товарів) у разі проведення допорогових закупівель енергоспоживчих продуктів (товарів).

PM_EE_WEM_12 Енергетичне маркування та екодизайн

Мета: Скорочення кінцевого споживання енергії

Законодавча підстава: Закон України "Про енергетичну ефективність", Закон України "Про державний ринковий нагляд і контроль нехарчової продукції", Наказ Міністерства енергетики України № 164 від 27.04.2022 р. "Про затвердження Технічного регламенту енергетичного маркування енергоспоживчої продукції", Постанова Кабінету Міністрів України № 804 від 03.10.2018 р. "Про затвердження Технічного регламенту щодо встановлення системи для визначення вимог з екодизайну енергоспоживчих продуктів"

Часові межі: 2024-2030 рр.

Відповідальні органи: Мінінфраструктури, Мінекономіки, Держенергоефективності , Держпродспоживслужба.

З метою виконання Україною зобов'язань за Угодою про асоціацію між Україною та Європейським Союзом та Договору про заснування Енергетичного Співтовариства, Україна впроваджує систему енергетичного маркування та встановлення вимог до екодизайну енергоспоживчих товарів відповідно до законодавства ЄС. В Україні чинними є 2 рамкові технічні регламенти, 24 технічні регламенти, що встановлюють вимоги до екодизайну окремих груп енергоспоживчих товарів та 15 технічних регламентів з енергетичного маркування.

Ринковий нагляд за дотриманням вимог з екодизайну та енергетичного маркування здійснює Держпродспоживслужба. Протягом 2021 року здійснено 118 перевірок характеристик енергоспоживчих товарів. За результатами проведених перевірок прийнято 131 обмежувальний (корегувальний) захід, а саме:

- 130 рішень щодо обмеження надання товарів на ринку;

- 1 рішення про заборону надання товарів на ринку.

Також здійснювались перевірки характеристик енергоспоживчих товарів з відбором зразків для проведення експертизи (випробування), зокрема це були світильники, лампочки, світлодіодні лампи. З відібраних 68 зразків – 35 зразків не відповідали встановленим вимогам.

У зв'язку з введенням військового стану була прийнята постанова Кабінету Міністрів України №303 від 13.03.2022 р. "Про припинення заходів державного нагляду (контролю) і державного ринкового нагляду в умовах воєнного стану".

PM_EE_WEM_13 Експериментальний проект щодо створення сприятливих умов для забезпечення ефективного споживання електричної енергії в Україні

Мета: Скорочення кінцевого споживання енергії, зниження навантаження на енергосистему, поведінкові зміни.

Законодавча підстава: Постанова Кабінету Міністрів України №25 від 10.01.2023 р. "Про реалізацію експериментального проекту щодо створення сприятливих умов для забезпечення ефективного споживання електричної енергії в Україні".

Часові межі: 2023-2024 рр.

Відповідальні органи: Мінекономіки

Результати: станом на 11.10.2023 видано світлодіодних ламп - 21,56 млн шт., із них: 20,29 млн - фізичним особам; 1,27 млн - юридичним особам (в тому числі ОСББ - 274 619 шт.). Утилізовано 16,39 млн ламп розжарювання. Розрахункова досягнута економія енергії становить 1.17 ГВт*год.

Мінекономіки реалізує експериментальний проект, в рамках якого планується замінити 50 млн ламп розжарювання на нові світлодіодні лампи. Взяти участь в проекті мають право громадяни України, які досягли 18-річного віку та визначені категорії юридичних осіб: заклади охорони здоров'я, освіти, культури, соціального захисту населення (комунальної та державної форми власності), заклади фізичної культури і спорту (комунальної форми власності), управителі багатоквартирних будинків, об'єднання співвласників багатоквартирного будинку. Фізичні особи можуть отримати до п'яти енергоефективних ламп, юридичні особи - 2 або 3 лампи на кожні 10 м2 в залежності від типу приміщення. Лампи передаються через відділення АТ "Укрпошта".

Проект здійснюється за підтримки ЄС, який профінансував закупівлю 35 млн LED-ламп, та Франції, яка додатково профінансувала закупівлю ще 5 млн ламп.

За результатами реалізацію експериментального проекту буде визначено підхід до поступового виведення ламп розжарювання з українського ринку.

PM_EE_WEM_14 Енергетичний аудит великих підприємств

Мета: Аналіз профілю енергоспоживання та ідентифікація оптимальних енергоефективних заходів

Законодавча підстава: Закон України "Про енергетичну ефективність", Постанова Кабінету Міністрів України №1258 від 01.12.2023р. "Про затвердження Порядку проведення та вимог до енергетичного аудиту процесів та транспорту".

Часові межі: 2024-2030 рр.

Відповідальні органи: Мінінфраструктури

Результати: Ухвалена політика.

Законом України "Про енергетичну ефективність" впроваджено проведення обов'язкових енергоаудитів суб'єктами великого підприємництва кожні чотири роки. Станом на 2022р. така вимога поширювалася на 494 підприємства. Перші енергетичні аудити повинні бути проведені до 14.11.2024р. В грудні 2023 року був прийнятий Порядок проведення та вимог до енергетичного аудиту процесів та транспорту, який врегульовує процедури підготовки, проведення та оформлення результатів щодо енергетичного аудиту процесів та транспорту, а також мінімальні вимоги до форми та змісту звіту та витягу із звіту з енергетичного аудиту. Енергетичні аудити повинні проводитися з урахуванням національних стандартів, гармонізованих з європейськими: ДСТУ EN 16247-3:2015 "Енергетичні аудити. Частина 3. Процеси (EN 16247-3:2014, IDT)" та ДСТУ EN 16247-4:2015 "Енергетичні аудити. Частина 4. Транспорт (EN 16247-4:2014, IDT)". Цілі та межі енергетичних аудитів визначаються замовником. В майбутньому це може призвести до ситуації, за якої обов'язкові енергетичні аудити підприємств, що працюють в одній галузі будуть неспівставними.

Обов'язкові енергоаудити можуть бути проведені енергетичними аудиторами, що пройшли підтвердження кваліфікації за напрямами будівлі, процеси чи транспорт. Порядок підтвердження кваліфікації осіб, які мають намір провадити діяльність із здійснення енергетичних аудитів, та кваліфікаційні вимоги до енергетичних аудиторів повинні бути затверджені Кабінетом Міністрів

України. Станом на початок лютого 2024 року такі нормативно-правові акти не прийняті. Таким чином, суб'єкти великого підприємництва не мають можливості виконати вимоги Закону України "Про енергетичну ефективність".

Альтернативно, суб'єкти великого підприємництва мають право впровадити системи енергетичного та/або екологічного менеджменту. Такі системи повинні бути сертифіковані відповідно до стандартів ISO 50001 та/або ISO14001.

В рамках публічних консультацій щодо НПЕК учасники відзначали, що держава встановлює вимоги щодо проведення обов'язкових енергоаудитів, проте не забезпечує можливості впровадити енергоефективні заходи. Основним бар'єром до підвищення енергоефективності підприємств є складність і висока вартість залучення фінансування. Станом на 2024 рік можна констатувати відсутність системної підтримки з боку держави впровадження енергоефективних заходів підприємствами. В Україні діють окремі програми донорів та МФО щодо підтримки таких заходів: Фонд Гарантування Кредитів UNIDO[198], Програма "Додай енергії твоєму бізнесу" KfW[199], Фінсько-український трастовий фонд (програма завершена)[200]. Результати цих програм можуть бути використані як аналітична база для дизайну державних програм підтримки. Проект Стратегії відновлення, сталого розвитку та цифрової трансформації малого та середнього підприємництва на період до 2027 року[201], розроблений Мінекономіки, передбачає запровадження програми ваучерів на проведення професійних енергоаудитів та субсидій на підвищення енергоефективності для мікро- та малого бізнесу. Зокрема, очікується проведення енергетичних аудитів на частині підприємств таких секторів, як сільське господарство, лісове господарство, рибне господарство, добувна промисловість та розроблення кар'єрів, переробна промисловість, постачання електроенергії, природного газу, водопостачання та водовідведення, поводження з відходами та будівництво. ЕСУ серед заходів за напрямом "Енергоефективність" передбачає запуск державної програми фінансової підтримки підвищення енергоефективності для малих та середніх підприємств.

Окрім цього, потенційно підтримка енергоефективних заходів для підприємств може здійснюватися Фондом декарбонізації (PM_EE_WEM_02).

v. Якщо застосовно, опис політик і заходів для розширення ролі місцевих ВДЕ-громад у сприянні реалізації політик і заходів, зазначених у пунктах i, ii, iii та iv

Наразі положення Директиви (ЄС) 2018/2001 щодо діяльності та стимулювання ВДЕ-громад не транспоновані повною мірою в українське законодавство. Закон України "Про альтернативні джерела енергії" врегульовує інструменти стимулювання одного з видів ВДЕ-громад - енергетичних кооперативів. Енергетичні кооперативи мають можливість отримувати "зелений" тариф на вироблену електричну енергію або отримувати стимулювання за механізмом самовиробництва (net-billing).

НКРЕКП розроблено проєкт закону України "Про внесення змін до деяких законів України щодо транспонування актів Енергетичного Співтовариства", який, серед іншого, врегульовує діяльність енергетичне об'єднання споживачів. Положення цього проекту закону спрямовані на транспозицію вимог Директиви (ЄС) 2019/944. Проєкт закону передбачає можливість надання послуг з енергоефективності енергетичними об'єднаннями споживачів. Разом з тим, не

[198] http://www.ukriee.org.ua/uk/proekt/komponenti/komponent-3-finansoviy-mekhanizm/
[199] https://bdf.gov.ua/programs/prohrama-doday-enerhiyi-tvoyemu-biznesu/
[200] https://saee.gov.ua/uk/content/finland-ukraine-trust-fund
[201] https://www.me.gov.ua/Documents/Detail?lang=uk-UA&id=454b13bc-3503-4185-b59d-b60f6467748c&title=ProektStrategiiVidnovlennia-StalogoRozvitkuTaTsifrovoiTransformatsiiMalogoTaSerednogoPidprimnitstvaNaPeriodDo2027-Roku&fbclid=IwAR3tv4Zf_xZIiuhKg38ppQFaL924oxRcPygt4byALbnSC9KRu5T8mZkfRvA

деталізовано, які саме це послуги, а також права і обов'язки енергетичних об'єднань споживачів у зв'язку з наданням таких послуг.

vi. Опис заходів, спрямованих на розроблення заходів для використання потенціалу енергоефективності газової та електроенергетичної інфраструктури

PM_EE_WAM_04 Оцінка потенціалу енергоефективності газотранспортної системи, системи передачі електричної енергії, газорозподільних систем, систем розподілу електричної енергії

Мета: підвищення ефективності енергетичних мереж, стимулювання інвестицій в енергоефективні заходи.

Законодавча підстава: Закон України "Про енергетичну ефективність"

Часові межі: 2021-2030 рр.

Відповідальні органи: Міненерго, НКРЕКП, Держенергоефективності

Результати: Ухвалена політика.

Оператор системи передачі та оператори систем розподілу електричної енергії, оператор газотранспортної системи та оператори газорозподільних систем повинні здійснювати оцінку потенціалу енергоефективності відповідних систем кожні 5 років відповідно до Закону України "Про енергетичну ефективність". Така оцінка повинна проводитися відповідно до Методики, затвердженої Міненерго. Станом на лютий 2024 року Методика перебуває на етапі розробки.

Разом з тим, на операторів систем передачі, транспортування та розподілу поширюються вимоги щодо проведення обов'язкових енергоаудитів (детальніше: PM_EE_WEM_14 Енергетичний аудит великих підприємств). Результати таких аудитів будуть враховані при проведенні оцінки потенціалу енергоефективності. НКРЕКП прийнято Постанову №4 від 10.01.2024р. "Про затвердження Змін до деяких Ліцензійних умов", якою включено вимогу щодо проведення енергетичного аудиту до Ліцензійних умов провадження господарської діяльності з передачі електричної енергії, Ліцензійних умов провадження господарської діяльності з виробництва електричної енергії, Ліцензійних умов провадження господарської діяльності з постачання електричної енергії споживачу, та Ліцензійних умов провадження господарської діяльності з розподілу електричної енергії.[202] Вимоги щодо проведення енергетичних аудитів вже включені до Ліцензійних умов провадження господарської діяльності з виробництва теплової енергії, Ліцензійних умов провадження господарської діяльності з транспортування теплової енергії магістральними і місцевими (розподільчими) тепловими мережами, та Ліцензійних умов провадження господарської діяльності з постачання теплової енергії[203].

Відповідно до Постанови НКРЕКП №222 від 30.01.2024р. "Про затвердження Змін до Порядку контролю за дотриманням ліцензіатами, що провадять діяльність у сферах енергетики та комунальних послуг, законодавства у відповідних сферах та ліцензійних умов"[204] Регулятор може накладати штрафи на ліцензіатів в розмірах, передбачених, зокрема Законом України "Про енергетичну ефективність"[205]. Разом з тим, розміри штрафів за непроведення обов'язкових енергетичних аудитів відповідно до цього Закону станом на лютий 2024 року не встановлені.

[202] https://www.nerc.gov.ua/acts/pro-zatverdzhennya-zmin-do-deyakih-licenzijnih-umov
[203] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v0308874-17#Text
[204] https://www.nerc.gov.ua/acts/pro-zatverdzhennya-zmin-do-poryadku-kontrolyu-za-dotrimannyam-licenziatami-shcho-provadyat-diyalnist-u-sferah-energetiki-ta-komunalnih-poslug-zakonodavstva-u-vidpovidnih-sferah-ta-licenzijn-7
[205] https://www.nerc.gov.ua/storage/app/uploads/public/647/a27/0a6/647a270a68097079576461.pdf

PM_EE_WEM_15 Інтелектуальні системи обліку енергії

Мета: сприяння активній участі споживачів у регулюванні свого споживання (управління попитом), а також інших учасників ринку електричної енергії в наданні послуг з балансування та допоміжних послуг, отримання точної інформації для формування рахунків на основі фактичного енергоспоживання та фактичного часу споживання.

Законодавча підстава: Закон України "Про енергетичну ефективність", Кодекс комерційного обліку електричної енергії, затверджений постановою НКРЕКП № 311 від 14.03.2018 р.

Часові межі: 2018-2030 рр.

Відповідальні органи: Міненерго, НКРЕКП.

Результати: Станом на кінець 2022 року було встановлено 2,2 млн інтелектуальних лічильників з дистанційним зчитуванням та управлінням у побутових споживачів. На 2023 рік було заплановано встановлення ще 464 тис таких лічильників. Середній рівень оснащеності інтелектуальними лічильниками побутових споживачів становить 12,4%[206]. Дані щодо непобутових споживачів відсутні.

Відповідно до Закону України "Про енергетичну ефективність" оператор системи передачі та оператори систем розподілу електричної енергії, оператор газотранспортної системи та оператори газорозподільних систем на підставі оцінки технічної можливості та економічної доцільності встановлення інтелектуальних систем обліку вживають заходів щодо встановлення інтелектуальних систем обліку.

Питання встановлення інтелектуальних лічильників та автоматизованих систем комерційного обліку електричної енергії (АСКОЕ) врегульовані Кодексом комерційного обліку електричної енергії. Адміністратори комерційного обліку повинні надавати НКРЕКП результати економічного аналізу всіх довготривалих прибутків та витрат для учасників ринку від впровадження інтелектуальних лічильників та АСКОЕ, функціональні вимоги до такого устаткування, та пропозиції щодо економічно обґрунтованого і рентабельного методу впровадження інтелектуальних лічильників та АСКОЕ та строків, протягом яких цей автоматизований облік може бути впроваджений. Інтелектуальними лічильниками обов'язково повинні бути обладнані площадки комерційного обліку, що містять:

- електроустановки з приєднаною потужністю 150 кВт і більше або середньомісячним обсягом споживання електричної енергії понад 50 тис. кВт·год на об'єктах споживачів (крім багатоквартирних житлових будинків та побутових споживачів);
- генеруючі установки та/або електроустановки зберігання енергії з можливістю відпуску електричної енергії в електричні мережі;
- електроустановки споживача за його ініціативою.

Питання інтелектуальних систем обліку природного газу описано в політиці PM_IMG_WAM_15 Аналіз вигід та витрат телеметрії.

PM_EE_WEM_16 Регулювання комбінованого виробництва теплової та електричної енергії (когенерації)

Мета: створення правових засад для підвищення ефективності використання палива в процесах виробництва енергії або інших технологічних процесах, розвитку та застосування технологій когенерації.

[206] https://map.ua-energy.org/uk/resources/b676f89a-188b-4179-8d56-1b984a2e477f/

Законодавча підстава: Закон України “Про комбіноване виробництво теплової та електричної енергії (когенерацію) та використання скидного енергопотенціалу”

Часові межі: 2005-2030рр.

Відповідальні органи: Мінінфраструктури, НКРЕКП, Міненерго.

Результати: Станом на кінець 2021 року встановлена потужність ТЕЦ і когенераційних установок становила близько 6 ГВт. Усі великі ТЕЦ введені в експлуатацію до набуття Україною незалежності. Очікувані результати: ЕСУ передбачає значний обсяг приросту потужностей ТЕЦ за рахунок будівництва ТЕЦ на біомасі, з досягненням потужності таких установок в 2050 році на рівні 4,1 ГВт.

Закон України “Про комбіноване виробництво теплової та електричної енергії (когенерацію) та використання скидного енергопотенціалу” регулює відносини, пов’язані з особливостями виробництва, передачі, розподілу і постачання електричної та теплової енергії від когенераційних установок. Державна політика у сфері використання когенераційних установок ґрунтується на засадах:

- сприяння перебудові діючих теплогенеруючих об’єктів в установки комбінованого виробництва електричної та теплової енергії;
- створення розподілених (місцевих) електрогенеруючих потужностей як умови підвищення надійності та безпеки енергопостачання на регіональному рівні;
- економічного стимулювання використання когенераційних установок на підприємствах незалежно від форми власності та галузевої належності.

Інструментами стимулювання когенерації Закону визначає надання власникам (користувачам) когенераційних установок права безперешкодного доступу до місцевих (локальних) електричних мереж та продажу виробленої електричної енергії окремим споживачам за договорами, включаючи право постачати споживачу електричну енергію в години доби найбільшого або середнього навантаження електричної мережі (пікові та напівпікові періоди доби) одночасно (додатково) з основним постачальником електричної енергії.

Закон України “Про теплопостачання” включає до напрямів розвитку систем теплопостачання впровадження когенераційних установок, у тому числі на базі діючих опалювальних котелень.

В 2023 році було розроблено низку змін законодавства, спрямованих на збільшення кількості когенераційних установок:

- передбачено спрощений порядок приєднання окремих споживачів енергії до мереж виробників електричної енергії на когенераційних установках (КГУ) потужністю до 20 МВт. Такі виробники мають право здійснювати електрозабезпечення власних об’єктів критичної інфраструктури мережами внутрішнього електрозабезпечення або об’єктів критичної інфраструктури (за погодженням з органами місцевого самоврядування);
- врегульовано особливості правовідносин між споживачами та виробниками електричної енергії на КГУ потужністю до 20 МВт на період аварійного або планового припинення або обмеження оператором системи розподілу/передачі електричної енергії. В такому випадку електроенергія може забезпечуватися за договором про резервне електрозабезпечення. Резервне електрозабезпечення об’єктів споживачів не є діяльністю з постачання та розподілу/передачі електричної енергії, та може здійснюватися виключно електричними мережами, які відокремлені від ОЕС України;
- врегульовано особливості приєднання до КГУ потужністю до 20 МВт електроустановок об'єктів критичної інфраструктури;

- звільнено від ліцензування діяльність з виробництва теплової енергії суб'єктів господарювання, якщо виробництво теплової енергії провадиться без мети її продажу та споживається для власних потреб, або виробляється КГУ, сумарна номінальна активна електрична потужність (сумарна встановлена теплова потужність) яких не перевищує 5 МВт (4,3 Гкал/год), та які використовуються як резервне джерело енергії під час відключень електропостачання від мереж оператора системи для об'єктів критичної інфраструктури та/або об'єктів систем теплопостачання, водопостачання, водовідведення, закладів соціальної сфери (закладів освіти, охорони здоров'я (крім санаторно-курортних закладів)).

PM_EE_WEM_17 Схеми теплопостачання

Мета: планування найбільш економічно ефективного теплопостачання населеного пункту, зменшення обсягу використання енергетичних ресурсів, необхідних для виробництва, транспортування та постачання одиниці теплової енергії споживачам.

Законодавча підстава: Закон України "Про теплопостачання"; Наказ Міністерства розвитку громад та територій України №235 від 02.10.2020 р. "Про затвердження Методики розроблення схем теплопостачання населених пунктів України"

Часові межі: 2005-2030 рр.

Відповідальні органи: Мінінфраструктури.

Результати: Станом на листопад 2023 р. у 30 населених пунктів з кількістю жителів більш як 20 тисяч були затверджені і залишались чинними схеми теплопостачання. Ще 96 громад потребують розроблення чи оновлення схем теплопостачання.

Схема теплопостачання є інструментом довгострокового планування теплопостачання населених пунктів, який сформовано на основі оптимального поєднання централізованих та автономних систем теплопостачання. Основою для розроблення схеми теплопостачання є генеральний план населеного пункту. Схеми теплопостачання розробляються з використанням методу аналізу витрат і вигід для вибору рекомендованого сценарію теплопостачання. Довгострокове планування теплопостачання населеного пункту спрямовується на розвиток ефективних систем централізованого теплопостачання, з поступовим заміщенням традиційних джерел теплової енергії з використанням природного газу на:

- установки комбінованого виробництва теплової та електричної енергії (когенераційні установки);
- установки, які використовують відновлювальні джерела енергії;
- установки для використання скидної теплової енергії.

При розробці схем теплопостачання визначаються зони застосування систем централізованого, автономного та індивідуального теплопостачання.

Строк дії таких документів становить 10 років. Для населених пунктів з кількістю жителів більш як 20 тисяч схеми теплопостачання затверджуються Мінінфраструктури, в інших населених пунктах - органами місцевого самоврядування.

Для забезпечення дотримання принципу "енергоефективність передусім" проекти модернізації теплових джерел і теплових мереж повинні розроблятися після розробки термомодернізації будівель. Наразі термомодернізація здійснюється в одиничних будівлях, разом з тим Довгострокова стратегія термомодернізації будівель до 2050 року передбачає значне збільшення масштабу термомодернізації. Термомодернізація будівель і систем централізованого

теплопостачання повинні здійснюватися узгоджено в рамках комплексного підходу до вирішення цих взаємопов'язаних завдань.

PM_EE_WAM_05 Оцінка потенціалу застосування ефективного централізованого теплопостачання та високоефективної когенерації

Мета: підвищення ефективності виробництва та транспортування тепла, ідентифікація оптимально набору енергоефективних заходів, стимулювання інвестицій в енергоефективні заходи.

Законодавча підстава: Закон України “Про енергетичну ефективність”; Закон України “Про внесення змін до Закону України "Про комбіноване виробництво теплової та електричної енергії (когенерацію) та використання скидного енергопотенціалу" щодо розвитку високоефективної когенерації”

Часові межі: 2021-2030 рр.

Відповідальні органи: Мінінфраструктури.

Результати: Ухвалена політика.

Оцінка потенціалу застосування ефективного централізованого теплопостачання та високоефективної когенерації здійснюється на місцевому рівні та на національному рівні. На місцевому рівні оцінка потенціалу застосування ефективного централізованого теплопостачання та високоефективної когенерації є окремим розділом схеми теплопостачання, розробляється на підставі аналізу витрат і вигід та містить, зокрема:

- опис і карту території з зазначенням існуючих та потенційних об’єктів споживання теплової енергії, існуючих та запланованих об’єктів у сфері теплопостачання, потенційних джерел теплової енергії, у тому числі промислових установок або інших об’єктів, які генерують скидну теплову енергію;
- оцінку енергетичного та технічного потенціалу застосування ефективного централізованого теплопостачання та високоефективної когенерації;
- розрахунок цілі з економії первинної енергії;
- оцінку місцевих, регіональних, державних та міжнародних програм підтримки виробництва, транспортування та постачання теплової енергії із зазначенням, за наявності, потенційної частки безповоротної допомоги.

Оцінки потенціалу застосування високоефективної когенерації є обов’язковою на рівні окремих установок у разі істотного оновлення діючої або будівництва нової теплогенеруючої установки (тепловою потужністю понад 20 МВт) до початку проведення робіт з її будівництва, капітального ремонту, реконструкції або технічного переоснащення. Слід зазначити, що це положення Закону України “Про внесення змін до Закону України "Про комбіноване виробництво теплової та електричної енергії (когенерацію) та використання скидного енергопотенціалу" щодо розвитку високоефективної когенерації” (набирає чинності 22.03.2024р.) повинне бути приведене у відповідність до Директиви 2012/27/ЄС.

Мінінфраструктури повинне кожні п’ять років затверджувати національний звіт з комплексної оцінки потенціалу застосування ефективного централізованого теплопостачання та високоефективної когенерації та подавати його на розгляд Секретаріату Енергетичного Співтовариства. Наразі вторинне законодавства для врегулювання формування національний звіту перебуває на етапі розробки.

PM_EE_WEM_18 Кваліфікація когенераційних установок

Мета: встановлення відповідності умов та показників експлуатації когенераційної установки вимогам закону.

Законодавча підстава: Закон України “Про комбіноване виробництво теплової та електричної енергії (когенерацію) та використання скидного енергопотенціалу”; Закон України “Про внесення змін до Закону України "Про комбіноване виробництво теплової та електричної енергії (когенерацію) та використання скидного енергопотенціалу" щодо розвитку високоефективної когенерації”

Часові межі: 2024-2030 рр.

Відповідальні органи: Держенергоефективності.

Результати: У 2022 році в Україні кваліфіковано 39 когенераційних установок 24 суб’єктів господарювання.

Когенераційні установки, які відпускають частину або весь обсяг виробленої електричної енергії споживачам, можуть бути визнані як кваліфіковані, якщо вони відповідають одній з двох таких умов:

- як основне паливо використовується скидний енергетичний потенціал технологічних процесів; для таких установок виробництво теплової енергії не є обов’язковим.
- як основне паливо використовується викопне паливо, при цьому обсяг відпущеної теплової енергії повинен бути не менше 10 відсотків від загального виробництва електричної і теплової енергії протягом одного року з дня її введення в експлуатацію і протягом кожних наступних 12 місяців; протягом вказаного строку обсяг відпущеної електричної та теплової енергії по відношенню до енергії основного та додаткового палива повинен становити не менше 42 відсотків.

Кваліфікація когенераційних установок проводиться Держенергоефективності відповідно Наказу Міністерства енергетики України від 21.07.2021 р. № 155 “Про затвердження Порядку проведення кваліфікації когенераційної установки”.

Законом України “Про внесення змін до Закону України "Про комбіноване виробництво теплової та електричної енергії (когенерацію) та використання скидного енергопотенціалу" щодо розвитку високоефективної когенерації” передбачається, що когенераційні установки можуть бути визнані кваліфікованими, якщо вони є високоефективними когенераційними установками, а також визначаються кваліфікаційні вимоги до таких установок.

Стимулюючими інструментами політики до використання кваліфікованих когенераційних установок є звільнення від акцизного податку в розмірі 3,2% (підпункт 213.2.8 пункту 213.2 статті 213 Податкового кодексу України) на реалізацію електричної енергії, виробленої кваліфікованими когенераційними установками та можливість отримання гарантій походження електричної енергії, що вироблена високоефективною когенераційною установкою. Із 22.03.2024 р. звільнення від акцизного податку буде поширюватися виключно на високоефективну когенерацію.

PM_EE_WAM_06 Гарантії походження електричної енергії, що вироблена високоефективною когенераційною установкою

Мета: надання кінцевим споживачам електричної енергії інформації про те, що електрична енергія вироблена високоефективною когенераційною установкою.

Законодавча підстава: Закон України “Про внесення змін до Закону України "Про комбіноване виробництво теплової та електричної енергії (когенерацію) та використання скидного енергопотенціалу" щодо розвитку високоефективної когенерації”

Часові межі: 2024-2030рр.

Відповідальні органи: Держенергоефективності.

Результати: Ухвалена політика.

Власник (користувач) високоефективної когенераційної установки має право отримати гарантію походження електричної енергії, що вироблена високоефективною когенераційною установкою. Гарантії походження у формі електронного документа надає Держенергоефективності на безоплатній основі. Гарантія походження відповідає стандартному обсягу відпущеної в мережу електричної енергії, який визначається з точністю до 1 МВт·год. Строк дії гарантії походження становить 12 місяців. Для отримання гарантій походження на вироблену електричну енергію власник (користувач) високоефективної когенераційної установки повинен попередньо пройти кваліфікацію когенераційної установки.

PM_EE_WAM_07 Стимулювання розвитку високоефективної когенерації

Мета: стимулювання інвестицій у високоефективну когенерацію.

Законодавча підстава: Закон України “Про внесення змін до Закону України "Про комбіноване виробництво теплової та електричної енергії (когенерацію) та використання скидного енергопотенціалу" щодо розвитку високоефективної когенерації”; проект Плану України

Відповідальні органи: Мінінфраструктури.

Результати: Запланована політика. Очікувані результати: встановлення не менше 300 МВт газотурбінних і газопоршневих установок.

Серед ключових інвестиційних пріоритетів проект Плану України визначає розширення розподіленої локальної генерації шляхом встановлення газотурбінних і газопоршневих установок. Передбачені Законом України “Про внесення змін до Закону України "Про комбіноване виробництво теплової та електричної енергії (когенерацію) та використання скидного енергопотенціалу" щодо розвитку високоефективної когенерації” гарантії походження електричної енергії, що вироблена високоефективною когенераційною установкою не є достатнім стимулом для залучення фінансування для будівництва нових потужностей. З огляду на це, пропонується запланувати проведення оцінки альтернатив політик для будівництва нових високоефективних когенераційних потужностей та розроблення відповідних законодавчих змін.

Аналітичною базою для розроблення відповідного інструменту політики, окрім оцінка потенціалу застосування ефективного централізованого теплопостачання та високоефективної когенерації, можуть стати результати Проекту енергетичної безпеки USAID. В рамках цього проекта USAID закуповує 91 когенераційну установку для 32 міст України та двох університетів; загальна потужність установок становить 56,5 МВт.

Існує значний потенціал взаємодії ОЕС з існуючими системами централізованого теплопостачання для балансування ВЕС і СЕС. Для реалізації такого потенціалу необхідним є будівництво нових маневрених когенераційних установок для забезпечення таким чином пікових потреб в електроенергії. Такі установки можуть доповнюватися тепловими насосами або електричними котлами спільно з тепловими акумуляторами для використання надлишку електричної енергії в

години нічного провалу електричної графіка навантаження електричної енергії на виробництво й акумулювання теплової енергії[207].

PM_EE_WEM_19 Забезпечення обліку теплової енергії

Мета: надання споживачам точної інформації про обсяг спожитих комунальних послуг (послуг з постачання теплової енергії, постачання гарячої води, централізованого водопостачання)

Законодавча підстава: Закон України "Про комерційний облік теплової енергії та водопостачання"; Наказ Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України № 206 від 09.08.2018р. "Про затвердження Порядку оснащення будівель вузлами комерційного обліку та обладнанням інженерних систем для забезпечення такого обліку"; Наказ Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України №205 від 09.08.2018 р. "Про затвердження Порядку оснащення окремих приміщень у будівлях вузлами розподільного обліку/приладами-розподілювачами теплової енергії та обладнанням інженерних систем для забезпечення такого обліку"; Постанова Кабінету Міністрів України №829 від 10.10.2018 р. "Про затвердження Порядку визначення технічної можливості встановлення вузлів розподільного обліку теплової енергії та економічної доцільності встановлення приладів - розподілювачів теплової енергії"

Часові межі: 2017-2030 рр.

Відповідальні органи: Мінінфраструктури; Держенергоефективності.

Результати: станом на 20.01.2024 р. 84,9 відсотків житлових будівель та 83,9 відсотків нежитлових будівель оснащені вузлами комерційного обліку теплової енергії[208].

Закон України "Про комерційний облік теплової енергії та водопостачання" запроваджує обов'язковий комерційний облік теплової енергії та водопостачання. Цим Законом встановлено заборону на приєднання житлових і нежитлових будівель до зовнішніх інженерних мереж без оснащення таких будівель вузлами комерційного обліку відповідних комунальних послуг. Прийняття в експлуатацію завершених будівництвом нових житлових і нежитлових будівель здійснюється лише за умови, що ці будівлі та приміщення у них оснащені відповідними вузлами комерційного та розподільного обліку.

Обов'язок по встановленню вузлів комерційного обліку покладається на оператора зовнішніх інженерних мереж (власник зовнішніх інженерних мереж або особа, якій такі мережі передано у користування). Власник (співвласники) будівлі також можуть самостійно обладнати будівлю вузлами комерційного обліку у встановленому законодавством порядку. Витрати оператора зовнішніх інженерних мереж на оснащення існуючих будівель вузлами комерційного обліку води та теплової енергії включаються до складу тарифів на відповідні комунальні послуги. Якщо вузол комерційного обліку було встановлено власником (співвласниками) будівель,такі витрати повинні бути відшкодовані оператором зовнішніх інженерних мереж шляхом зарахування його вартості у рахунок майбутніх платежів за послуги з постачання теплової енергії, постачання гарячої води, централізованого водопостачання. З огляду на те, що тарифи на теплопостачання є чутливими для населення та утримуються на рівні, які не дозволяють впроваджувати всі необхідні заходи з модернізації та, зокрема, встановлення вузлів обліку, Закон передбачає можливість для органів місцевого самоврядування виділяти кошти з місцевого бюджету на оснащення вузлами комерційного обліку існуючих будівель. Державний бюджет також може бути джерелом фінансування таких заходів.

[207] Євген Нікітін. Цілісний підхід до електроенергетики й централізованого теплопостачання. https://www.nas.gov.ua/UA/PersonalSite/Pages/default.aspx?PersonID=0000009412
[208] https://saee.gov.ua/sites/default/files/Oblik_20_01_2024.pdf

100-відсотковий комерційний облік теплової енергії повинен бути забезпечений протягом 24 місяців з дня припинення або скасування воєнного стану в Україні. Початково досягнення цього показника планувалося на 03.08.2018 р., пізніше було перенесено на 01.09.2022 р., та втретє відтерміновано змінами Законом № 2479-IX від 29.07.2022 р. Для забезпечення 100-відсоткового обліку теплової енергії необхідно провести оцінку необхідних фінансових ресурсів та встановити обов'язок по включенню необхідних коштів в тариф на теплову енергію або забезпечити фінансування з інших джерел (пряме фінансування з Державного бюджету, субвенція органам місцевого самоврядування).

Закон України "Про комерційний облік теплової енергії та водопостачання" також регулює розподільний облік теплової енергії. Встановлення вузлів розподільного обліку теплової енергії є обов'язковим до введення в експлуатацію нових житлових і нежитлових будівель. У разі відсутності технічної можливості оснащення централізованої системи опалення будинку вузлами розподільного обліку розподільний облік спожитої теплової енергії в окремих приміщеннях у будівлях здійснюється за допомогою приладів-розподілювачів теплової енергії, крім випадків, коли це економічно недоцільно. Показання приладів - розподілювачів теплової енергії використовуються при розподілі обсягу спожитої у будівлі теплової енергії виключно за умови, що такими приладами оснащено не менш як 50 відсотків опалювальних приладів (крім розташованих у місцях загального користування багатоквартирних будинків) у будівлі.

PM_EE_WAM_08 Реалізація Державної цільової економічної програми енергетичної модернізації підприємств - виробників теплової енергії, що перебувають у державній або комунальній власності, на період до 2030 року

Мета: підвищення ефективності функціонування систем централізованого теплопостачання населених пунктів, зниження питомих витрат паливно-енергетичних ресурсів і зростанням частки використання в системах централізованого теплопостачання відновлюваної енергії, скидної теплової енергії, а також теплової енергії, виробленої у процесі когенерації.

Законодавча підстава: Закон України "Про енергетичну ефективність"; розпорядження Кабінету Міністрів України № 1093 від 28.11.2023 р. "Про схвалення Концепції Державної цільової економічної програми енергетичної модернізації підприємств - виробників теплової енергії, що перебувають у державній або комунальній власності, на період до 2030 року"

Часові межі: 2023-2030 рр.

Відповідальні органи: Мінінфраструктури.

Результати: Ухвалена політика. Очікувані результати Програми:

- скорочення річного споживання природного газу в обсязі понад 1 млрд. куб. метрів;
- скорочення річних викидів парникових газів в обсязі, що становить близько 2 Мт CO2-екв;
- скорочення питомої витрати умовного палива на виробництво теплової енергії до 150 кг у.п./Гкал;
- зниження частки втрат теплової енергії у тепломережах становить до 11 відсотків;
- збільшення частки використання альтернативних джерел енергії у виробництві теплової енергії до 30 відсотків;
- забезпечення 100 відсотків комерційного обліку теплової енергії.

Заходи передбачені Концепцією Державної цільової економічної програми енергетичної модернізації підприємств - виробників теплової енергії, що перебувають у державній або комунальній власності, на період до 2030 року включають:

- підтримку і стимулювання органів місцевого самоврядування у розробленні і оновленні схем теплопостачання населених пунктів шляхом відшкодування частини вартості робіт;
- відшкодування органам місцевого самоврядування частини вартості робіт з розроблення і оновлення схем теплопостачання населених пунктів;
- стимулювання підприємств сфери теплопостачання в оснащенні будівель споживачів вузлами комерційного обліку (зокрема з дистанційною передачею даних) для забезпечення 100 відсотків комерційного обліку теплової енергії.
- забезпечення співфінансування для органів місцевого самоврядування і підприємств сфери теплопостачання на оснащення будівель індивідуальними тепловими пунктами з автоматичним регулюванням залежно від зміни погодних умов.
- часткового відшкодування вартості капітального ремонту і реконструкції об'єктів теплопостачання органам місцевого самоврядування і підприємствам сфери теплопостачання;
- часткового відшкодування органам місцевого самоврядування і підприємствам сфери теплопостачання вартості заходів, передбачених актуальною схемою теплопостачання.

Мінінфраструктури вбачає очікувану вартість модернізації систем централізованого теплопостачання України в діапазоні від 4 до 15 млрд євро.

vii. Регіональна співпраця у цій сфері, якщо застосовно.
-

viii. Заходи фінансування, включно з підтримкою Союзу та використанням коштів Союзу, у цій сфері на національному рівні

Назва програми фінансування	**Джерело фінансуван-ня**	**Часові межі**	**Обсяг фінансування**	**Мета**
Державна цільова економічна програма енергоефективності і розвитку сфери виробництва енергоносіїв з відновлюваних джерел енергії та альтернативних видів палива на 2010-2021 роки	Державний бюджет України	2010-2021	3,8 млрд грн	Наближення енергоємності валового внутрішнього продукту України до рівня розвинутих країн та стандартів Європейського Союзу, оптимізація структури енергетичного балансу держави.
Фонд енергоефективності	Державний бюджет України	2018-2023	2,8 млрд грн	Підтримка здійснення заходів з підвищення рівня енергетичної ефективності будівель, зокрема в житловому секторі, зменшення викидів двоокису вуглецю
Фонд декарбонізації та енергоефективної трансформації	Державний бюджет України	2023	759,2 млн грн	Забезпечення сталого джерела фінансування підтримка державних програм енергоефективності,

				альтернативних джерел енергії та декарбонізації.
Програма підтримки енергоефективності в Україні – EE4U	Європейський інструмент сусідства	2018 - 2025	104 млн євро	Підтримка діяльності українського Фонду енергоефективності; підвищення рівня обізнаності та підтримку інвестицій у заходи з енергоефективності з боку широкої громадськості на місцевому рівні, ознайомлення із заходами з енергозбереження та популяризацію механізмів підтримки Фонду енергоефективності; підготовка енергоаудиторів для надання підтримки реалізації реформ в області енергоефективності та підготовки і верифікації діяльності Фонду енергоефективності
Проект розвитку міської інфраструктури - 2	Міжнародний банк реконструкції та розвитку	2014 - 2024	326.6 млн дол. США	Підвищення якості та ефективності послуг з водопостачання, водовідведення та утилізації твердих побутових відходів у відібраних містах України.
Проект "Підвищення енергоефективності в секторі централізованого теплопостачання України"	Міжнародний банк реконструкції та розвитку	2014 - 2023	382 млн дол. США	Надання комунальним підприємствам – учасникам проекту допомогу в підвищенні економічної та енергетичної ефективності, мінімізації витрат паливно-енергетичних ресурсів, удосконаленні їхнього інституційного потенціалу та інвестування у підвищення надійності функціонування систем теплопостачання за рахунок робіт з реконструкції систем централізованого теплопостачання (генерації та транспортування тепла), а також поліпшенні екологічної ситуації регіонів.
Проект "Програма розвитку муніципальної інфраструктури України"	Європейський інвестиційний банк	2016 - 2025	400 млн євро	Впровадження проектів, спрямованих на реконструкцію, оновлення та/або мінімізацію погіршення стану інфраструктури у сферах: теплопостачання, водопостачання та водовідведення. енергоефективність будівель, зовнішнє освітлення населених пунктів, поводження з побутовими

				відходами.
Проект "Енергоефективність громадських будівель в Україні"	Європейський інвестиційний банк	2021 - 2025	300 млн євро	Підвищення енергоефективності будівель, що належать органам місцевого самоврядування (включаючи дитячі садки, лікарні, школи, культурні та адміністративні будівлі).
Фонду Е5Р «Східноєвропейське партнерство з енергоефективності та довкілля»	Європейський банк реконструкції і розвитку	2009 - 2029	137,5 млн євро	Підтримки інвестицій у муніципальну інфраструктуру, які покликані підвищити енергоефективність в Україні, а також позитивно вплинути на довкілля та боротьбу зі зміною клімату
Проект "Енергоефективність у громадах"	KfW - Німецька Кредитна Установа для Відбудови	2021 - 2051	35,4 млн євро	Підвищення енергоефективності відібраних будівель бюджетної сфери у містах Житомир та Запоріжжя шляхом проведення термомодернізації громадських будівель, що має сприяти значному скороченню видатків міських бюджетів на оплату енергоносіїв
Проект "Рефінансування енергоефективних інвестицій малих та середніх підприємств України через фінансовий сектор"	KfW - Німецька Кредитна Установа для Відбудови	2022 - 2052	7,4 млн євро	Фінансування прийнятних українських фінансових установ шляхом надання суб-кредитів українським малим та середнім підприємствам та приватним підприємцям з метою фінансування інвестицій в енергоефективність

3.3. Вимір «Енергетична безпека»

і. Політики та заходи, пов'язані з елементами, визначеними в пункті 2.3

PM_ES_WEM_01 Розвиток маршрутів для імпорту нафтопродуктів і природного газу

Мета: Збереження диверсифікації постачання нафтопродуктів, природного газу; завантаження інфраструктури (ГТС, нафтопродуктопроводів)

Правова підстава: Енергетична стратегія України на період до 2050 року

Часові межі: до 2025/2032 року, залежно від завдань

Відповідальні органи: Міненерго

Результати: До війни ринок моторних палив був на 80% залежним від імпорту, переважно із рф та білорусі; також значна частина імпорту надходила морським шляхом. Упродовж 2022 року відбулася повна зміна ситуації: руйнування нафтопереробних потужностей призвела до майже 100% імпортозалежності, блокада морських портів унеможливила імпорт цим маршрутом, відтак було забезпечено повну диверсифікацію джерел і маршрутів постачання нафтопродуктів і

скрапленого нафтового газу (LPG). В майбутньому на географію імпорту впливатиме швидкість розблокування роботи морських портів та відновлення нафтопереробки.

Енергетична стратегія України на період до 2050 року передбачає серед стратегічних ініціатив та завдань:

- до 2025 року: диверсифікацію технологій та маршрутів постачання з метою виключення можливих енергетичних криз та дефіцитів у випадку настання надзвичайних ситуацій.
- До 2032 року: розширення каналів поставки нафтопродуктів з НПЗ та портами ЄС.

На ринку природного газу, до 2025 року завданням ставиться диверсифікація маршрутів постачання з метою виключення можливих енергетичних криз та дефіцитів у випадку настання надзвичайних ситуацій, включаючи створення маршрутів для імпорту скрапленого природного газу (LNG).

Довгостроковою ініціативою є створення газового хабу, що включає забезпечення доступу до LNG-терміналів Польщі, Греції, Хорватії, Туреччини, Італії та Німеччини. Практична реалізація політики залежатиме від суб'єктів ринку – імпорту газу із LNG-терміналів можна реалізувати як через довгострокові контракти, так і через купівлю та бронювання наявних вільних обсягів на спотових ринках через своп-операції та суміжні маршрути. Детальніше див. розділи 1.2.iii (Ключові питання транскордонного значення) та 2.4.2.i. (Ключові інфраструктурні проекти у сфері передачі електроенергії та транспортування газу).

PM_ES_WAM_01 Стимули з нарощування видобутку газу для максимального самозабезпечення

Мета: Збереження диверсифікації постачання природного газу; завантаження інфраструктури (ГТС); забезпечення економіки власним ресурсом

Правова підстава: Енергетична стратегія України на період до 2050 року

Часові межі: до 2025/2032 року, залежно від завдань

Відповідальні органи: КМУ, Держгеонадра, Міненерго

Результати: Енергетична стратегія України на період до 2050 року передбачає, зокрема, серед стратегічних ініціатив та завдань:

- до 2025 року:
    - Збільшення видобутку в рамках PEC-контрактів;
    - Реалізацію підписаних в 2020-2022 рр. угод про розподіл продукції роках на 11 ділянках з покладами вуглеводнів;
    - Дослідно-промислову розробку ділянок, які видобувні компанії отримали на основі електронних аукціонів;
    - Активне залучення видобувними компаніями міжнародних сервісних компаній із сучасними технологіями;
- до 2032 року:
    - Залучення інвесторів в укладення нових УРП;
    - Внесення змін в законодавство та надання газу колекторів щільних порід окремого правового статусу, як окремої корисної копалини;

- Залучення інвестицій для збільшення видобутку газу на існуючих родовищах, розробка родовищ нетрадиційного газу.
- Прийняття нормативних актів щодо правил відновлення роботи законсервованих та ліквідованих свердловин.

За умови реалізації зазначених в ЕСУ стратегічних ініціатив, прогнозні обсяги видобування до 2030 року становитимуть орієнтовно 21,5 млрд куб. м. Початок видобутку прогнозується в період 2025-2032 років. До 2032 року приватні компанії мають вийти на щорічний видобуток 5,8 млрд куб. м, державні ("Укрнафта", "Укргазвидобування") – близько 15,5 млрд куб. м. Сукупний обсяг інвестицій оцінюється у близько 100 млрд грн до 2030 року.

В оптимістичному сценарії до 2032 року приватні компанії мають вийти на щорічний видобуток 6,7 млрд куб. м, державні – 20,1 млрд куб. м. Сукупний обсяг інвестицій оцінюється у близько 150 млрд грн до 2030 року. Разом з тим, вихід на сукупний обсяг видобування в 26,8 млрд куб. м буде можливим лише за рахунок інвестицій у нові родовища, у т.ч. розробку покладів газу колекторів щільних порід і на шельфі Чорного моря.

Згідно з інформацією, отриманою під час робочих консультацій, реалістичним є утримання обсягів видобутку на поточному рівні з невеликим нарощуванням, що дозволить дещо скоротити залежність від імпорту. Перехід на повне покриття власного споживання в горизонті 2030 року можливий за умов додаткових заходів з підтримки виробництва біометану та скорочення внутрішнього споживання природного газу. Продовження такої політики дозволить розраховувати на експорт залишкових обсягів (або ж збільшення виробництва продукції, що потребує використання газу як сировини) у пізніший період.

Див. також політики та заходи виміру «Внутрішній енергетичний ринок».

PM_ES_WAM_02 Відновлення нафтопереробки та/або будівництво нового комплексу

Мета: Задовольнити попит на нафтопродукти за рахунок вітчизняної нафтопереробки

Правова підстава: Енергетична стратегія України на період до 2050 року

Часові межі: до 2025/2032 року, залежно від завдань

Відповідальні органи: Міненерго, КМУ

Результати: Енергетична стратегія України на період до 2050 року, ставлячи за мету розвиток видобутку нафти і відновлення нафтопереробки на базі одного з існуючих НПЗ та/або будівництво нового комплексу, передбачає серед стратегічних ініціатив та завдань:

- до 2025 року:
    - Встановлення стимулюючої податкової системи на видобування рідких вуглеводнів (нафта, конденсат) протягом п'яти років з дня початку буріння нової свердловини;
    - Проведення техніко-економічного обґрунтування відновлення вітчизняної нафтопереробки та початок відповідних підготовчих робіт;
- До 2032 року:
    - Сприяння реалізації окремих нафтових проектів шляхом вдосконалення геологічних досліджень та встановлення конкурентних фіскальних умов (включаючи УРП);

- Визначення та усунення законодавчих бар'єрів для збільшення національного виробництва нафтопродуктів;
- Стимулювання впровадження нових технологій видобування та підготовки нафти, що максимізують енергоефективність (зокрема на державних підприємствах);
- Відновлення нафтопереробних потужностей шляхом модернізації/реконструкції на базі одного з існуючих НПЗ та/або будівництво нового комплексу, де це буде найбільш економічно обґрунтовано;
- Підвищення рівня технологічного оснащення НПЗ та доповнення новими нафтохімічними процесами, що збільшує їх конкурентоспроможність;
- Проведення аналізу щодо розвитку малих модульних НПЗ;
- Відновлення та розширення потужності з виробництва LPG до 200 тис. т/рік та конденсату до 40 тис. т/рік.

Відновлення галузі орієнтоване на невеликий відносно життєвого циклу НПЗ часовий горизонт, з огляду на декарбонізацію в транспорті, відтак має частково задовольнити попит на нафтопродукти. Решта покриватиметься за рахунок диверсифікованого імпорту з метою максимального забезпечення енергетичної безпеки.

Чітка перспектива розвитку галузі є також важливою складовою політики зі скорочення викидів метану та неметанових летких органічних сполук під час переробки нафти та газу. Зокрема, з цією метою проєктом плану заходів з реалізації Оновленого Національно визначеного внеску України до Паризької угоди на період до 2030 року[209] передбачається розроблення проєкту Концепції розвитку газо- та нафтопереробної промисловості, ринку нафтопродуктів та газових палив України (відповідальні – Міненерго, Мінекономіки, Мінфін, АМКУ, НАК «Нафтогаз України» (за згодою)).

PM_ES_WEM_02 Створення потужностей з виготовлення паливних касет для забезпечення щонайменше 50% потреб українських АЕС

Мета: Нарощування власних виробничих потужностей і збільшення частки у задоволенні потреб АЕС України

Правова підстава: Енергетична стратегія України на період до 2050 року

Часові межі: 2024-2027 роки

Відповідальні органи: Міненерго, НАЕК «Енергоатом»

Результати: В Україні планується нарощення встановлених потужностей АЕС за рахунок будівництва нових енергоблоків, а також реалізація проєкту з власного виробництва тепловиділяючих збірок. Енергетична стратегія України на період до 2050 року серед стратегічних ініціатив та завдань до 2032 року також передбачає власне виробництво тепловиділяючих збірок ядерних реакторів АЕС.

На 2025 рік «Енергоатом» планував вивести свій відокремлений підрозділ «Атоменергомаш» на повну потужність з виготовлення паливних касет для забезпечення всіх потреб українських АЕС[210]. У 2021 році «Атоменергомаш» розпочав роботи з налагодження виробництва ядерного палива (паливних касет) за технологією Westinghouse з метою повного заміщення палива

[209] https://mepr.gov.ua/povidomlennya-pro-oprylyudnennya-doopratsovanogo-proyektu-rozporyadzhennya-kabinetu-ministriv-ukrayiny-pro-shvalennya-planu-zahodiv-z-realizatsiyi-onovlenogo-natsionalno-vyznachenogo-vnesku-ukrayiny-d/
[210] https://www.energoatom.com.ua/setting-up-production.html

російського походження. 17 січня 2022 року «Енергоатом» та Westinghouse уклали угоду про оцінку і кваліфікацію виробничих ліній з виробництва паливних збірок. У 2023 році плани були скориговані: «Енергоатом» планує з 2024 року розробити власну лінію з виробництва ядерного палива, що дозволить покривати 50% потреб українських АЕС; проєкт займе 3 роки[211].

PM_ES_WAM_03 Створення потужностей з виготовлення паливних касет для забезпечення всіх потреб українських АЕС

Мета: Нарощування власних виробничих потужностей і збільшення частки у задоволенні потреб АЕС України

Правова підстава: Енергетична стратегія України на період до 2050 року

Часові межі: 2025-2032 роки

Відповідальні органи: Міненерго

Прогнозується реалізація проєкту з будівництва ядерної установки з виробництва тепловиділяючих збірок ядерних реакторів атомних електростанцій, потужність якої передбачає покриття потреб всіх атомних енергоблоків України. Принаймні, «Енергоатом» планував вивести свій відокремлений підрозділ «Атоменергомаш» на повну потужність з виготовлення паливних касет для забезпечення всіх потреб українських АЕС вже на 2025 рік[212].

Енергетична стратегія України на період до 2050 року серед стратегічних ініціатив та завдань до 2032 року також передбачає власне виробництво тепловиділяючих збірок ядерних реакторів АЕС.

PM_ES_WAM_04 Розвиток уранового виробництва

Мета: Нарощування власних виробничих потужностей і збільшення частки у задоволенні потреб АЕС України в урані за рахунок природних ресурсів і технологічних потужностей

Правова підстава: Енергетична стратегія України на період до 2050 року, Концепція Державної цільової економічної програми розвитку атомно-промислового комплексу на період до 2026 року[213], Проєкт Державної цільової економічної програми розвитку атомно-промислового комплексу на період до 2028 року[214]

Часові межі: 2024-2028 роки

Відповідальні органи: Міненерго

Розвиток атомної енергетики в Україні потребуватиме збільшення видобутку та підвищення ефективності переробки уранових руд, враховуючи наявність значного обсягу розвіданих запасів та перспективних ресурсів, відпрацьовану ефективну технологію видобування та перероблення.

Державна цільова економічна програма розвитку атомно-промислового комплексу на період до 2028 року перебачає надання підтримки ДП «СхідГЗК» – єдиного підприємства, яке здійснює видобуток та переробку уранових руд в Україні, закриваючи до 40% потреб. У результаті виконання Програми передбачається:

- задовільнити у повному обсязі потреби вітчизняної атомної енергетики в урані для виготовлення свіжого ядерного палива;

[211] https://www.energoatom.com.ua/o-3011232.html
[212] https://www.energoatom.com.ua/setting-up-production.html
[213] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1804-2021-%D1%80#Text
[214] https://mev.gov.ua/proyekt-normatyvno-pravovoho-aktu/povidomlennya-pro-oprylyudnennya-proyektu-rozporyadzhennya-0

- підвищити рівень енергетичної незалежності України та забезпечити розвиток вітчизняного атомно-промислового комплексу;
- зберегти існуючі потужності з видобутку та переробки уранових руд;
- збільшити обсяг видобутку уранових руд, необхідний для повного задоволення потреб вітчизняних атомних електростанцій;
- зберегти обсяг виробництва урану з урахуванням виведення з експлуатації Ватутінського родовища уранових руд;
- зберегти та створити нові робочі місця, незважаючи на виведення з експлуатації Смолінської шахти Ватутінського родовища уранових руд з 2024 року;
- зберегти обсяги надходжень до Державного бюджету України та місцевих бюджетів усіх рівнів;
- забезпечити зменшення негативного впливу уранового виробництва на радіаційну безпеку та навколишнє природне середовище.

Програма передбачає фінансування в обсязі 4,675 млрд грн з державного бюджету, серед цільових показників – вихід на виробництво 683 т концентрату природного урану в 2028 році, що складе приблизно 30% від поточних потреб. На початковому етапі передбачається, що уранова сировина буде передаватися іноземним виробникам ядерного палива для вітчизняних атомних електростанцій.

Енергетична стратегія України на період до 2050 року фактично повторює положення Концепції та проєкту Програми, пропонуючи серед стратегічних ініціатив та завдань:

- до 2025 року:
    - Підтримання існуючих потужностей комбінату з видобування уранових руд;
    - Реалізацію державного інвестиційного проєкту “Новокостянтинівська шахта. Розвиток виробничих потужностей”;
    - Розвиток нових родовищ урану;
- до 2032 року:
    - Збільшення обсягів виробництва урану та зниження витрат на його виробництво;
    - Підвищення ефективності перероблення уранових руд та виробництва урану.

PM_ES_WEM_03 Створення запасів газу (заповнення газосховищ)

Мета: Забезпечення безпеки постачання природного газу в Україні

Правова підстава: Закон «Про ринок природного газу», Закон «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо сертифікації оператора газосховищ та продовження заходів з недопущення банкрутства Державного акціонерного товариства "Чорноморнафтогаз"»[215]

Відповідальні органи: Міненерго

Результати: Закон «Про ринок природного газу» передбачає можливість встановлення зобов’язання на всіх постачальників щодо формування страхового запасу природного газу в розмірі не більше 10% запланованого місячного обсягу постачання споживачам на наступний

[215] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2850-20#Text

місяць. Розмір страхового запасу встановлюється щорічно Кабінетом Міністрів на однаковому рівні для всіх постачальників.

Разом з тим, в останні роки цей рівень був нульовим, а саме універсальне зобов'язання було складно виконати через прогнозоване фінансове навантаження на учасників ринків та адміністративне – на органи державної влади. Запропонований 2023 року Міненерго рівень страхового запасу в 3%[216] передбачав, що витрати, пов'язані з виконанням вимог, протягом перших 3-6 місяців складуть 848,5 млн грн.

Прийнятий у 2022 році закон, що серед іншого впроваджує ст. 6a та 6c Регламенту (ЄС) 2017/1938, визначає цільовий рівень заповнення газосховищ як «обов'язковий рівень заповнення підземних газосховищ станом на відповідну дату, встановлений у відсотках від загальної потужності підземних газосховищ, який зазначається у графіку заповнення газосховищ». Розробка графіка покладена на Міненерго, щомісячна звітність подається оператором газосховища Міненерго та Регулятору в порядку, передбаченому Правилами про безпеку постачання природного газу.

Разом з тим, нормативна база потребує вдосконалення для повного впровадження вимог Регламенту (ЄС) 2017/1938 (див. PM_ES_WAM_06 Імплементація правил ЄС щодо безпеки постачання електроенергії та газу). Це стосується як змін до Закону «Про ринок природного газу» в частині механізмів цільового рівень заповнення газосховищ, так і Правил про безпеку постачання природного газу для включення чітких правил щодо розрахунку цільового рівня заповнення газосховищ та формування графіка заповнення газосховищ. У 2023 році Міненерго опубліковано проєкт наказу щодо змін до Правил[217].

Планом заходів з підготовки об'єктів житлово-комунального господарства та паливно-енергетичного комплексу України до осінньо-зимового періоду 2023/24 року та його проходження передбачено створення запасів газу у підземних сховищах у розмірі 14,7 млрд куб. м до 1 листопада 2023 року[218]. Окремим рішенням Секретаріату Енергетичного Співтовариства[219] затверджено цільові показники (у т.ч. проміжні індикативні цілі) на період до листопада 2024 року, подані Україною згідно з вимогами закону.

Разом з тим, за оцінками АТ «Укртрансгаз»[220], при річному обсязі споживання газу до 35 млрд куб. м для забезпечення надійного газопостачання споживачів України для компенсації сезонних та добових коливань достатньо заповнення ПСГ на рівні 47,5-55% (19,3-21,7 млрд куб. м активного газу), для забезпечення надійного постачання в зимовий період (лютий-березень), запаси активного газу в ПСГ необхідно формувати таким чином, щоб забезпечити добовий відбір на рівні 133 млн куб. м за активного обсягу газу близько 13 млрд куб м., а також розробляти та впроваджувати технічні заходи для збільшення добової продуктивності газосховищ.

PM_ES_WEM_04 Створення запасів вугілля і резервного палива (мазуту)

Мета: Забезпечення безпеки постачання електроенергії

Правова підстава: Порядок формування прогнозного балансу електричної енергії об'єднаної енергетичної системи України на розрахунковий рік[221], Правил про безпеку постачання електричної енергії[222], рішення уряду в рамках підготовки до осінньо-зимових періодів[223]

---

[216] https://mev.gov.ua/rehulyatornyy-akt/povidomlennya-pro-oprylyudnennya-do-proektu-postanovy-kabinetu-ministriv-ukrayiny
[217] https://mev.gov.ua/rehulyatornyy-akt/povidomlennya-pro-oprylyudnennya-proektu-nakazu-ministerstva-enerhetyky-3
[218] https://www.naftogaz.com/news/naftogaz-group-fulfilled-the-plan-of-the-cabinet-of-ministers-of-ukraine
[219] https://www.energy-community.org/news/Energy-Community-News/2023/11/15.html
[220] https://utg.ua/img/menu/company/docs/2021/%D0%9F%D0%BB%D0%B0%D0%BD%20%D0%9F%D0%A1%D0%93%202021-2030.pdf
[221] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1312-18#Text

Відповідальні органи: КМУ, Міненерго, суб'єкти ринку

Результати: Формування і забезпечення збереження запасів викопних енергоресурсів для генеруючих установок (природного газу, вугілля, мазуту) здійснюється як захід в рамках діяльності уряду з координації підготовки галузі на кожен ОЗП. Як правило, цільові показники визначаються у вигляді розпоряджень КМУ[224].

Проте основою є прогнозний баланс електроенергії ОЕС України на розрахунковий рік, який складає ОСП і затверджує Міненерго. Відповідно до Правил про безпеку постачання електричної енергії, для забезпечення безпеки постачання на короткострокову перспективу Міненерго затверджує Прогнозний баланс електричної енергії ОЕС України, а також тип та обсяги резервів палива для певних типів електростанцій (не пізніше 1 грудня року, що передує прогнозному). Моніторинг безпеки постачання здійснюється, серед іншого, щодо графіка та обсягів постачання і накопичення (резервів) усіх видів палива в межах прогнозних балансів виробництва електроенергії.

Відповідно до окремого Порядку, розрахунки базового та граничних варіантів балансу мають враховувати припущення щодо обсягів власного видобутку (виробництва) палива та продуктів його переробки, прогнозних цін на них, а також ризику недостатнього обсягу паливозабезпечення генеруючих потужностей.

Під час визначення обсягів паливозабезпечення має враховуватися:

- для ТЕС:
    - утворення гарантованих запасів вугілля, що відповідають 10- або 20-денним обсягам споживання, залежно від віддаленості пункту його видобутку;
    - недопущення зниження запасів резервного палива (мазуту) нижче 10-денного обсягу, потрібного для забезпечення пусків блоків та необхідного підсвічування;
- для ТЕЦ:
    - утворення гарантованих запасів вугілля, що відповідають 20-денним середньодобовим витратам, потрібним для забезпечення графіка теплового навантаження відповідно до укладених договорів на теплопостачання в прогнозному місяці (на ТЕЦ, для яких основним паливом є вугілля);
    - недопущення зниження запасу резервного палива (мазуту) нижче 10-денних обсягів, потрібних для пусків блоків та необхідного підсвічування (на ТЕЦ, для яких основним паливом є вугілля);
    - недопущення зниження 10-денного запасу резервного палива (мазуту) для забезпечення живучості ТЕЦ і тепломереж в умовах повного припинення постачання природного газу (на ТЕЦ, для яких основним паливом є природний газ).

Після затвердження прогнозного балансу виробники електроенергії на ТЕС і ТЕЦ надають Міненерго дані щодо прогнозної структури палива. Під час розроблення таких прогнозів виробники електроенергії на ТЕС зобов'язані забезпечити:

- постачання вугілля в обсязі запланованих витрат відповідно до затвердженого прогнозного балансу електроенергії;

---

[222] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1076-18#n17
[223] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/515-2023-%D0%BF#Text
[224] Напр. https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/586-2021-%D1%80#Text

- утворення гарантованих запасів вугілля, що відповідають 10-денному (для марки Г+Д) або 20-денному (для марки АШ+П) обсягу середньодобових витрат вугілля (на основі даних споживання за останні три роки і вагового коефіцієнта залежно від місяця).
- утворення 10-денного запасу резервного палива (мазуту) на ТЕС, для яких основним паливом є вугілля, для пусків блоків та можливого підсвічування.

У свою чергу, виробники електроенергії на ТЕЦ зобов'язані забезпечити утворення гарантованих запасів вугілля та резервного палива (мазуту) на рівні, аналогічному при визначенні обсягів паливозабезпечення.

На основі отриманої від генеруючих компаній інформації Міненерго складає зведену прогнозну структуру палива на ТЕС і ТЕЦ, формує та затверджує графік накопичення обсягів вугілля та резервного палива (мазуту) на кінець кожного місяця розрахункового року для ТЕС і ТЕЦ. Виробники електроенергії на ТЕС і ТЕЦ також здійснюють моніторинг виконання затвердженого графіка та у разі зменшення інформують Міненерго та ОСП про причини та заходи щодо приведення запасів палива на складах у відповідність до графіка. Моніторинг показників прогнозного балансу електроенергії, зокрема запасів палива, Міненерго та ОСП здійснюють також самостійно.

Зниження гарантованих запасів вугілля допускається у разі форс-мажорних обставин у постачанні вугілля, а також за погодженням з Міненерго (але не більше ніж на 15% і на період до 20 днів). Обсяги гарантованих запасів вугілля мають бути відновлені протягом 20 днів з останнього дня місяця, коли почалося зниження цих обсягів.

PM_ES_WAM_05 Створення мінімальних запасів нафти та нафтопродуктів (МЗНН)

Мета: Забезпечення безперервного постачання нафти та нафтопродуктів на внутрішній ринок України, у разі виникнення кризової ситуації на ринку нафти та нафтопродуктів, шляхом імплементації вимог Директиви Ради 2009/119/ЄС, що передбачає створення рівня мінімальних запасів, що дорівнюють 90 добам середньодобового чистого імпорту або 61 добі середньодобового споживання, залежно від того, який з показників є вищим.

Правова підстава: Закон про мінімальні запаси нафти та нафтопродуктів[225] (прийнято 21 листопада 2023 р.)

Часові межі: Поетапно, з досягненням цільового обсягу впродовж 8 років від введення в дію (через 12 місяців з дня набрання чинності); орієнтовно до 2032-2033 рр. Разом з тим, зобов'язання щодо створення мінімальних запасів нафти із складу МЗНН виникають у суб'єктів ринку через 6 місяців з дня припинення чи скасування воєнного стану.

Відповідальні органи: КМУ, Міненерго, ДМС, ДПС, Держстат

Результати: В Україні поки не створено МЗНН, що поряд із повною руйнацією російським агресором галузі нафтопереробки формує ризик перебоїв у постачанні нафтопродуктів. У разі припинення надходжень нафти і нафтопродуктів потребу в них країна зможе задовольняти протягом не більш як 10-30 днів за рахунок власного видобутку та наявних запасів[226].

Прийнятий Закон визначає основні засади створення та функціонування в Україні системи МЗНН, а також регулює відносини у цій сфері (функції та повноваження державних контролюючих органів, адміністратора системи репортингу). Акт визначає поняття кризової ситуації на ринку

[225] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3484-IX#Text
[226] https://itd.rada.gov.ua/billInfo/Bills/pubFile/1853886

нафти та нафтопродуктів, її рівнів, порядок створення, зберігання, заміни МЗНН, а також розкриття у разі настання кризи, порядок фінансування функціонування системи МЗНН.

Воєнні ризики створення МЗНН пом'якшує положення, за яким протягом дії воєнного стану частина резервів може зберігатись за кордоном у країнах-членах ЄС, що межують з Україною (не більше 50% загального обсягу), та країн ЄС, що межують з такими державами (не більше 25% загального обсягу). Енергетична стратегія України на період до 2050 року передбачає серед стратегічних ініціатив та завдань до 2025 року будівництво захищених сховищ для розміщення запасів нафти.

Сформовані МЗНН можуть використовуватися лише у кризових ситуаціях, пов'язаних з порушенням в постачанні і дефіцитом пального, та не можуть виступати як інструмент для регулювання ринкових цін. Законом передбачена відповідальність за порушення правил та умов зберігання запасів.

Крім того, АТ «Укртранснафта» планується до залучення до реалізації вимог про зберігання МЗНН[227]. Зокрема, передбачається, що оператор нафто- і нафтопродуктопроводів виконуватиме роль відповідального зберігача, а власниками будуть інші компанії. При цьому для реалізації цього проєкту АТ «Укртранснафта» повинна буде здійснити додаткові заходи, збільшивши резервуарний парк, зважаючи на те, що вимогами Директиви Ради 2009/119/ЄС заборонено зберігання у трубопроводах (аналогічним чином, Закон містить обмежуюче визначення резервуарів).

PM_ES_WEM_05 Виконання Стандарту N-1, стандартів поведінки для постачальників газу

Мета: Забезпечення безпеки постачання природного газу в Україні шляхом прогнозування та оцінки можливих ризиків, вжиття заходів для їх запобігання, усунення або зменшення шкоди від криз. Визначення захищених споживачів, обов'язкових заходів для суб'єктів ринку.

Правова підстава: Закон «Про ринок природного газу», Правила про безпеку постачання природного газу[228], Національний план дій[229]

Відповідальні органи: Міненерго

Результати: Стандарт N-1 передбачає, що у випадку виходу з ладу найбільшого магістрального газопроводу або найбільшого газосховища потужність решти об'єктів газової інфраструктури на території України має забезпечувати можливість для задоволення пікового попиту (доби, коли спостерігається надзвичайно високий попит, статистична ймовірність настання якого становить раз на 20 років). Щорічний розрахунок стандарту N-1 покладається на Міністерство енергетики України.

Також, усі постачальники природного газу зобов'язані вживати заходів, щоб забезпечити достатній ресурс газу для потреб своїх споживачів, що належать до категорії захищених. Серед заходів - підтримання запасів у газосховищах, укладення договорів купівлі-продажу на додаткові обсяги, обмеження або припинення постачання споживачам, що не є захищеними. Відповідних стандартів поведінки слід дотримуватись у наступних випадках:

- надзвичайні температури протягом 7-денного пікового періоду, статистична ймовірність настання якого становить раз на 20 років (Стандарт 1);
- період надзвичайно високого попиту на природний газ тривалістю 30 днів і більше, статистична ймовірність настання якого становить раз на 20 років (Стандарт 2);

[227] https://itd.rada.gov.ua/billInfo/Bills/Card/42196
[228] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1489-15
[229] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1458-15

- вихід із ладу магістрального газопроводу за звичайних зимових умов на період тривалістю 30 днів (Стандарт 3).

Правила про безпеку постачання природного газу регулярно переглядаються. Наступне оновлення має врахувати заходи, необхідні для виконання стандарту газопостачання за всіма сценаріями, зазначеними у ст. 6(1) Регламенту (ЄС) 2017/1938.

Міненерго також відповідальне за розробку Національного плану дій, де визначає заходи для реагування на різного рівня кризові ситуації, а також за організацію та проведення моніторингу безпеки постачання. Щорічно має відбуватись оновлення Національного плану дій та публікація звітів про результати моніторингу безпеки постачання. Важливо відмітити, що такий перегляд відбувається також завдяки співпраці Міненерго зі Спільним дослідницьким центром Єврокомісії.

PM_ES_WEM_06 Виконання мінімальних критеріїв безпеки постачання електроенергії

Мета: Визначення заходів із забезпечення безпеки постачання електричної енергії (як превентивних, так і у разі порушень), мінімальних критеріїв безпеки постачання електроенергії, обов'язкових заходів для суб'єктів ринку.

Правова підстава: Закон «Про ринок електричної енергії», Правила про безпеку постачання електричної енергії[230]

Відповідальні органи: Міненерго, за участі Регулятора та ОСП (ПрАТ «НЕК «Укренерго»)

Результати: Більшість загроз та заходів з їх запобігання/реагування перебуває в полі зору ОСП, що здійснює моніторинг за дотриманням стандартів операційної безпеки постачання (визначені Кодексом системи передачі[231]). Міненерго відповідальне за організацію та проведення моніторингу безпеки постачання (спільно з Регулятором, оператором системи передачі та іншими відповідними установами). Що два роки має відбуватись публікація звіту про результати моніторингу безпеки постачання.

PM_ES_WAM_06 Імплементація правил ЄС щодо безпеки постачання електроенергії та газу

Мета: Забезпечення безпеки постачання електричної енергії та природного газу шляхом оцінки ризиків та підготовки планів дій

Правова підстава: законодавство ЄС

Відповідальні органи: Міненерго/Регулятор, за участі ОСП, ОСР, ENTSO-E, РКЦ та інших стейкхолдерів

Результати: Для України необхідним є впровадження вимог законодавства ЄС, зокрема Регламенту (ЄС) 2019/941 про готовність до ризиків в електроенергетиці та скасування Директиви 2005/89/ЄС, Регламенту (ЄС) 2019/943 про внутрішній ринок електроенергії (щодо виконання стандарту електропостачання), а також Регламенту (ЄС) 2017/1938 про заходи для гарантування безпеки постачання газу та про скасування Регламенту (ЄС) № 994/2010 (крім частини про заповнення газосзовищ).

Регламент (ЄС) 2019/941 вимагає визначення уповноваженого органу, що має здійснити оцінку ризиків постачання електроенергії з урахуванням регіональної оцінки ризиків (здійснюється ENTSO-E), підготувати і затвердити план готовності до ризиків (Risk Preparedness Plan) із переліком заходів, запланованих чи вжитих для запобігання, підготовки та пом'якшення криз).

[230] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1076-18
[231] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v0309874-18

Цей план має готуватись відповідно до статей 11 і 12 Регламенту та шаблону, наведеного в Додатку до Регламенту, за участі всіх необхідних стейкхолдерів.

Регламент (ЄС) 2019/943 вимагає здійснення оцінки достатності (адекватності) ресурсів на національному рівні з урахуванням результатів та параметрів оцінки достатності (адекватності) ресурсів на рівні ЄС (здійснюється ENTSO-E). Регламент також передбачає можливість застосування механізмів забезпечення потужності. Методика оцінки достатності (адекватності) ресурсів враховує такі складові як розрахунок вартості втраченого навантаження (VoLL), розрахунок вартості входу на ринок нового учасника (CoNE), визначення стандарту надійності (Reliability Standard).

Регламент (ЄС) 2017/1938 вимагає визначення уповноваженого органу, що має здійснити скоординовану на регіональному рівні оцінку ризиків постачання газу, підготувати і затвердити плани запобігання (Preventive Action Plan) та дій у надзвичайній ситуації (Emergency Plan). Ці плани мають готуватись відповідно до статей 9 і 10 Регламенту, а також шаблонів, наведених в додатках до Регламенту, за участі всіх необхідних стейкхолдерів. Виконання стандарту N-1 та інфраструктурного стандарту посилюється заходами солідарності та співпраці на регіональному рівні. У 2023 році Міненерго опубліковано проєкт наказу[232] про затвердження змін до Правил про безпеку постачання природного газу в частині проведення оцінки ризиків за формою та вимогами Регламенту.

PM_ES_WEM_07 Створення національної системи захисту об'єктів критичної інфраструктури (ОКІ) енергетичного сектору

Мета: Створення та функціонування національної системи захисту критичної інфраструктури енергетичного сектору

Правова підстава: Стратегія енергетичної безпеки, Закон «Про критичну інфраструктуру»[233] та підзаконні акти, Енергетична стратегія України на період до 2050 року, Національний план захисту та забезпечення безпеки та стійкості критичної інфраструктури[234] та окремі рішення РНБОУ

Часові межі: 2023-2024 рр. (основні заходи Національного плану захисту та забезпечення безпеки та стійкості критичної інфраструктури)

Відповідальні органи: Держспецзв'язку, Міненерго, Мінінфраструктури

Результати: Стратегія енергетичної безпеки визначає серед пріоритетних завдань з досягнення Стратегічної цілі 2. Стійкість функціонування енергетичного сектору:

- запровадження системи проведення оцінки ризиків та обміну інформацією про ризики та загрози критичній інфраструктурі енергетичного сектору;
- формування системи запобігання реалізації загроз будь-якого типу та реагування на випадок кризових ситуацій, запровадження плану енергетичної стійкості України;
- запровадження механізму співпраці та взаємодії між державою та операторами критичної інфраструктури енергетичного сектору на випадок кризових ситуацій, зокрема щодо залучення представників держави до участі та контролю за виконанням планів реагування на кризи.

[232] https://mev.gov.ua/rehulyatornyy-akt/povidomlennya-pro-oprylyudnennya-proektu-nakazu-ministerstva-enerhetyky-3
[233] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1882-20#n132
[234] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/825-2023-%D1%80#Text

- Сама ж кризова ситуація має наступну дефініцію: «порушення або загроза порушення штатного режиму функціонування енергетичного сектору або критичної інфраструктури енергетичного сектору, що може спричинити припинення енергозабезпечення споживачів у двох та більше областях України, або зниження рівня енергозабезпечення споживачів більше ніж на 40 відсотків, ліквідація та відновлення штатного режиму роботи яких потребують вжиття спеціальних (надзвичайних) заходів».

Водночас, основою для реалізації політики захисту ОКІ є Закон «Про критичну інфраструктуру». За інформацією Держспецзв'язку[235] як уповноваженого органу у сфері захисту критичної інфраструктури України, відповідальними за захист ОКІ є безпосередньо їх оператори. Функціонування системи здійснюється у чотирьох режимах: штатному, готовності та запобігання реалізації загроз, реагування на виникнення кризової ситуації, відновлення штатного функціонування.

Уповноважений орган координує діяльність суб'єктів національної системи захисту, забезпечує формування та реалізацію державної політики у сфері захисту критичної інфраструктури. Формування та реалізацію державної політики в окремих секторах здійснюють функціональні та секторальні органи. Функціональні органи (ДСНС, Нацполіція, СБУ, та ін.) беруть участь у реагуванні на кризові ситуації, пов'язані із забезпеченням безпеки та стійкості критичної інфраструктури.

До релевантних секторальних органів у сфері захисту критичної інфраструктури[236] входять Міненерго (паливно-енергетичний сектор) та Міністерство розвитку громад, територій та інфраструктури України (комунальні послуги, у т.ч. постачання теплової енергії, постачання гарячої води).

Серед важливих повноважень, саме секторальні органи розробляють та затверджують вимоги до захисту ОКІ, проєктні загрози критичній інфраструктурі секторального рівня, норми і регламенти захисту критичної інфраструктури у відповідних секторах, складають та ведуть секторальні переліки ОКІ, здійснюють разом з операторами категоризацію ОКІ, надають пропозиції по включенню ОКІ до національного Реєстру[237], погоджують паспорт безпеки на кожний ОКІ, приймають рішення про оголошення режимів функціонування критичної інфраструктури, здійснюють перевірку та оцінку захищеності ОКІ, організацію системи підготовки персоналу, навчання та тренувань щодо забезпечення стійкості та захисту секторів критичної інфраструктури

Функціонування системи має здійснюватися у чотирьох режимах: штатному, готовності та запобігання реалізації загроз, реагування на виникнення кризової ситуації, відновлення штатного функціонування. Разом з тим, розгортання системи захисту ОКІ передбачається до кінця 2024 року відповідно до основних заходів Національного план захисту та забезпечення безпеки та стійкості критичної інфраструктури, затвердженого у вересні 2023 року. Зокрема, розроблення та затвердження галузевих планів та програм з протидії загрозам критичній інфраструктурі (включаючи аварійні плани, плани реагування на кризові ситуації, плани взаємодії, плани відновлення ОКІ тощо) заплановане II квартал 2024 р.

Поки система не запрацювала повноцінно, в умовах ведення воєнних дій організація захисту та забезпечення безпеки функціонування ОКІ в енергетиці України відбувається також за координації РНБОУ.

---

[235] https://cip.gov.ua/ua/news/ukrayina-pochinaye-buduvati-sistemu-zakhistu-kritichnoyi-infrastrukturi-vidpovidno-do-naikrashikh-svitovikh-praktik-ta-chinnikh-vimog-yevropeiskogo-zakonodavstva
[236] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1109-2020-%D0%BF
[237] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/415-2023-%D0%BF#n15

PM_ES_WEM_08 Експеримент щодо будівництва, ремонту та інших інженерно-технічних заходів із захисту ОКІ

Мета: Створення багаторівневого інженерно-технічного захисту ключових об'єктів критичної інфраструктури паливно-енергетичного сектору

Правова підстава: постанова КМУ від 27 грудня 2022 р. № 1482 «Про реалізацію експериментального проекту щодо будівництва, ремонту та інших інженерно-технічних заходів із захисту об'єктів критичної інфраструктури паливно-енергетичного сектору критичної інфраструктури»[238]

Часові межі: 2023-2024 рр.

Відповідальні органи: Міністерству розвитку громад, територій та інфраструктури, Державне агентство відновлення та розвитку інфраструктури

Результати: Координаторами проєкту є Мінінфраструктури та Агентство відновлення, учасниками – Міненерго, Генеральний штаб ЗСУ, ДСНС, оператори критичної інфраструктури, Адміністрація Держспецзв'язку, обласні та Київська міська військові адміністрації, Агентство відновлення, служби відновлення та розвитку інфраструктури в областях, проєктні та будівельні організації (за згодою).

У рамках реалізації експериментального проєкту до кінця ОЗП 2023/2024 рр. передбачалося встановлення двох рівнів захисту — від ударних БПЛА і від ракет – для 22 основних підстанцій ОЕС України[239]. Агентство відновлення працює спільно з НЕК «Укренерго», яке формує завдання на проєктування та будівництво.

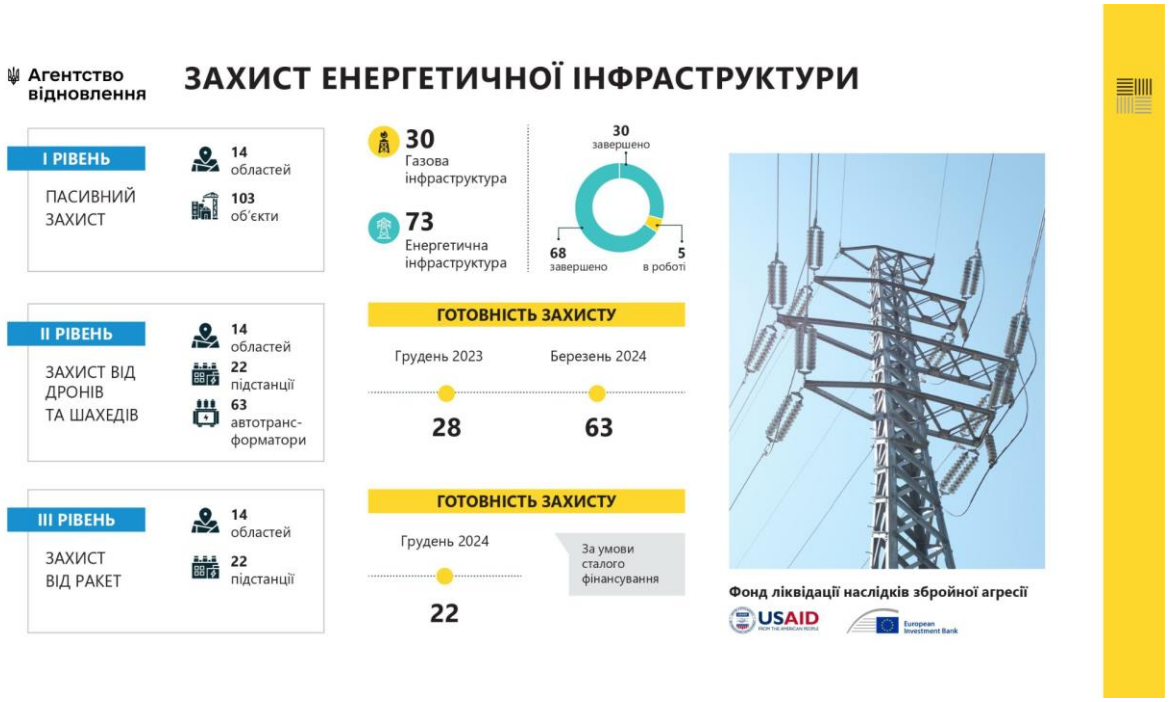
Станом на грудень 2023 року відомо про наступний прогрес у створенні трьох рівнів захисту[240]:

1) пасивний захист від осколків (габіони та біг-беги), передбачено захист 103 об'єктів (73 електроенергетичної інфраструктури, 30 – газової)[241] у 21 області;

2) захист автотрансформаторів від осколків і влучання дронів (залізобетонні структури); завершено 28 об'єктів; всього передбачено захист 63 автотрансформаторів 22 підстанцій у 14 областях[242], до березня 2024 року буде завершено основну мережу;

3) експериментальний захист від ракетних ударів (залізобетонні структури); спроєктовані рішення та пройдено комп'ютерне моделювання навантажень; всього передбачено захист 22 підстанцій в 14 областях.

[238] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1482-2022-%D0%BF#Text
[239] https://focus.ua/uk/economics/599528-do-kincya-zimi-u-mininfrastrukturi-nazvali-termini-vstanovlennya-zahistu-na-klyuchovi-pidstanciyi-video
[240] https://restoration.gov.ua/press/news/58489.html, https://mtu.gov.ua/news/35069.html
[241] https://interfax.com.ua/news/economic/953814.html
[242] https://mtu.gov.ua/news/35002.html



Джерело: Міністерство розвитку громад, територій та інфраструктури України

PM_ES_WAM_07 Забезпечення фізичного, інженерно-технічного та кіберзахисту 100% об'єктів ОКІ енергетичного сектору

Мета: Стратегія енергетичної безпеки визначає серед пріоритетних завдань з досягнення Стратегічної цілі 2. Стійкість функціонування енергетичного сектору, середі іншого, забезпечення кібербезпеки та фізичної безпеки критичної інфраструктури енергетичного сектору. Стратегія кібербезпеки України[243] серед засад розбудови національної системи кіберзахисту вказує набуття кіберстійкості – здатності швидко адаптуватися до внутрішніх і зовнішніх загроз у кіберпросторі, підтримувати та відновлювати стале функціонування національної інформаційної інфраструктури, насамперед об'єктів критичної інформаційної інфраструктури. Станом на кінець 2023 року індикатори виконання Стратегії кібербезпеки перебувають в стані розробки.

Правова підстава: Енергетична стратегія України на період до 2050 року, Стратегія енергетичної безпеки, Стратегія кібербезпеки України, Закон «Про основні засади забезпечення кібербезпеки України», окремі рішення РНБОУ

Відповідальні органи: Держспецзв'язку, Міненерго, Мінінфраструктури, Національний координаційний центр кібербезпеки (РНБОУ), Урядова команда реагування на комп'ютерні надзвичайні події України CERT-UA та ін.

Результати: Енергетична стратегія України на період до 2050 року передбачає серед стратегічних ініціатив та завдань:

- до 2025 року:
    - Запровадження комплексного підходу до забезпечення захищеності (фізична безпека, інженерна безпека та кіберзахист);

[243] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/447/2021#n12

- Розроблення та затвердження дієвої методики оцінювання загроз та стану енергетичної безпеки, яка б відповідала викликам надійності та безпечності енергозабезпечення;
- Погодження розміщення нових енергетичних об’єктів (великі активи державних компаній) із представниками сектору безпеки і оборони та визначення відповідального державного органу;
- Посилення спроможності своєчасного виявлення, запобігання і нейтралізації загроз безпеці енергетичної інфраструктури;
- Розроблення програми комплексного захисту об’єктів енергетичної інфраструктури, що включатиме паспорт безпеки;
- Реалізація комплексних заходів захисту в енергетичному секторі;
- Вдосконалення інженерно-технічних та інших заходів з метою запобігання та/або недопущення протиправних дій на енергетичних ОКІ;
- Забезпечення перегляду нормативів щодо забезпечення ОКІ аварійним резервом необхідного обладнання та устаткування;
- Перегляд проєктної загрози для об’єктів атомно-промислового комплексу та інших ОКІ з урахуванням результатів повномасштабної війни росії проти України;
- Розроблення програми з посилення заходів з безпеки вже існуючих об’єктів енергетичної інфраструктури;
- Забезпечення розробки проектів розвитку системи передач та газових мереж з урахуванням всіх вимог фізичної безпеки;
- Визначення відповідального органу за інженерну безпеку та розподіл повноважень щодо здійснення заходів з інженерної безпеки;
- Вивчення доцільності та реалізації пілотних проектів щодо розміщення окремих елементів енергетичної інфраструктури під землею, враховуючи доцільність та можливість розміщення (наприклад, підстанцій у захищеному виконанні).

- до 2032 року:
  - Розроблення економічно ефективної пропозиції щодо зміни державних норм будівництва нових енергетичних об’єктів, із урахуванням необхідності адаптації до змін клімату та мінімізації його впливу, що буде передбачати внесення змін до нормативних актів проєктування, будівництва електроустановок, електричних мереж для забезпечення їхнього фізичного захисту;
  - Здійснення комплексних процесів і сучасних технологічних рішень для підвищення захисту систем енергетичного сектору від кібератак;
  - Стимулювання інвестицій в забезпечення цифровізації та посилення кібербезпеки в енергетичному секторі;
  - Виконання заходів щодо реалізації Концепції впровадження “розумних мереж” в Україні до 2035 року: визначення індексу, індикаторів та методики оцінювання стану кібербезпеки електричних мереж в Україні відповідно до міжнародних практик, зокрема використання моделі зрілості стану кібербезпеки (Cybersecurity capability maturity model program).

- Застосування рішень щодо забезпечення кібербезпеки до інфраструктури інформаційно-комп'ютерних систем, електромереж, систем обліку електроенергії і мереж зв'язку.
- Забезпечення проведення регулярного оцінювання стану кібербезпеки електричних мереж в Україні.

Рішенням РНБОУ від 17 жовтня 2023 року[244] на КМУ покладено завдання гарантувати виконання робіт із інженерного та фізичного захисту об'єктів критичної інфраструктури та паливно-енергетичного комплексу, затвердити План заходів з відновлення об'єктів критичної інфраструктури, що були зруйновані або пошкоджені внаслідок агресії росії, розробити та затвердити у 2023 році План енергетичної стійкості України з визначенням джерел фінансування. У свою чергу, Міненерго разом з Мінінфраструктури, ДСНС, операторами критичної інфраструктури, військовими адміністраціями мають забезпечити інженерний захист об'єктів критичної інфраструктури та їх відновлення у разі пошкодження.

Відповідальність за забезпечення кіберзахисту комунікаційних і технологічних систем ОКІ, захисту технологічної інформації відповідно до вимог законодавства, за невідкладне інформування CERT-UA про інциденти кібербезпеки, за організацію проведення незалежного аудиту інформаційної безпеки на таких об'єктах покладається на власників та/або керівників підприємств, установ та організацій, віднесених до ОКІ.

Держспецзв'язку координує, організовує та проводить аудит захищеності комунікаційних і технологічних систем об'єктів критичної інфраструктури на вразливість. СБУ здійснює запобігання, виявлення, припинення та розкриття кримінальних правопорушень у кіберпросторі, у рамках боротьби з кібертероризмом та кібершпигунством негласно перевіряє готовність ОКІ до можливих кібератак та кіберінцидентів.

Значною мірою кіберзахист ОКІ пов'язаний із впровадженням вимог Закону «Про критичну інфраструктуру» (див. PM_ES_WEM_08). Зокрема, у грудні 2022 року наказом Міненерго затверджено Вимоги з кібербезпеки паливно-енергетичного сектору критичної інфраструктури[245].

Робота із побудови галузевої системи кіберзахисту підприємств паливно-енергетичного комплексу здійснюється Міністерством енергетики України. Відповідна система базується на концентрації зусиль двох галузевих кіберцентрів, створених на базі «Укренерго» та «Нафтогазу України». Передбачається, що відповідні кіберцентри стануть галузевими центрами кібербезпеки для електроенергетичного та нафтогазового комплексу відповідно, а в подальшому також ядерно-промислового, вугільно-промислового, торфодобувного комплексів[246]. Крім того, на робочому рівні передбачалося розробка галузевої стратегії кібербезпеки ОКІ енергетичної галузі та проведення аудиту стану забезпечення кібербезпеки на таких ОКІ[247].

Таким чином, створення багаторівневої системи кіберзахисту передбачає а) безпосередню відповідальність операторів ОКІ, б) моніторингову та експертну роль галузевих кіберцентрів під керівництвом Міненерго, в) діяльність суб'єктів національної системи кібербезпеки (ДССЗІ, СБУ та ін.). Згідно з Енергетичною стратегією України на період до 2050 року планується також створення Ситуаційного центру в енергетичній галузі, що довзолить прогнозувати події в галузі та підвищить ефективність прийняття рішень за рахунок функціонала симулювання різних сценаріїв.

---

[244] https://www.president.gov.ua/documents/6952023-48641
[245] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0249-23#Text
[246] https://mev.gov.ua/storinka/kiberbezpeka-enerhetychnoyi-haluzi
[247] https://www.mev.gov.ua/sites/default/files/field/file/budget/%D0%97%D0%B2%D1%96%D1%82%20%20%D0%B1%D0%B5%D0%B7%D0%BF%D0%B5%D0%BA%D0%B0%20%D0%BF%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%87%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F_2019.docx

PM_ES_WAM_08 Створення резервних джерел живлення ОКІ, у т.ч. з використанням розподіленої ВДЕ-генерації

Мета: Забезпечення стійкості критичної інфраструктури до безпекових загроз, безперервності надання життєво важливих послуг

Правова підстава: Концепція Державної цільової економічної програми енергетичної модернізації підприємств - виробників теплової енергії, що перебувають у державній або комунальній власності, на період до 2030 року[248]; проєкт Концепції Державної цільової економічної програми стимулювання розвитку розподіленої генерації електричної енергії з відновлюваних джерел енергії на період до 2030 року[249]; проєкт оновленої редакції Державної стратегії регіонального розвитку на 2021-2027 рр.[250]

Часові межі: 2023-2030 рр.

Відповідальні органи: Міненерго, Мінінфраструктури, органи місцевого самоврядування

Результати: Концепція Державної цільової економічної програми енергетичної модернізації підприємств-виробників теплової енергії, що перебувають у державній або комунальній власності, серед завдань ставить підвищення ефективності і надійності систем централізованого теплопостачання. У свою чергу, виконання передбачених програмою заходів дозволить посилити енергетичну безпеку України, підвищити безпеку та якість послуги теплопостачання для 5,3 млн домогосподарств (див. також PM_EE_WAM_08).

Заходи стимулювання передбачені у вигляді підтримки органів місцевого самоврядування і підприємств сфери теплопостачання шляхом часткового відшкодування вартості заходів, передбачених актуальною схемою теплопостачання, у тому числі:

- будівництво і підключення до системи централізованого теплопостачання резервних (додатково до існуючих) джерел теплової енергії і окремих теплогенеруючих установок, що використовують джерела енергії, відмінні від основних;
- встановлення на об’єктах сфери теплопостачання в системах централізованого теплопостачання резервних джерел електричної енергії.

У свою чергу, для урахування викликів, пов'язаних зі збройною агресією рф проти України, на постраждалі регіони і території, Мінінфраструктури розробило оновлену редакцію чинної Державної стратегії регіонального розвитку на 2021-2027 рр., затвердженої постановою Кабінету Міністрів України від 05 серпня 2020 р. № 695. Одна з оперативних цілей акта - розвиток сталої, інклюзивної та стійкої до безпекових загроз інфраструктури, а за напрямом «Енергетична інфраструктура» пропонуються у т.ч. такі дотичні завдання:

- Забезпечення енергетичної стійкості територіальних громад та регіонів шляхом сприяння розвитку розподіленої генерації електричної енергії.
- Сприяння розвитку генерації електричної енергії з відновлюваних джерел та застосування установок зберігання енергії, в системах централізованого водопостачання та водовідведення.

Підтримка розгортання сталих децентралізованих джерел електропостачання передбачається проєктом Концепції Державної цільової економічної програми стимулювання розвитку розподіленої генерації електричної енергії з відновлюваних джерел енергії на період до 2030 року (див. PM_IME_WAM_05). Зокрема передбачається, що на першому етапі (2024-2026 рр.) підтримка буде надаватися суб’єктам господарювання державної та комунальної форм власності

[248] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1093-2023-%D1%80#Text
[249] https://mev.gov.ua/proyekt-normatyvno-pravovoho-aktu/povidomlennya-pro-oprylyudnennya-proyektu-rozporyadzhennya-1
[250] https://mtu.gov.ua/news/35001.html

на ВДЕ-установки потужністю до 500 кВт разом із УЗЕ, що дозволить забезпечити автономне живлення ОКІ протягом 4 годин[251]. До пріоритетних ОКІ віднесено:

- системи централізованого водопостачання (насосні станції 1 та 2 підйому, підкачуючі насосні станції);
- системи централізованого водовідведення (каналізаційні насосні станції, очисні споруди);
- системи централізованого теплопостачання (котельні, центральні теплові пункти);
- об'єкти сфери охорони здоров'я.

На другому етапі (2027-2030 рр.) передбачається поширення підтримки на інші об'єкти державної та комунальної форм власності (адміністративні будівлі, заклади освіти, тощо) на ВДЕ-установки з УЗЕ для покриття базових потреб (освітлення, робота офісної техніки, зв'язку).

Варто зазначити, що органи місцевого самоврядування, особливо на рівні великих міст, вже реалізували або планують втілення проєктів з оснащення резервними джерелами живлення об'єктів життєзабезпечення (зокрема, котелень, насосних станцій водоканалів), а також публічних будівлях (закладах охорони здоров'я, навчальних закладах та адміністративних будівлях). При цьому, серед застосованих технологій - не лише дизель-генератори, а й газопоршневі установки, сонячні панелі та гібридні системи (комбінація різних джерел), часто з установками зберігання енергії.

Політики та заходи з **підвищення гнучкості національної енергетичної системи** є предметом кількарівневої системи регулювання – від стратегічного до конкретних механізмів.

Серед іншого, Стратегія енергетичної безпеки передбачає серед пріоритетних завдань

- із досягнення Стратегічної цілі 2 «Стійкість функціонування енергетичного сектору»:
    - забезпечення збалансованості розвитку систем енергозабезпечення з урахуванням нерівномірності графіка споживання та роботи окремих виробників енергії;
    - адаптацію енергетичного сектору до негативного впливу змін клімату;
- із досягнення Стратегічної цілі 3 «Економічна ефективність функціонування енергетичного сектору, систем енергозабезпечення та імпортозаміщення мінеральної сировини»:
    - оновлення основних фондів енергетичного сектору, зокрема шляхом створення сприятливих умов для запровадження механізмів підтримки реалізації масштабних інвестиційних проектів розвитку критичної інфраструктури в енергетичному секторі;
- із досягнення Стратегічної цілі 4 «Енергетична ефективність використання енергоресурсів та енергоефективності національної економіки»:
    - реалізацію комплексу заходів з розширення використання локальних альтернативних видів палива;
    - розроблення комплексу заходів з інтеграції споживачів, що використовують відновлювані джерела енергії для власного споживання, у роботу ОЕС України.

[251] https://mev.gov.ua/sites/default/files/field/file/prezentaciya.pdf

Національна економічна стратегія на період до 2030 року обмежується завданням «забезпечення гарантованої відповідності генеруючих потужностей обсягам та режимам споживання електроенергії в ОЕС України, зокрема в частині наявності регулюючих потужностей».

Енергетична стратегія України на період до 2050 року передбачає більшу чіткість у постановці цільових показників щодо розвитку високоманеврової генерації, УЗЕ та систем управління попитом, передбачає серед стратегічних ініціатив та завдань:

- до 2025 року:
    - Розвиток розподіленої генерації з використанням природного газу, шляхом встановлення газотурбінних та газопоршневих турбін на майданчиках газотранспортної системи, ТЕЦ та котелень;
    - Розвиток ВДЕ, що включає в себе комплекс заходів з будівництва УЗЕ, вітрової генерації та сприянню розвитку розподіленої сонячної генерації для покриття власного споживання;
    - Встановлення ВЕС/СЕС та УЗЕ для об’єктів критичної інфраструктури та приватних домогосподарств;
    - Активне впровадження технологій зберігання енергії з подальшим розширенням їх використання в наступних часових горизонтах;
    - Вивчення доцільності створення мікромереж та децентралізованого електропостачання для забезпечення стійкості енергосистеми;
    - Вивчення доцільності створення програми управління попитом.
- До 2032 року:
    - Децентралізація енергетичної системи шляхом збільшення кількості об’єктів енергогенерації з одночасним скороченням просторових диспропорцій їхньої локалізації, що сприятиме підвищенню загальної надійності функціонування енергетичних систем та зниженню їхньої уразливості перед загрозами фізичного та віртуального характеру.
    - Реалізація пілотних проектів щодо створення мікромереж та децентралізованого електропостачання для забезпечення стійкості енергосистеми.
    - Реалізація пілотних проектів щодо створення програми управління попитом.
    - Підтримка впровадження технологій акумулювання енергії.

Серед практичних інструментів слід виділити

- участь в балансуючому ринку та ринку допоміжних послуг на загальних засадах;

- конкурси на будівництво генеруючої потужності та виконання заходів з управління попитом;

- надання послуг з балансування та допоміжних послуг **агрегаторами та активними споживачами за механізмом самовиробництва**.

Детальніше див. розділ 3.4.3. Ринкова інтеграція (Вимір «Внутрішній енергетичний ринок»).

ii. Регіональна співпраця у цій сфері

Чинні правила підготовки та реагування на кризові ситуації з постачання природного газу або електроенергії передбачають механізм постійного обміну інформацією між Україною, з однієї

сторони, та Секретаріатом Енергетичного Співтовариства (зокрема, Координаційною Групою з питань безпеки постачання) і компетентних органів сусідніх держав-членів ЄС. Разом з тим, розвиток маршрутів постачання газу та нафтопродуктів вимагає активною співпраці між Україною та державами Центрально-Східної та Південно-Східної Європи, зокрема Польщею, Словаччиною, Угорщиною, Румунією, Болгарією, а також країнами Балтії.

Секретаріат Енергетичного Співтовариства та уряди сусідніх держав-членів ЄС відіграють критичну роль у механізмі поставок обладнання для постраждалих від наслідків війни енергетичних компаній України. Зокрема, Секретаріат Енергетичного Співтовариства разом з Європейською Комісією, Координаційним центром реагування на надзвичайні ситуації ЄС та українськими органами влади забезпечує доставку енергоносіїв та енергетичних товарів – як наданих безкоштовно, так і придбаних за кошти адміністрованого ним Фонду підтримки енергетики України[252]; закупівлі обладнання здійснюються за міжнародними стандартами прозорості Агентством США з міжнародного розвитку (USAID).

Впровадження Україною пакету законодавства ЄС «Чиста енергія для усіх європейців» передбачає об'єднання ринків та зміцнення взаємної енергетичної безпеки на основі принципу солідарності. Зокрема, український ОСП має використати можливості повноправного членства в ENTSO-E і долучитися до діяльності Регіонального координаційного центру (РКЦ) для участі в сезонних та короткострокових оцінках достатності (адекватності) ресурсів. Впровадження Регламенту (ЄС) 2019/941 про готовність до ризиків в електроенергетиці та Регламенту (ЄС) 2017/1938 про заходи для гарантування безпеки постачання газу передбачають посилення регіональної співпраці – зокрема, Україна може брати участь в роботі відповідних координаційних груп ЄС (Electricity Coordination Group, Gas Coordination Group), а також співпрацювати з країнами-членами ЄС та Договірними Сторонами Енергетичного Співтовариства у процесі оцінки ризиків та підготовки відповідних планів (консультації з метою забезпечення узгодженості).

Інтеграція газових систем та ринків за участі «Оператора ГТС України», «Укртрансгазу» та інших суб’єктів ринку є предметом співпраці в рамках ініціатив CESEC (Central and South Eastern Europe Gas Connectivity Initiative) та SEEGAS (Газова ініціатива Південно-Східної Європи). Українські компанії також беруть участь у спільній платформі ЄС із закупівель газу AggregateEU.

Перспективною також є співпраця з урядами та операторами сусідніх держав у процесі ідентифікації та реалізації проєктів взаємного інтересу (PMI) та проєктів спільного інтересу у рамках Енергетичного Співтовариства (PECI). Див. детальніше в розділі 3.4. «Внутрішній енергетичний ринок».

Регіональна співпраця передбачається і при створенні Україною мінімальних запасів нафти та нафтопродуктів. Закон про МЗНН містить положення, за яким протягом дії воєнного стану частина резервів може зберігатись за кордоном у країнах-членах ЄС, що межують з Україною (не більше 50% загального обсягу), та країн ЄС, що межують з такими державами (не більше 25% загального обсягу). Поза воєнним станом можливе зберігання у країнах-членах ЄС, що межують з Україною не більше 25% загального обсягу МЗНН, якщо центральний об’єкт зберігання або суб’єкт господарювання має у розпорядженні вільні резервуари.

У травні 2023 року Україна офіційно приєдналася Об’єднаного центру передових технологій з кібероборони НАТО (CCDCOE), що забезпечує боротьбу з кібератаками й кіберзахист інформаційних систем, а також навчання та підготовку фахівців з кіберзахисту[253]. Участь України в роботі Центру посилить обмін кібердосвідом з іншими країнами-учасницями, зокрема в питаннях захисту ОКІ в енергетиці.

[252] https://www.energy-community.org/Ukraine/Fund.html
[253] http://twitter.com/MFA_Ukraine/status/1658432462689652738

Важливим майданчиком для політичного діалогу і технічної співпраці з питань енергетичної безпеки є Партнерство для трансатлантичної співпраці з питань енергетики та клімату (P-TECC) за участі України, США, ЄС та 24 держав Європи[254].

iii. Якщо застосовно, заходи фінансування у цій сфері на національному рівні, включно з підтримкою Союзу та використанням коштів Союзу

Переважна більшість фінансування складають інвестиції, які здійснюють суб'єкти енергетичних ринків – видобувні компанії, ОСП та оператор ГТС, ОСР та ОГРМ, трейдери і постачальники (зокрема в частині створення мінімальних запасів нафти і нафтопродуктів), оператори нафтопереробних потужностей, генеруючі компанії та ін. Разом з тим, формою державної допомоги є створення сприятливих податкових та регуляторних умов, зокрема для компаній видобувного сектора.

Фінансування за рахунок коштів державного бюджету передбачається поки для програми розвитку атомно-промислового комплексу (підтримка уранового виробництва ДП «СхідГЗК», сукупним обсягом 4,675 млрд грн) та окремих робіт експериментального проєкту щодо будівництва, ремонту та інших інженерно-технічних заходів із захисту ключових об’єктів критичної інфраструктури. Водночас, реалізація повноцінного комплексу заходів із захисту цих об’єктів потребує залучення коштів міжнародних партнерів України, зокрема технічної допомоги.

Значний обсяг технічної допомоги, у т.ч. для підготовки bankable проєктів та підвищення якості державного управління, можна отримати через участь в програмах ЄС Horizon Europe, «Механізм сполучення Європи» (Connecting Europe Facility, CEF), «Цифрова Європа» (Digital Europe Programme), LIFE. Окремим напрямком стануть можливості фінансування в рамках програми Ukraine Facility, що розрахована на 2024-2027 рр.

3.4. Вимір «Внутрішній енергетичний ринок»

3.4.1. Електроенергетична інфраструктура

i. Політики та заходи для досягнення цільового рівня інтеграції енергетичних систем, як визначено в пункті (d) статті 4

Планування розвитку інтерконекторів. Розвиток міждержавних перетинів із сусідніми країнами забезпечується в рамках плану розвитку системи передачі на наступні 10 років (ПРСП), який оператор системи передачі щорічно розробляє відповідно до порядку, затвердженого Регулятором, та подає на затвердження Регулятору. ПРСП має забезпечувати відповідність системи передачі потребам ринку та інтересам безпеки постачання електричної енергії. ПРСП, зокрема, містить:

- основні об’єкти системи передачі, будівництво або реконструкція яких є доцільними протягом наступних 10 років, включаючи проєкти з розвитку міждержавних перетинів;
- інформацію про об’єкти системи передачі, які мають бути збудовані та/або реконструйовані протягом наступних 10 років, строки їх будівництва та/або реконструкції, джерела фінансування;

[254] https://www.energy.gov/ia/partnership-transatlantic-energy-and-climate-cooperation-p-tecc

- інформацію про інвестиції в об’єкти системи передачі, щодо яких вже прийняті рішення та які перебувають на стадії реалізації, із зазначенням прогнозних інвестицій, що мають бути здійснені протягом наступних трьох років.

ОСП розробляє ПРСП на основі звіту з оцінки відповідності (достатності) генеруючих потужностей, а також планів розвитку суміжних систем передачі, систем розподілу електричної енергії. Також ОСП розробляє відповідну інвестиційну програму та подає її Регулятору разом із розрахунком тарифу на послуги з передачі електричної енергії.

Спрощення адміністративних процедур та залучення інвестицій у інфраструктурні проєкти взаємного інтересу забезпечується шляхом реалізації політики **PM_IM_WAM_01 Впровадження Регламенту TEN-E** (див. п. 3.4.2.і).

ii. Регіональна співпраця у цій сфері

В 2017 році ОСП “Укренерго” підписав Угоду про умови майбутнього об’єднання енергосистеми України з енергосистемою континентальної Європи, яка передбачала реалізацію каталогу заходів із підготовки та проходження випробування у вигляді 3-денної ізоляції від енергосистем Росії та Білорусі. Об’єднана енергетична система (ОЕС) України з 16 березня 2022 року була екстрено інтегрована та працює у синхронному режимі з енергосистемою Континентальної Європи в рамках Європейської мережі операторів систем передачі (ENTSO-E). Впродовж 2022-2023 років ОСП України завершив виконання Каталогу заходів, що є частиною Угоди про умови майбутнього об’єднання енергосистем України континентальної Європи. Каталог містить більш ніж 200 технічних заходів за 9 напрямками. Всі ці заходи – невід’ємна частина Рамкової угоди про синхронну зону континентальної Європи (SAFA), до якої також приєднується “Укренерго”. 28 листопада 2023 року Регіональна група ENTSO-E “Континентальна Європа” підтвердила повне виконання “Укренерго” Каталогу заходів, що означає завершення проєкту синхронізації між українською енергосистемою та європейською континентальною мережею.[255]

До грудня 2023 року ОСП “Укренерго” був членом-спостерігачем в ENTSO-E і здійснює забезпечення технічної відповідності роботи ОЕС України стандартам та вимогам ENTSO-E. 14 грудня Асамблея ENTSO-E схвалила набуття українським ОСП статусу повноправного членства в організації з 1 січня 2024 року.[256] Статус члена ENTSO-E надає ОСП можливості поглиблення регіонального співробітництва:

- при підготовці пропозицій та ухваленні річної програми роботи ENTSO-E, яка визначає пріоритети щодо ключових питань роботи ринку електроенергії, розвитку транс’європейської енергетичної інфраструктури, управління ризиками в енергетиці;
- при ухваленні 10-річного Плану розвитку європейської мережі та стратегії щодо подій, які істотно впливають на технічні, безпекові, ринкові чи фінансові умови роботи ОСП Європи;
- при підготовці рекомендацій для Асамблеї ENTSO-E щодо стратегічних пріоритетів співпраці ОСП та ключових рішень;
- брати участь в роботі Комітетів та робочих груп (Комітети з ринкових питань, розвитку мережі, досліджень, розвитку та інновацій, інформаційно-комунікаційних технологій), у розробці мережевих кодексів, регіональних інвестиційних планів та працювати в групі з правових та регуляторних питань.

[255] https://www.entsoe.eu/news/2023/11/28/continental-european-tsos-announce-completion-of-synchronisation-project-with-ukrenergo-and-significant-increase-in-export-capacity-from-continental-europe-to-ukraine/

[256] https://www.entsoe.eu/news/2023/12/14/ukrainian-transmission-system-operator-npc-ukrenergo-joins-entso-e-as-new-member/

ОСП України здійснює двосторонню і багатосторонню комунікацію й кооперацію із ОСП сусідніх країн в частині збільшення пропускної спроможності та розвитку інтерконекторів з урахуванням положень Регламенту ЄС 347/2013 щодо керівних принципів для транс'європейської енергетичної інфраструктури (TEN-E).[257] Також ОСП організовує співробітництво згідно із Планом взаємодії "Укренерго" зі стейкхолдерами в рамках проєктів реконструкції/будівництва.[258]

Для розвитку регіональної співпраці в подальшому буде здійснюватися співпраця ОСП України з ОСП інших країн регіону у форматі взаємодії із регіональним координаційним центром (РКЦ), передбаченим Регламентом ЄС 2019/943 про внутрішній ринок електричної енергії. Взаємодія буде здійснюватися в рамках функціоналу, визначеного у додатку 1 до цього Регламенту,[259] зокрема, в частині створення регіональної моделі мережі, скоординованого проведення розрахунків режимів та визначення коригувальних дій в регіоні, визначення обсягу пропускної спроможності міждержавних перетинів для розподілу та ін.

iii. Якщо застосовно, заходи фінансування у цій сфері на національному рівні, включно з підтримкою Союзу та використанням коштів Союзу

Доходи, які ОСП отримує від аукціонів із розподілу пропускної спроможності міждержавних перетинів, використовуються для цілей гарантування наявності розподіленої пропускної спроможності, технічного обслуговування й збільшення пропускної спроможності шляхом здійснення інвестицій у систему передачі, зокрема в будівництво нових міждержавних ліній електропередачі.[260]

Для розвитку системи передачі та фінансування проєктів ОСП співпрацює з провідними міжнародними фінансовими інституціями, серед яких:

- Світовий банк;
- Європейський банк реконструкції та розвитку;
- Європейський інвестиційний банк;
- Кредитна установа з відбудови (KfW).

Кредитні ресурси надаються міжнародними фінансовими інституціями (МФІ) під державні гарантії на 15-20 і більше років з низькими ставками відсотків порівняно з умовами кредитування українськими комерційними банками та вартістю інших фінансових інструментів. Кредитний портфель з МФІ становить близько 1,7 млрд євро. Фінансуються найбільш масштабні інвестиційні проекти, які забезпечують підвищення надійності електропостачання промислових споживачів та

[257] https://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/TXT/?uri=celex%3A32013R0347
[258] https://ua.energy/wp-content/uploads/2023/08/Plan_vzayemodiyi_NEK.pdf
[259] https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A02019R0943-20220623#M1-1
[260] Тимчасово, у зв'язку з введенням воєнного стану в Україні, кошти, отримані ОСП від розподілу пропускної спроможності міждержавних перетинів, крім доходів від управління обмеженнями, у період з 1 січня 2023 року по 31 грудня 2023 року, використовуються для таких цілей: 10 % – на гарантування фактичної наявності розподіленої пропускної спроможності, технічного обслуговування та збільшення пропускної спроможності шляхом здійснення інвестицій у систему передачі, погашення заборгованості за договорами з доступу до пропускної спроможності міждержавного перетину; 45 % – на погашення заборгованості ОСП, що сформувалася на балансуючому ринку; 45 % – на погашення заборгованості ОСП перед гарантованим покупцем за надані послуги із забезпечення збільшення частки виробництва електричної енергії з альтернативних джерел.

населення, енергетичну безпеки держави, розвиток національної економіки, а також мають соціальну та екологічну спрямованість.[261]

Також передбачається участь України і залучення коштів на реалізацію проєктів розвитку міждержавної електроенергетичної інфраструктури в рамках програми ЄС "Механізм "Сполучення Європи" (Connecting Europe Facility). Відповідну угоду між Україною та ЄС ратифіковано Верховною Радою України в листопаді 2023 року.[262]

3.4.2. Інфраструктура передачі енергії

і. Політики та заходи, пов'язані з елементами, визначеними в пункті 2.4.2, у тому числі конкретні заходи, що уможливлюють реалізацію проектів спільного інтересу (PCI) та інших ключових інфраструктурних проектів

PM_IM_WAM_01 Впровадження Регламенту TEN-E

З 2015 року в рамках Енергетичного Співтовариства Україна зобов'язалася впровадити Регламент TEN-E (раніше – Регламент 347/2013). Його основні положення стосуються критеріїв та правового статусу проектів взаємного інтересу / інтересу Енергетичного Співтовариства, створення скоординованої прозорої процедури отримання всіх необхідних дозволів для реалізації таких проектів, надання повноважень органам регулювання щодо прийняття рішень про транскордонний розподіл витрат тощо. Ці проекти реєструються на платформі Енергетичного Співтовариства із прозорості інфраструктури (PLIMA).[263]

З метою забезпечення законодавчого підґрунтя для прискорення і спрощення реалізації інфраструктурних проєктів, розроблено проєкт Закону України "Про проєкти національного інтересу у сфері енергетики", який знаходиться на розгляді Верховної Ради України і передбачає імплементацію Регламентів (ЄС) 347/2013 та 2022/869 про керівні принципи для транс'європейської енергетичної інфраструктури (TEN-E).[264] Проєкт закону передбачає запровадження прозорої процедури реалізації проєктів національного інтересу у сфері енергетики, зокрема, визначення порядку та критеріїв відбору проєктів; створення міжвідомчої комісії із забезпечення реалізації проєктів; підготовку плану реалізації проєктів та графіку отримання комплексного рішення з метою дотримання строків реалізації проєктів (3,5 роки); визначення можливості та порядку транскордонного розподілу інвестиційних витрат для проєктів спільного інтересу Енергетичного Співтовариства між країнами з найбільш позитивним впливом від реалізації проєктів; стимулювання проєктів; розробку посібника процедур для реалізації проєктів з метою підвищення їхньої привабливості для інвесторів.[265]

Водночас, в ЄС у 2022 році Регламент TEN-E був замінений новим Регламентом ЄС (зараз – Регламент 2022/869), який містить суттєво змінені положення. В Енергетичному Співтоваристві відбувається процес адаптації цього Регламенту, що має завершитися його розглядом або затвердженням у 2023-2024 рр. При цьому Регламент в рамках Енергетичного Співтовариства найвірогідніше стосуватиметься лише проектів між Договірними Сторонами Енергетичного Співтовариства, а не з державами-членами ЄС.

[261] https://ua.energy/yevrointegratsiya/spivrobitnytstvo-z-mfo/
[262] https://itd.rada.gov.ua/billInfo/Bills/Card/43091
[263] https://www.energy-community.org/regionalinitiatives/infrastructure/PLIMA.html
[264] https://itd.rada.gov.ua/billInfo/Bills/Card/41623
[265] Проєкт акта погоджено Секретаріатом Енергетичного Співтовариства листом від 23 листопада 2022 р. № UA-MC/O/alo/31/23-11-2022.

Для України є важливим впровадження саме Регламенту TEN-E, що діє в ЄС, оскільки з недавнього часу Україна досягла офіційних домовленостей щодо доступу до фінансування Connecting Europe Facility. При цьому умовою отримання такого фінансування є, зокрема, те, що Україна підтримує проєкт, надавши йому пріоритетний статус в рамках дозвільної процедури, процедури екологічної оцінки та оскарження, та зобов'язується дотримуватися строків пришвидшеної реалізації проєкту та інших підтримуючих процедур, що діють по відношення до проектів спільного інтересу в ЄС.[266] При цьому з боку України має також бути наданий лист підтримки або інше незобов'язуюча домовленість для засвідчення підтримки проєкту.[267]

Таким чином, необхідним є перевірка поданого на розгляд Парламенту законопроекту на його відповідність нормам нового Регламенту ЄС та за потреби розробка та подання нового проекту / правок до проекту, достатніх для повного впровадження цього Регламенту в Україні, бажано в координації з Європейською Комісією.

Планування розвитку газової інфраструктури.

Законом України «Про ринок природного газу» передбачено розробку та затвердження Регулятором планів розвитку газотранспортних та газорозподільних систем, газосховищ та установки LNG на наступні 10 років та надання в щорічному звіті Регулятора їх оцінки, у тому числі зазначення необхідних змін до таких планів (**PM_IMG_WEM_1 Плани розвитку газової інфраструктури на наступні 10 років**). Відповідні плани щороку готуються операторами та затверджуються НКРЕКП.

Крім того, відповідно до пункту 1 глави 1 розділу XX Кодексу ГТС одразу після початку аукціону розподілу річної потужності кожного непарного року оператор ГТС співпрацює з відповідним(-и) суміжним(-и) оператором(-ами) газотранспортної(-их) системи(-м) іншої(-их) країни(-н) у процесі здійснення оцінки ринкового попиту щодо збільшення потужності та проведення технічних досліджень проєктів нової (збільшеної) потужності для точок міждержавного з'єднання (**PM_IMG_WEM_2 Оцінка ринкового попиту на потужності міждержавних з'єднань**). Перша оцінка ринкового попиту була здійснена у 2021 році. Друга оцінка ринкового попиту була здійснена у 2023 році.

Водночас, необхідними можуть бути додаткові заходи:

- пристосування процедур планування газової інфраструктури для забезпечення дотримання принципу першочерговості енергоефективності (**PM_IMG_ADD_1 Забезпечення принципу енергоефективності під час планування енергетичної інфраструктури**). Так, ЕСУ визнає дію принципу "енергоефективність передусім" (energy efficiency first), який закладений декількома актами права ЄС. Відповідно, плани щодо розширення фізичної потужності природного газу мають відповідати цьому принципу, який, зокрема, передбачає першочерговість інвестицій у енергетичну ефективність та зменшення споживання, а не у побудову нової інфраструктури доставки енергії та енергоресурсів. При цьому мають бути проаналізовані відповідні ризики для енергетичної безпеки.
- передбачення аналогічних планів для інфраструктури транспортування нафти та нафтопродуктів (**PM_IMG_ADD_2 Плани розвитку нафтової інфраструктури**) та водню (**PM_IMG_ADD_3 Плани розвитку водневої інфраструктури**), з певною адаптацією наповнення та регуляторності затвердження таких планів, а також по можливості інтеграція процесів планування різних секторів (**PM_IMG_ADD_4 Інтегроване планування енергетичної інфраструктури**).

[266] Регламент TEN-E, ст.4(2)(f).
[267] Регламент TEN-E, ст.2(6), Додаток III, п.2(1)(e).

- забезпечення зв'язку планів розвитку інфраструктури газу, нафти та нафтопродуктів, водню з політиками власності відповідних державних компаній (**PM_IMG_ADD_5 Зв'язок між планами розвитку інфраструктури та політикою власності державного сектору**).

PM_IMG_WAM_1 Створення нормативно-правової бази для формування майбутніх ринків та побудови майбутньої енергетичної інфраструктури

ЕСУ2050 визначає завдання створення правових, економічних та організаційних засад для функціонування водневої енергетики в Україні. Зважаючи на стратегічний курс на інтеграцію з ЄС, логічно, щоб цей процес слідував практиці на рівні ЄС (зокрема змінам до законодавства про відновлювані джерел енергії та до газового законодавства, останні очікуються на початку 2024 року) та держав-членів ЄС з найбільш розвиненими технологіями та/або ринками водню та CO2.

Станом на 2023 рік в Україні на законодавчому рівні:

- відсутнє визначення водню, його можливих сполук (LOHC) та його екологічних характеристик (renewable, low-carbon), відсутнє визначення двоокису вуглецю як речовини, що підлягає транспортуванню та зберіганню:

Закон України «Про альтернативні види палива» містить визначення «біоводню», яке однак не покриває водень, вироблений шляхом електролізу, що очікується як основний спосіб виробництва водню;

- відсутні повноваження органів державної влади щодо формування та реалізації політики у цій сфері, а також щодо регулювання відносин між суб'єктами майбутнього ринку:

Закон України «Про ринок природного газу» регулює відносини на ринку природного газу. Частиною 1 статті 19 цього Закону передбачається, що положення цього Закону щодо природного газу застосовуються на недискримінаційній основі до біогазу або іншого виду газу з альтернативних джерел, у разі якщо біогаз або інший газ з альтернативних джерел відповідає вимогам для доступу до газотранспортних і газорозподільних систем, газосховищ, установки LNG. Однак зважаючи на інші фізико-хімічні параметри водню та CO2 це положення не може застосовуватися для розширення меж повноважень органів державної влади на водень зважаючи на вимоги статті 19 Конституції України. Більше того, це було б неадекватно, зважаючи на різний рівень розвитку ринків.

Закон України «Про НКРЕКП» перелічує сфери, у межах яких здійснює свої повноваження НКРЕКП та серед яких немає водню. Це означає, що НКРЕКП не може реалізовувати свої наглядові функції щодо проектів та пропозицій, що стосуються водню та CO2 (наприклад, включити відповідний проект до 10-річного плану розвитку ГТС/ПСГ або надати право на використання тарифної виручки оператора ГТС/ПСГ на ці цілі).

- відсутні обов'язки та повноваження операторів майбутньої інфраструктури водню:

На сьогодні найбільш активну роль у розвитку інфраструктури водню відіграє ТОВ «Оператор ГТС України», що є оператором ГТС, який сертифікований за моделлю ISO. У зв'язку з цим, постає правове питання, чи має право оператор ГТС здійснювати діяльність з розвитку мереж для транспортування водню. Суміщення функцій оператора систем транспортування природного газу та водню може теоретично призводити до конфлікту інтересів. Це відображено в пропозиціях щодо змін до газового законодавства ЄС, в рамках яких обговорюється потреба у юридичному відокремленні діяльності з транспортування газу та водню (хоча загалом бізнес висловлюється проти такої вимоги).

У зв'язку з цим, для досягнення цілей Плану необхідним є вжиття таких заходів з урахуванням підходів, що будуть остаточно прийняті в змінах до права ЄС:

- надання необхідних законодавчих визначень;
- законодавче поширення повноважень органів державної влади (зокрема Міненерго, Держенергонагляду та НКРЕКП) на відносини у сфері водню та CO2;
- законодавче закріплення базової структури ринку водню та, за потреби, CO2.

PM_IMG_WAM_2 Створення правових умов для оптимізації нафтогазової інфраструктури

До другого читання у ВРУ довгий час готується проект закону №6133 «Про внесення змін до Закону України "Про нафту і газ" щодо визначення критичних сховищ газу та критичних магістральних трубопроводів транспортування газу», який має дозволити проведення відповідної роботи з боку деяких операторів та органів влади.

Необхідність прийняття законопроекту, а також створення нормативно-правової бази на його основі (постанова КМУ, інших органів управління державним майном) підкреслюється суб'єктами ринку природного газу, оскільки це є передумовою як для проектів з оптимізації нафтогазової інфраструктури, так і для можливостей розширення діяльності її операторів на інші види газів (наприклад, водень та CO2). Останнє пов'язано з тим, що перепрофілювання таких об'єктів на транспортування / зберігання водню та CO2 також може вважатися таким, що суперечить чинному Закону України «Про нафту і газ».

Слід розглянути доцільність включення в периметр цього закону інших видів інфраструктури (наприклад, державні ГРМ, нафтопроводи), які також можуть підпадати під обмеження на виведення з експлуатації.

Налагодження систематичної залученості української сторони в процеси ЄС, пов'язані з майбутнім енергетичної інфраструктури.

Планування енергетичної інфраструктури в ЄС є постійним та складним процесом, що, зокрема, включає етапи розробку, обговорення та затвердження 10-річних планів розвитку мереж ЄС (TYNDP) та переліків проектів спільного / взаємного інтересу ЄС (PCI/PMI list), подання заявок та отримання координованих рішень щодо транскордонного розподілу витрат, подання та розгляду заявок на фінансування від Connecting Europe Facility, а також подання заявок та участь у проектах фінансування перспективних досліджень по цьому напрямку, зокрема через Фонд інновацій ЄС (Innovation Fund).

На рівні стратегічних документів ЄС потенціал України враховується не завжди. Україна та українські компанії досить рідко беруть участь в масштабних дослідницьких проектах (за виключеннях, наприклад, проекту Biomethaverse, учасниками якого є недержавні гравці з боку України). Участь українських компаній у процедурах TYNDP, PCI/PMI list та, відповідно, Connecting Europe Facility є ситуативною; в контексті участі компаній державного сектору вона не є скоординована, незважаючи на те, що оператор ГТС є спостерігачем в ENTSOG.

З української сторони мають вживатися заходи з метою врахування української енергетичної інфраструктури під час процесів:

- формування стратегічних документів та відповідних внутрішніх досліджень ЄС (зокрема, що проводяться на рівні JRC) (**PM_IMG_ADD_6 Інтеграція до стратегічних документів ЄС**);
- планування та реалізацію масштабних дослідницьких проектів (наприклад, проектів IPCEI, проектів за фінансування публічних коштів ЄС, таких як Innovation Fund або Horizon

Europe) (**PM_IMG_ADD_7 Інтеграція до дослідницьких проектів ЄС**; див також PM_RIC_WAM_02 Розширення фінансування наукових досліджень в сфері відновлюваної енергетики та кліматичних інновацій);

- планування та фінансування критичних елементів майбутньої енергетичної інфраструктури (зокрема, через процедури TYNDP, PCI/PMI list, Connecting Europe Facility, European Hydrogen Bank) (**PM_IMG_ADD_8 Інтеграція до процесів планування інфраструктури ЄС**);
- створення та функціонування інфраструктури декарбонізованих енергетичних ринків, зокрема систем взаємного визнання гарантій походження та інших транскордонних механізмів відповідно до Директиви RED III (**PM_IMG_ADD_9 Інтеграція до механізмів обміну зеленою енергією ЄС**).

З цієї метою мають бути досягнути операційні домовленості з європейською стороною, а також проведені додаткові організаційні заходи з українського боку.

ii. Регіональна співпраця у цій сфері

Електроенергетична інфраструктура

Регіональна співпраця в частині розвитку системи передачі електричної енергії України передбачена, головним чином, в рамках планування та реалізації проєктів, що посилюють транскордонні електричні зв'язки ОЕС України з енергосистемами країн-членів ENTSO-E для покращення рівня їх інтегрованості. Такі проєкти узгоджуються ОСП в рамках Енергетичного Співтовариства та реалізуються у форматі проєктів взаємного інтересу (PMI). При цьому, Україна наразі не реалізує проєктів, спрямованих на розвиток системи передачі у форматі проєктів спільного інтересу ЄС (PCI) чи інтересу Енергетичного Співтовариства (PECI).

Для розвитку регіональної співпраці в подальшому буде здійснюватися співпраця ОСП України з ОСП інших країн регіону у форматі взаємодії із регіональним координаційним центром (РКЦ), передбаченим Регламентом (ЄС) 2019/943 про внутрішній ринок електричної енергії. Взаємодія буде здійснюватися в рамках функціоналу, визначеного у додатку 1 до цього Регламенту,[268] зокрема, в частині створення регіональної моделі мережі, скоординованого проведення розрахунків режимів та визначення коригувальних дій в регіоні, визначення обсягу пропускної спроможності міждержавних перетинів для розподілу та ін.

Нафтогазова інфраструктура

ТОВ "Оператор ГТС України" є спостерігачем у Європейській мережі операторів ГТС (ENTSOG); при цьому повноправне членство в цій організації є неможливим зважаючи на заборону у статутних документах ENTSOG на участь операторів ГТС не з держави-члена ЄС.

Основними міжнародними ініціативами, які стосуються цього напрямку є:

- High Level Group for Gas Connectivity of Central and South-east Europe (CESEC);
- South-East European Gas Initiative (SEEGAS);
- European Hydrogen Backbone та інші ініціативи щодо водню;
- Biomethane Industrial Partnership, зокрема нещодавно започаткована тематична зона «target area 6».

[268] https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A02019R0943-20220623#M1-1

iii. Якщо застосовно, заходи фінансування у цій сфері на національному рівні, включно з підтримкою Союзу та використанням коштів Союзу

Електроенергетична інфраструктура

Для фінансування розвитку системи передачі використовуються кілька джерел, основними з яких є:

- тариф на послуги з передачі електричної енергії, що містить відповідну інвестиційну складову для фінансування проєктів з модернізації та розвитку системи передачі;
- доходи, отримані ОСП на аукціонах з розподілу доступу до пропускної спроможності міждержавних мереж;
- плата за приєднання об'єктів замовників до системи передачі електричної енергії;
- кошти, залучені ОСП в рамках програм міжнародної технічної допомоги та інші залучені кошти від МФІ.

Тариф на послуги з передачі електричної енергії ОСП визначається у відповідності до Порядку встановлення (формування) тарифу на послуги з передачі електричної енергії і підлягає затвердженню Регулятором.[269] Тариф на передачу, зокрема містить витрати на реалізацію інвестиційної програми ОСП, що визначає обсяги і джерела фінансування запланованих проєктів з розвитку системи передачі. Інвестиційна програма формується у відповідності до Порядку формування інвестиційних програм ліцензіатів з передачі електричної енергії магістральними та міждержавними електричними мережами та з виробництва теплової та/або електричної енергії на атомних електростанціях, гідроелектростанціях та гідроакумулюючих електростанціях;[270] вона також розглядається і затверджується Регулятором.

Згідно із ст. 43 Закону України "Про ринок електричної енергії" будь-які доходи від розподілу пропускної спроможності міждержавного перетину можуть використовуватися для таких цілей: гарантування фактичної наявності розподіленої пропускної спроможності; технічного обслуговування та збільшення пропускної спроможності шляхом здійснення інвестицій у систему передачі, зокрема в будівництво нових міждержавних ліній електропередачі.

Поряд із необхідністю розбудови та модернізації системи передачі у визначених ОСП обсягах, у ОСП існують також договірні зобов'язання щодо розбудови системи передачі для приєднання об'єктів замовників. При цьому, фінансування розбудови системи передачі, необхідної для приєднання об'єктів замовників, здійснюється за рахунок плати за приєднання з боку замовників. Формування плати за приєднання до мереж ОСП визначається згідно з Методикою (порядку) формування плати за приєднання до системи передачі та системи розподілу.[271]

Способи фінансування проєктів з модернізації та розвитку системи передачі за рахунок коштів МФІ, описані у п. 3.4.1.iii.

Нафтогазова інфраструктура

Фінансування витрат операторів об'єктів нафтогазової інфраструктури можливе за рахунок тарифної виручки або за рахунок сторонніх джерел. Так, наприклад, проект Центральноєвропейського водневого коридору претендує на фінансування CEF; фінансування

[269] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v0585874-19#Text
[270] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0840-15#n12
[271] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v1965874-18#Text

проектів у сфері водню можливе також за рахунок коштів Horizon Europe, Innovation Fund (у тому числі European Hydrogen Bank) тощо.

При цьому, як зазначено вище, фінансування витрат на інфраструктуру транспортування та зберігання природного газу та нафти, яка не буде в подальшому перепрофільована для діяльності з воднем, більше не підпадатиме під фінансування основних механізмів фінансування ЄС (у тому числі CEF). Таким чином, основним джерелом фінансування необхідних заходів може бути тарифна виручка.

ЕСУ2050 передбачає необхідність адаптації тарифної та регуляторної політики до актуальних обсягів транспортування газу та соціально-економічного середовища з метою забезпечення довгострокової фінансової стійкості оператора ГТС. У 2025-2029 рр. триватиме другий регуляторний період для цілей стимулюючого тарифоутворення ТОВ «Оператор ГТС України», до необхідних доходів якого слід буде включити витрати на проекти, зазначені в НПЕК. При цьому, з 2025 року передбачається припинення транзиту газу з росії до ЄС, а також можна очікувати скорочення транзиту нафти з росії та білорусі.

Навіть якщо передбачити, що воєнний стан припиниться до кінця 2024 року, протягом першого півріччя 2025 року відповідно до чинного закону триватиме мораторій на підвищення тарифів на розподіл природного газу, що обмежуватиме можливості для фінансування витрат таких операторів.

Таким чином, має бути передбачені джерела для фінансування витрат на реалізацію закладених в НПЕК проектів, зокрема через включення відповідних витрат до тарифу відповідних операторів.

3.4.3. Ринкова інтеграція

і. Політики та заходи, пов'язані з елементами, визначеними в пункті 2.4.3

Ринок електроенергії

У 2019 році Україна здійснила докорінне реформування оптового та роздрібного сегментів ринку електричної енергії, перейшовши від моделі "єдиного покупця" до конкурентної моделі ринку за зразком країн ЄС шляхом запровадження відповідного інституційного середовища та структурної організації ринку, передбачених положеннями Третього Енергопакету ЄС. Подальша трансформація ринку електричної енергії відбувається в рамках положень Четвертого енергопакету ЄС Clean Energy Package. В частині реформування та розвитку ринку електричної енергії Україна реалізує такі базові політики і заходи:

- Поглиблення інтеграції з ринками країн ЄС та ENTSO-E шляхом збільшення пропускної спроможності міждержавних мереж та запровадження європейських правил її розподілу на спільних аукціонах з використанням загальноєвропейської торговельної платформи Joint Allocation Office (JAO). Також планується якнайшвидше об'єднання спотових ринків України та країн ЄС, зокрема ринку "на добу наперед" та внутрішньодобового ринку (market coupling).

- Забезпечення належного функціонування конкурентного ринку електроенергії шляхом поглиблення його лібералізації у поєднанні із заходами регулювання тимчасового характеру, спрямованими на стабілізацію ринку на етапі недостатньої зрілості конкурентного середовища та обмеженої інтеграції з ринками країн ЄС та ENTSO-E. При цьому, передбачається поступова гармонізація з ринками ЄС сфер, способів, масштабів та інших параметрів регулювання, зокрема в частині застосування граничних цін на спотових (РДН, ВДР) та балансуючому ринках електричної енергії.

- Розвиток біржової торгівлі електроенергією із запровадженням стандартизованих продуктів торгівлі, впровадження ринкового ціноутворення на всіх сегментах ринку, зокрема, застосування цін реального часу, поступова відмова від перехресного субсидування.

- Впровадження тарифів на послуги з передачі та розподілу електричної енергії на основі регуляторної бази активів (RAB-тарифів) для оператора системи передачі (ОСП) та операторів систем розподілу (ОСР) з метою забезпечення економічних умов для модернізації мережевої інфраструктури та запровадження "розумних мереж".

- Підвищення стійкості та гнучкості енергосистеми шляхом розвитку розподіленої генерації, впровадження маневрових генеруючих потужностей, установок зберігання енергії та заходів управління попитом. На основі пріоритетів технологічного розвитку ОЕС України, визначених ОСП в рамках оцінювання ресурсної відповідності/достатності, зокрема в частині структури генеруючих та інших потужностей, передбачається можливість проведення конкурсів на будівництво генеруючої потужності та виконання заходів з управління попитом із відповідними механізмами стимулювання (підтримки).

- Поглиблення ринкової інтеграції виробників електроенергії з ВДЕ шляхом забезпечення їхньої активної участі в організованих сегментах ринку та можливості здійснення прямої торгівлі електроенергією з урахуванням відповідальності за небаланси.

- Забезпечення захисту вразливих споживачів за допомогою прямих монетизованих субсидій, пільгових цін, що забезпечуються механізмами покладання спеціальних обов'язків для забезпечення загальносуспільних інтересів у процесі функціонування ринку електричної енергії (ПСО) на окремих суб'єктів ринку, які повинні мати тимчасовий, цільовий і недискримінаційний характер.

Детальніше окремі політики та заходи розкриваються у пп. 3.4.3.ii-3.4.3.v.

ii. Заходи для підвищення гнучкості енергетичної системи в контексті виробництва відновлюваної енергії, як от розумні енергомережі, агрегація, управління попитом, акумулювання енергії, розподілена генерація, механізми диспетчеризації, передиспетчеризації та обмеження, цінові сигнали в реальному часі, включно з впровадженням сполучення внутрішньодобових ринків і транскордонних балансуючих ринків

Ринок електроенергії

PM_IME_WAM_01 Реалізація Концепції впровадження "розумних мереж" в Україні до 2035 року

Розвиток "розумних мереж" буде здійснюватися в рамках схваленої урядом у 2022 році Концепції впровадження "розумних мереж" в Україні до 2035 року та відповідного плану заходів щодо її реалізації.[272] Реалізація пілотних проектів, зазначених у плані заходів щодо реалізації Концепції, передбачена на базі майна суб'єктів господарювання (операторів УЗЕ, ОСП, ОСР, виробників електричної енергії). Реалізація проектів здійснюється з використанням порядків формування планів розвитку та інвестиційних програм виробників електричної енергії, ОСП, ОСР, планів реконструкції та модернізації ТЕС, ТЕЦ, затверджених НКРЕКП.

[272] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/908-2022-%D1%80#Text

Концепція передбачає реалізацію пілотних проектів “розумне місто”, а саме інтеграцію інформаційних та комунікаційних технологій, з метою ефективного управління інфраструктурою міста. Зусилля спрямовуються на підвищення якості життя жителів міст та зниження витрат на утримання інфраструктури.

Реалізація Концепції не потребує видатків з державного та місцевих бюджетів. Основним поточним джерелом фінансування розвитку “розумних мереж” є тариф ОСП на послуги з передачі електричної енергії та тарифи ОСР на послуги з розподілу електричної енергії. Тарифи регулюються національним Регулятором (НКРЕКП), пілягають щорічному перегляду та затвердженню і, зокрема, мають враховувати витрати на реалізацію заходів із розвитку мереж, які передбачені середньо- та довгостроковими планами розвитку системи передачі та систем розподілу, а також відповідними річними інвестиційними програмами операторів мереж. Плани розвитку мереж та інвестиційні програми підлягають затвердженню Регулятором.

Забезпечення координації дій, здійснення контролю і моніторингу стану реалізації Концепції та виконання плану заходів здійснюється Міненерго. Інструментом реалізації Концепції є відповідний план заходів з визначеними індикаторами виконання.

PM_IME_WEM_01 Стимулююче регулювання операторів систем розподілу (RAB-тарифи)

Тарифи на послуги з розподілу для переважної більшості ОСР побудовані за принципом стимулюючого регулювання (RAB-тарифи), який спрямований на стимулювання інвестицій у модернізацію та розвиток мереж, а також досягнення цільових показників щодо якості та надійності електропостачання.

PM_IME_WAM_02 Розвиток агрегації

Діяльність із агрегації підлягає ліцензуванню, крім випадків наявності в учасника ринку ліцензії з виробництва та/або зберігання, та/або постачання електричної енергії споживачам, та/або на здійснення функцій гарантованого покупця.[273] Для уникнення надмірної концентрації, до ключових обмежень діяльності агрегатора відноситься умова, що до складу одиниці агрегації не може входити електроустановка, що призначена для виробництва електричної енергії, встановлена потужність якої перевищує 20 МВт.

З точки зору участі у ринку, агрегатор може на недискримінаційній основі здійснювати купівлю-продаж електричної енергії на ринку електричної енергії з урахуванням відповідальності за небаланси, а також надавати послуги з балансування та допоміжні послуги (у відповідності до законодавства).[274]

Учасники ринку мають право безперешкодно входити до агрегованої групи та змінювати її. Вихід з агрегованої групи має здійснюватися в найкоротший можливий строк при дотриманні умов договору, але такий строк не може перевищувати 21 календарний день. При цьому в договорах про участь в агрегованій групі допускається передбачати штрафні санкції (плату) за вихід електроустановки з агрегованої групи. Такі штрафні санкції (плата) повинні бути пропорційними, не повинні перевищувати прямі збитки та/або витрати агрегатора внаслідок розірвання договору,

[273] https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v1909874-23#Text
[274] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2019-19#n2968

включаючи вартість вже наданих за договором послуг. Штрафні санкції (плата) не можуть застосовуватися до побутових та малих непобутових споживачів.

PM_IME_WAM_03 Застосування пілотних проєктів та програми управління попитом

ЕСУ2050 передбачає до 2032 року реалізацію пілотних проєктів та створення програми управління попитом (demand response). Програма передбачатиме комплекс нормативних та технічних заходів, в складі яких здійснюватиметься централізована закупівля державою та контрольований продаж за пільговими цінами побутовим споживачам УЗЕ нормованої мінімальної ємності (з розрахунку одна на один приватний будинок/квартиру), "розумної розетки" та інтелектуального лічильника, а також використання диференційованих цін для побутових споживачів по різним часовим зонам. Це дозволить змістити енергоспоживання на години непікового навантаження, коли ціни на енергію та/або викиди парникових газів від виробництва електроенергії нижчі.

PM_IME_WAM_04 Забезпечення розвитку установок зберігання енергії

Розвиток УЗЕ знаходиться на початковому етапі (в ОЕС України працюють дві промислові УЗЕ потужністю по 1 МВт кожна). Оскільки встановлені потужності ВДЕ в Україні до 2023 року засновані на технологіях, профіль роботи яких залежить від погодних умов (особливо вітер та сонце), і які працюють з низьким рівнем КВВП, планується розширення мережевої інфраструктури та розвиток УЗЕ. Згідно з ЕСУ2050, серед стратегічних завдань до 2025 року є активне впровадження технологій зберігання енергії з подальшим розширенням їх використання в наступних часових горизонтах. Також передбачається створення стимулів / ринкових умов для будівництва УЗЕ (промислового масштабу).

Діяльність зі зберігання енергії передбачена у базовому Законі України "Про ринок електричної енергії". Регулятор затвердив ліцензійні умови провадження господарської діяльності зі зберігання енергії.[275] Для спрощення дозвільних процедур ліцензійними умовами визначені випадки, коли суб'єкти, які використовують УЗЕ не потребують ліцензування.

Також, для спрощення процедури приєднання УЗЕ до електромереж у період дії воєнного стану, згідно з Порядком тимчасового приєднання електроустановок до системи розподілу у період дії в Україні воєнного стану, ОСР здійснює приєднання УЗЕ замовників до 01 січня 2025 року без плати за приєднання потужності.[276]

З точки зору участі у ринку, оператор УЗЕ (як і агрегатор) може на недискримінаційній основі здійснювати купівлю-продаж електричної енергії на ринку електричної енергії з урахуванням відповідальності за небаланси, а також надавати послуги з балансування та допоміжні послуги (у відповідності до законодавства).[277]

Частково розвиток відносно невеликих УЗЕ буде стимулюватися через Державну цільову економічну програму стимулювання розвитку розподіленої генерації електричної енергії з відновлюваних джерел енергії на період до 2030 року (див. нижче).

[275] https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0798874-22#Text
[276] https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0352874-22#Text
[277] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2019-19#n2968

PM_IME_WEM_02 Підтримка активних споживачів за механізмом самовиробництва (net billing)

Підтримка активних споживачів за механізмом самовиробництва (АСМС) здійснюється шляхом гарантування викупу обсягу електроенергії, виробленої переважно з альтернативних джерел та відпущеної АСМС на підставі укладеного договору купівлі-продажу електричної енергії за механізмом самовиробництва, що є додатком до договору про постачання електричної енергії споживачу.[278] Механізм самовиробництва – схема підтримки активних споживачів, призначена для заохочення споживання електричної енергії власного виробництва, за якою відбувається взаємозалік вартості обсягу відпуску електроенергії в електричну мережу генеруючими установками таких споживачів та вартості обсягу відбору ними електроенергії з мережі, з урахуванням вартості послуг з передачі та/або розподілу.

Механізм самовиробництва передбачає можливість для побутових та непобутових споживачів встановити генеруючі потужності в межах своєї договірної потужності (але не більше 30 кВт для побутових споживачів та 50 кВт для малих непобутових споживачів). Технічні вимоги, пов'язані з приєднанням генеруючих установок АСМС, визначаються кодексом систем розподілу та кодексом системи передачі. Дозволена до відпуску в мережу електрична потужність АСМС (крім побутового споживача та малого непобутового споживача) не може одночасно перевищувати 50 % від величини дозволеної (договірної) потужності електроустановок такого споживача, що призначені для споживання електричної енергії. АСМС зі встановленою потужністю генеруючих електроустановок більше 1 МВт не має відпускати в мережу більше ніж 50 % від його загального обсягу споживання електроенергії за відповідний рік. В іншому випадку такий споживач втрачає статус АСМС на календарний рік.

АСМС має укласти договір купівлі-продажу електричної енергії за механізмом самовиробництва зі своїм електропостачальником. Ціна продажу електроенергії побутовими та малими непобутовими споживачами визначається на рівні цін, що склалися на РДН у відповідний період. Ціна продажу електроенергії непобутовими споживачами визначається за домовленістю сторін. Постачальник універсальних послуг не може відмовити побутовому або малому непобутовому споживачу в укладенні договору купівлі-продажу електричної енергії за механізмом самовиробництва за умови, що з таким споживачем укладено договір постачання електричної енергії.

Продаж, облік електричної енергії, виробленої активними споживачами, та розрахунки за неї мають відбуватися у відповідності до затвердженого Регулятором Порядку продажу та обліку електричної енергії, виробленої активними споживачами, та розрахунків за неї[279].

PM_IME_WAM_05 Державна цільова економічна програма стимулювання розвитку розподіленої генерації електричної енергії з відновлюваних джерел енергії на період до 2030 року

Проєкт Концепції державної цільової економічної програми передбачає стимулювання встановлення фотоелектричних модулів та/або вітрових електроустановок з гібридним інвертором, який може працювати як в автономному режимі, так і в рамках синхронізації з мережею, у тому числі разом із УЗЕ (системи живлення), для покриття власного споживання електроенергії

[278] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/555-15#n505
[279] https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v2651874-23#Text

об’єктами критичної інфраструктури та домогосподарствами в автономному режимі. У разі доцільності відповідні об’єкти можуть оснащуватися тепловими насосами[280].

Встановлення систем живлення, планується шляхом запровадження механізмів державної підтримки у вигляді:

- відшкодування частини суми кредиту на здійснення заходу із придбання та встановлення системи живлення, а також теплового насосу (у разі доцільності);
- відшкодування частини відсотків за кредитом на здійснення заходу із придбання та встановлення системи живлення, а також теплового насосу (у разі доцільності);
- постачання обладнання в рамках міжнародної технічної допомоги;
- інших механізмів не заборонених законодавством.

На першому етапі (2024 – 2026 роки) передбачається надання підтримки для:

1) суб’єктів господарювання державної та комунальної форм власності на встановлення фотоелектричних модулів та/або вітрових електроустановок до 500 кВт (на один об’єкт) разом із гібридними інверторами та УЗЕ ємністю, що дозволить забезпечити автономне живлення об’єктів критичної інфраструктури, протягом щонайменше 4 годин. До таких об’єктів критичної інфраструктури відносяться: системи централізованого водопостачання та водовідведення; системи централізованого теплопостачання (котельні, центральні теплові пункти); об’єкти сфери охорони здоров’я;
2) об’єднань співвласників багатоквартирних будинків з метою електропостачання струмоприймачів загального користування, які забезпечують життєдіяльність багатоквартирних будинків (системи теплопостачання/індивідуальні теплові пункти, водопостачання, ліфти, циркуляційні/протипожежні насоси, освітлення, сигналізація, димовидалення, тощо);
3) побутових споживачів у приватних домогосподарствах на встановлення фотоелектричних модулів та/або вітрових електроустановок, встановленою потужністю до 10 кВт, разом із гібридними інверторами та УЗЕ у співвідношенні 1 кВт встановленої потужності генеруючої установки до щонайменше 0,5 кВт·год ємності УЗЕ.

На другому етапі (2027 – 2030 роки) передбачається поширення підтримки на інші об’єкти державної та комунальної форм власності (адміністративні будівлі, заклади освіти тощо) та подовження надання державної підтримки побутовим споживачам для встановлення систем живлення у приватних домогосподарствах.

Ціллю Програми є стимулювання досягнення 200 тисяч систем живлення, встановлених активними споживачами протягом першого етапу Програми, з подальшим збільшенням до 500 тисяч систем живлення за результатами виконання другого етапу до 2030 року. Функціонування систем живлення в ринку електричної енергії передбачається за механізмом самовиробництва (модель Net Billing). Строк виконання Програми – 2024-2030 роки.

PM_IME_WAM_06 Конкурси на будівництво генеруючої потужності та виконання заходів з управління попитом

Для забезпечення ресурсної відповідності/достатності та гнучкості енергосистеми на основі пріоритетів технологічного розвитку ОЕС України, визначених ОСП в рамках оцінювання

[280] https://www.mev.gov.ua/proyekt-normatyvno-pravovoho-aktu/povidomlennya-pro-oprylyudnennya-proyektu-rozporyadzhennya-1?fbclid=IwAR3joj5zMtABsALIEyu-6P9Ksao48cA91xlxgSGUaT-ydYA_REaaQVrX1vI

ресурсної відповідності/достатності, зокрема в частині структури генеруючих та інших потужностей, держава планує проводити конкурси на будівництво генеруючої потужності та виконання заходів з управління попитом у відповідності до затвердженого порядку їх проведення.[281] Конкурси проводяться на принципах: недискримінації та добросовісної конкуренції серед учасників; відкритості та прозорості; об'єктивної і неупередженої оцінки конкурсних пропозицій учасників; запобігання корупційним діям і зловживанням під час проведення конкурсу.

ОСП на основі звіту з оцінки відповідності (достатності) генеруючих потужностей та результатів проведення моніторингу безпеки постачання електричної енергії подає Міненерго висновки та пропозиції щодо необхідності проведення конкурсу, обсягу закупівлі генеруючої потужності та/або заходів з управління попитом, мінімальної та максимальної величини додаткової потужності та/або величин впливу на графік електричного навантаження внаслідок управління попитом, технічних вимог та характеристик генеруючих потужностей та/або обладнання для виконання заходів з управління попитом.

Рішення про проведення конкурсу приймає Кабінет Міністрів України за поданням Міненерго і визначає:

1) строки проведення конкурсу;
2) обсяг закупівлі необхідної генеруючої потужності та/або заходів з управління попитом;
3) стимули та порядок їх застосування для переможця конкурсу, в тому числі граничну ціну закупівлі послуги із забезпечення розвитку генеруючої потужності та мінімальний граничний строк оплати наданої послуги в разі застосування як стимулу плати за послугу із забезпечення розвитку генеруючих потужностей;
4) максимальний граничний строк введення генеруючої потужності в експлуатацію та/або початку виконання заходів з управління попитом;
5) мінімальну та максимальну величину додаткової потужності та/або значення величин впливу на графік електричного навантаження у результаті виконання заходів з управління попитом;
6) вимоги щодо мінімального строку гарантованої (проєктної) експлуатації (годин напрацювання) обладнання після введення в експлуатацію генеруючої потужності та/або заходів з управління попитом;
7) основні технічні вимоги та характеристики для забезпечення необхідних режимів роботи генеруючих потужностей та/або обладнання для виконання заходів з управління попитом.

Для стимулювання переможців конкурсу можуть застосовуватися такі механізми підтримки:

- плата за послугу із забезпечення розвитку генеруючих потужностей та/або заходів з управління попитом, яка не перевищує граничної ціни закупівлі послуги із забезпечення розвитку генеруючих потужностей та/або заходів з управління попитом. Така плата здійснюється за рахунок включення відповідних витрат у тариф на передачу електричної енергії ОСП;
- механізм державно-приватного партнерства (конкурс проводиться відповідно до Закону України "Про державно-приватне партнерство");
- сприяння відведенню земельної ділянки та/або виділенню майданчика для будівництва нової генеруючої потужності (передбачає укладення договору між органами державної влади або місцевого самоврядування та переможцем конкурсу щодо надання (передачі) земельної ділянки із земель державної або комунальної власності у власність або

[281] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/677-2019-%D0%BF#Text

користування та договору з ОСП щодо надання послуг із забезпечення розвитку генеруючої потужності та/або заходів з управління попитом);
- надання державної допомоги за рахунок ресурсів держави чи місцевих ресурсів.

PM_IME_WAM_07 Застосування довгострокових контрактів на надання допоміжних послуг

Для стимулювання введення нових маневрових генеруючих потужностей та УЗЕ необхідних енергосистемі, а також забезпечення належної їх привабливості для залучення банківського кредитування (bankability) може застосовуватись інструмент довгострокових контрактів на надання допоміжних послуг на ринку допоміжних послуг (РДП) тривалістю понад один рік. Визначена на конкурентній основі довгострокова плата за допоміжні послуги має покривати понесені інвестором капітальні витрати на будівництво генеруючої потужності чи УЗЕ. Операційні витрати виробника електричної енергії чи оператора УЗЕ покриватимуться за рахунок їхньої участі на балансуючому ринку електричної енергії та надання послуг балансування.

PM_IME_WEM_03 Спрощення дозвільних процедур для суб'єктів розподіленої генерації (заходи тимчасового характеру)

Регулятор вніс зміни до Ліцензійних умов провадження господарської діяльності з виробництва теплової енергії (з 2 листопада 2023 року) з метою спрощення умов для роботи когенераційних установок сумарною потужністю до 5 МВт, які використовуються як резервні джерела енергії для об'єктів критичної інфраструктури і не потребуватимуть ліцензування.[282] Ця норма носить тимчасовий характер і діє у період дії в Україні воєнного стану та протягом шести місяців після його закінчення або скасування. Метою є зменшення регуляторного навантаження на девелоперів когенераційних установок для живлення об'єктів систем теплопостачання, водопостачання, водовідведення, закладів соціальної сфери (освіти, охорони здоров'я (крім санаторно-курортних закладів)) під час екстрених відключень електропостачання.

Регулятор вніс зміни до Ліцензійних умов з виробництва електричної енергії (з 25 квітня 2023 року), відповідно до яких виробництво електроенергії мобільними (автономними) електростанціями (самохідними або несамохідними, які можуть бути переміщені за допомогою автомобільного, залізничного, морського або внутрішнього водного транспорту без їх знецінення та зміни призначення) не потребуватиме отримання ліцензії з виробництва електроенергії.[283] Ця норма носить тимчасовий характер і діє у період дії в Україні воєнного стану та протягом шести місяців після його закінчення або скасування.

PM_IME_WEM_04 Пріоритезація ВДЕ при диспетчеризації

Згідно з Кодексом системи передачі (КСП), при диспетчеризації об'єктів ВДЕ, надаються такі пріоритети:

- включення до диспетчерського графіка навантаження на наступну добу всіх заявлених генеруючих потужностей;

[282] https://www.nerc.gov.ua/acts/pro-vnesennya-zmini-do-licenzijnih-umov-provadzhennya-gospodarskoyi-diyalnosti-z-virobnictva-teplovoyi-energiyi
[283] https://www.nerc.gov.ua/acts/pro-vnesennya-zmin-do-licenzijnih-umov-z-virobnictva-elektrichnoyi-energiyi

- першочергове навантаження генеруючих потужностей при реалізації диспетчерського графіка навантаження;
- відтермінування, за умов забезпечення операційної безпеки мережі, розвантаження або відключення генеруючих потужностей.

При цьому, пріоритети не надаються об'єктам ВДЕ у випадку порушень операційної безпеки мережі, настання аварійних або надзвичайних ситуацій, якщо заходи, необхідні для нормалізації режиму роботи ОЕС України, передбачають неповне навантаження, розвантаження або відключення цих електроустановок.

Також, при диспетчеризації генеруючих потужностей ОСП застосовує недискримінаційні, конкурентні та прозорі ринкові механізми при плануванні та реалізації графіків навантаження генеруючих потужностей та УЗЕ.

PM_IME_WEM_05 Надання компенсацій за обмеження виробників ВДЕ (за "зеленим" тарифом) при передиспетчеризації

У випадку застосування обмежень виробництва електроенергії об'єктами, що використовують альтернативні джерела енергії, з метою забезпечення операційної безпеки мережі та безпеки електропостачання ОСП має надавати Регулятору інформацію щодо таких обмежень із зазначенням причин та заходів, які він планує здійснити для запобігання обмежень.[284] Також застосування системних обмежень виробників електроенергії з ВДЕ, які працюють за механізмом "зеленого" тарифу, компенсуються цим виробникам з боку ОСП у вигляді придбання ОСП послуги із зменшення навантаження виробником, який здійснює продаж електричної енергії за "зеленим" тарифом, за рахунок витрат, закладених в тариф на послуги з передачі електричної енергії.[285]

При цьому, така компенсація виробникам, які працюють за механізмом "зеленого" тарифу, буде надаватися до 2029 року включно (поки діятиме механізм "зеленого" тарифу). Починаючи з 2030 року, фінансова компенсація за зменшення виробництва електричної енергії виробникам з ВДЕ, що стається внаслідок надання команд ОСП на розвантаження, буде відбуватися на недскримінаційній основі, за правилами ринку та по цінам на розвантаження, що складаються на балансуючому ринку.

PM_IME_WAM_08 Запровадження цін реального часу

Зменшення тривалості розрахункових періодів

На організованих сегментах спотового ринку електричної енергії України (РДН, ВДР) та балансуючому ринку застосовується граничне ціноутворення на конкурентній основі. Ціни на всіх трьох сегментах ринку є результатом взаємодії попиту і пропозиції в кожний конкретний розрахунковий період доби та визначаються на погодинній основі. Для більш деталізованого відображення динаміки попиту і пропозиції на ринку розглядається можливість застосування більшої кількості розрахункових періодів на РДН, ВДР та балансуючому ринку за рахунок зменшення їхньої тривалості до 30 хвилин та 15 хвилин.

[284] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v0309874-18#Text
[285] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2019-19#n2968

Запровадження від'ємних цін

Повноцінне запровадження цін реального часу передбачатиме можливість виникнення від'ємних цін на електричну енергію на РДН, ВДР та балансуючому ринку залежно від динаміки та співвідношення попиту і пропозиції в кожному окремому розрахунковому періоді. Це даватиме більш адекватні сигнали учасникам ринку щодо стимулювання споживання електричної енергії, здійснення інвестицій у гнучкі потужності генерації та зберігання, управління попитом та прогнозування.

PM_IME_WEM_06 Гармонізація застосування граничних обмежень цін на оптових сегментах ринку (price caps)

Передбачається поступова гармонізація цінового регулювання, що здійснюється у формі встановлення максимальних та мінімальних граничних цін (price caps) на РДН, ВДР та балансуючому ринку електричної енергії, з європейськими підходами до визначення граничних цін. Це даватиме коректні цінові сигнали всім учасникам ринку щодо здійснення інвестицій та оптимізації ринкової поведінки і також є важливою передумовою поглиблення інтеграції (об'єднання) відповідних сегментів ринку електроенергії України з європейськими ринками.

PM_IME_WAM_09 Інтеграція (об'єднання) спотових ринків (market coupling)

Для збільшення прозорості, конкурентності, ліквідності ринку електричної енергії України, забезпечення більш ефективного розподілу наявної пропускної спроможності інтерконекторів та кращої операційної безпеки вкрай важливим є об'єднання організованих сегментів ринку електричної енергії України (РДН, ВДР та балансуючого ринків) з відповідними ринками європейських держав (market coupling). Таке об'єднання ринків має відбутися у середньостроковому періоді (найближчі 2-3 роки).

На реалізацію політики об'єднання спотових ринків (РДН та ВДР) ДП "Оператор ринку" розробило проєкт закону, спрямований на імплементацію адаптованих Енергетичним Співтовариством Регламенту Комісії (ЄС) № 2015/1222 про встановлення настанов щодо розподілу пропускної спроможності та управління перевантаженнями (CACM) та Регламентів ЄС № 2019/942 про заснування Агентства Європейського Союзу із співробітництва регуляторів у сфері енергетики (ACER) та № 2019/943 про внутрішній ринок електричної енергії. Проєкт документу погоджений з НЕК "Укренерго" в частині співпраці з європейськими ОСП та відправлений на опрацювання Секретаріату Енергетичного Співтовариства.[286]

Для забезпечення об'єднання спотових ринків мають бути законодавчо вирішені проблемні питання з оподаткування експортно-імпортних операцій в рамках об'єднання ринків. Зокрема потребують врегулювання нарахування та джерела сплати податку на додану вартість при експорті електричної енергії, нарахування та джерела сплати акцизного податку та імпортного мита при імпорті електроенергії. Також потребує законодавчого вирішення питання джерел оплати послуг за передачу при експорті електричної енергії та послуг за диспетчерське (оперативно-технологічне) управління при експорті та імпорті електричної енергії.

[286] https://www.oree.com.ua/index.php/newsctr/n/20627

PM_IME_WAM_10 Інтеграція (об'єднання) балансуючого ринку

Для забезпечення регіональної взаємодії ОСП та подальшого об'єднання балансуючого ринку України з ринками країн ENTSO-E для їх інтегрованої роботи та здійснення обміну балансуючою електричною енергією та потужністю в режимі реального часу документ передбачає визначення таких європейських понять як регіон функціонування енергетичних систем (SOR)[287] і регіон розрахунку пропускної спроможності (CCR),[288] договірні відносини ОСП в межах регіонів SOR та CCR, долучення ОСП до діяльності Регіонального координаційного центру (РКЦ), визначення ролі РКЦ на ринку електричної енергії та завдань РКЦ, визначає перелік загальноєвропейських правил, які є обов'язкові до застосування українськими учасниками ринку електричної енергії, перелік регіональних правил та порядок їх прийняття, а також визначає повноваження ACER на ринку електричної енергії.

Ринок газу

Політики та заходи для досягнення адекватних обсягів внутрішнього видобутку

На державному рівні в останні роки впроваджуються заходи щодо стимулювання збільшення внутрішнього видобутку природного газу. Так, прийнято Закон України № 2805-IX від 01.12.2022 «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо підтримки розвитку вітчизняних галузей надрокористування», основними позитивними моментами якого є:

- встановлення на рівні закону випадків надання спеціальних дозволів на користування надрами без проведення аукціону та на підставі аукціону, підстав внесення до них змін, продовження строку їх дії, а також підстав для відмови у наданні та внесенні змін до спеціальних дозволів та внесення змін до угод про умови користування надрами, які є невід'ємною частиною спеціальних дозволів; на основі цього Закону КМУ прийнято Порядок проведення аукціону (електронних торгів) з продажу спеціального дозволу на користування надрами (**PM_IMG_WEM_3 Збільшення прозорості надання спецдозволів та контролю їх використання**);
- можливість купівлі-продажу прав на користування надрами (спеціальних дозволів на користування надрами) (**PM_IMG_WEM_4 Право на відчуження / внесення в спільну діяльність спеціальних дозволів**);
- можливість проведення оцінки запасів корисних копалин за міжнародними стандартами (додатково до обов'язкової оцінки за національними стандартами) (**PM_IMG_WEM_5 Проведення оцінки запасів за міжнародними стандартами**);
- цифровізація сфери надрокористування та створення Єдиної державної інформаційної системи користування надрами (**PM_IMG_WEM_6 Цифровізація сфери надрокористування**).

Прийнято Закон України № 2545-VI «Про забезпечення прозорості у видобувних галузях», яким визначено правові засади регулювання та організації збирання, розкриття та поширення інформації з метою забезпечення прозорості у видобувних галузях в України з урахуванням вимог Ініціативи щодо забезпечення прозорості у видобувних галузях (**PM_IMG_WEM_7 Забезпечення прозорості у видобувних галузях**).

[287] SOR - географічний регіон, в межах якого ОСП здійснюють оперативно-технологічне управління енергосистемами.
[288] CCR - географічний регіон, що включає межі торгових зон суміжних держав, для яких здійснюється координований розрахунок максимально можливих обсягів експорту та імпорту електричної енергії.

Прийнято Закон України від 15.03.2022 р № 2139-IX «Про внесення змін до Податкового кодексу України та деяких інших законодавчих актів України щодо запровадження диференційованої рентної плати за видобування газу природного», основним елементом якого є диференціація ставки ренти для нових та старих свердловин залежно від рівнів ціни (до $150/тис. м3, від $150 до $400 і понад $400), при цьому гарантована державою незмінності ставки ренти на «нові свердловини» до 2032 року (**PM_IMG_WEM_8 Рента для нових свердловин**).

Законом України від 20.09.2022 № 2606-IX «Про внесення змін до підрозділу 10 розділу XX "Перехідні положення" Податкового кодексу України щодо особливостей оподаткування рентною платою за користування надрами для видобування природного газу» встановлена відстрочка зі сплати ренти для обсягів видобутого, але не реалізованого газу, а також особливі правила визначення фактичної ціни реалізації, до якої застосовуються ставки ренти, на період дії заборони на експорт природного газу (**PM_IMG_WEM_9 Податкові заходи на період воєнного стану / заборони експорту**).

Прийнято наказ Міністерства економіки України від 27.04.2023 № 2610 «Про затвердження Правил безпеки в нафтогазовидобувній промисловості», що встановлює організаційні та технічні вимоги безпеки під час проектування, буріння, спорудження та експлуатації, капітального ремонту та досліджень нафтових, газових та інших, пов’язаних з видобуванням нафти і газу свердловин, систем промислового та міжпромислового збору нафти і газу, підготовки нафти і газу до транспортування магістральними трубопроводами та до технологічного устаткування об’єктів нафтогазовидобувної промисловості, та дозволяє застосовувати технологію «Air drilling» (**PM_IMG_WEM_10 Вимоги до безпеки під час видобування нафти і газу**).

При цьому для забезпечення обсягів видобутку на рівні 21,5 млрд м3 наявних політик та заходів може бути недостатньо. У цьому зв’язку необхідним є вжиття ряду додаткових заходів:

- підвищення прозорості та передбачуваності процедури укладення та виконання угод про розподіл продукції (проект Закону України № 4344 «Про внесення змін до деяких законодавчих актів щодо стимулювання розвитку нафтогазовидобувної галузі») (**PM_IMG_WAM_3 Прозорість режиму угод про розподіл продукції**);
- розмінування деокупованої території перед проведенням операційної діяльності (**PM_IMG_ADD_10 Розмінування деокупованих територій для відновлення видобутку газу**).

Подальше суттєве збільшення видобутку природного газу до 26,8 млрд м3 можливе за рахунок освоєння нових перспективних ділянок (чорноморський шельф, видобування на неокупованих територіях) або використання нових методів видобування (нетрадиційні поклади). Для цього мають бути вжиті додаткові заходи, а також вирішені питання щодо вимог до робочих тисків на родовищах та якості природного газу, що подається до ГТС (див. окрема секція) та доступності обладнання та технологій для здійснення видобування (див. Вимір «Дослідження, інновації, конкурентоспроможність»).

В той час як окремі політики та заходи можуть можуть нести незначні маржинальні витрати (наприклад, заходи адміністративного характеру), інші потребуватимуть значних інвестицій для отримання нових обсягів видобутку. Зважаючи на те, що впровадження додаткових заходів призводить до отримання нових обсягів видобутку лише через мінімум 3-5 років, нові інвестиції в газовидобуток, зокрема якщо йдеться про кошти державного бюджету або державного сектору економіки, мають бути порівняні з точки зору можливостей альтернативного використання на більш сталі види діяльності. Крім того, навіть заходи нефінансового характеру (наприклад, надання право користування землею) можуть в окремих випадках обмежувати можливості для розвитку ВДЕ.

Відповідно до рекомендацій Європейської Комісії,[289] НПЕК має систематично описати та порахувати всі типи явних та неявних субсидій для викопних палив, які надаються у формі грантів, заходів підтримки, податкових заходів, субсидій, що витікають з регуляторних обов'язків, відповідно до визначення енергетичних субсидій в ЄС та у світі. Зокрема, широко використовуються підходи до виявлення подібних субсидій, що застосовуються спільно Міжнародною енергетичною агенцією та Організацією з економічного співробітництва та розвитку.[290] Наразі в Україні відсутня політика щодо моніторингу, скорочення та/або припинення субсидіювання викопних палив. Всі різноманітні види подібних субсидій мають бути належним чином систематизовані, описані та їх застосування контрольоване з урахуванням цілей цього Плану (**PM_IMG_ADD_11 Система моніторингу, скорочення та припинення субсидій викопним паливам**).

Водночас, не виключено, що продаж природного газу в період очікувано високих цін (на піку 2035-2037 рр.) може бути фінансово вигідним для держави, у тому числі з метою подальшого інвестування цих коштів по напрямку декарбонізації. Для отримання максимальної вигоди необхідними є заходи щодо організації збуту продукції, а також щодо подальшого використання отриманих коштів на нові зелені проекти. Крім того, для експорту газу до ЄС та потеційно інших країн необхідним буде виконання стандартів екологічного та соціального спрямування, що можуть застосовуватися під час імпорту до цих країн.

Забезпечення можливості експорту газу

Відповідно до постанови КМУ від 27.12.2022 №1466 «Про затвердження переліків товарів, експорт та імпорт яких підлягає ліцензуванню, та квот на 2023 рік» (зі змінами) на 2023 рік затверджено нульовий обсяг квоти по КВЕД 2711 11 00 00, 2711 21 00 00 «Газ природний українського походження природного газу». На практиці ця заборона експорту також покриває біометан.

Припинення заборони експорту природного газу є передумовою для експорту до ЄС, що передбачається ЕСУ та Національним планом відновлення (**PM_IMG_WAM_4 Відкриття експорту природного газу до ЄС**). При цьому жоден стратегічний документ, ухвалений з 2022 року, не передбачає окремих заходів щодо створення умов та подолання ризиків, пов'язаних зі скасуванням такої заборони.

Можна стверджувати, що заборона існує зокрема тому, що немає впевненості у забезпеченні безпеки постачання споживачів природного газу у випадку її скасування. При цьому вже зараз статтею 5 Закону України «Про ринок природного газу» та главою 3 розділу I Правилами про безпеку постачання природного газу встановлені стандарти поведінки для постачальників природного газу, які вимагають достатності газу навіть для задоволення кризових ситуації строком від 7 до 30 днів. Існує декілька факторів, які слід врахувати.

По-перше, існує невпевненість, що НКРЕКП має право накладати санкції за порушення цих стандартів.

По-друге, покарання порушників цих стандартів не є достатнім заходом для гарантування безпеки постачання. Багато країн використовують додаткові заходи для попередження порушень: наприклад, у Франції дозвіл на постачання газу споживачам оновлюється щорічно за умови підтвердження наявності необхідних ресурсів для цього. Аналогічна практика існує і в Австрії.

У цьому зв'язку доцільно розглянути необхідність розробки додаткових заходів забезпечення безпеки постачання споживачів природного газу, що створити умови для відкриття експорту (**PM_IMG_ADD_12 Посилення відповідальності постачальників за безпеку постачання**).

[289] COM(2019) 285 final, 18.06.2019, p.14
[290] https://www.oecd.org/fossil-fuels/

Наразі також розглядається окремо можливість дозволу на експорт біометану. З цієї метою був розроблений законопроект №9456, який знаходиться на розгляді Парламенту (**PM_IMG_WAM_5 Відкриття експорту біометану до ЄС**).

PM_IMG_WEM_11 Створення системи технічної безпеки на ринку газу

Законом України "Про ринок природного газу" визначено компетенцію Міненерго в частині:

затвердження технічних норм та норм безпеки, що поширюються на газотранспортні та газорозподільні системи, газосховища, установку LNG, у тому числі правила техніки безпеки, мінімальні технічні вимоги до проектування та експлуатації, вимоги до проведення технічної перевірки, вимоги до професійної кваліфікації та досвіду фізичних та юридичних осіб, які виконують роботи з будівництва, інженерно-технічні роботи і технічне обслуговування газотранспортних та газорозподільних систем, газосховищ, установки LNG (ст.8);

встановлення та затвердження вимог до складових частин вузла обліку природного газу, правил експлуатації приладів обліку, порядку вимірювання обсягів та визначення якості природного газу (ч.3 ст.18).

Основним підзаконним нормативно-правовим актом, що врегульовує це питання, є Правила безпеки систем газопостачання, затверджені Міненерго до введення в дію цього Закону. При цьому акти інших органів державної влади (у тому числі Кодекси ГТС, ГРМ та ПСГ) містять окремі положення щодо технічних питань. Технічний регламент на природний газ ще не затверджений. Таким чином, на сьогодні існує розпорошеність відповідних норм та відсутня єдина система забезпечення технічної безпеки (що включає технічні вимоги до експлуатації мереж та обладнання, а також взаємодія між суб'єктами ринку) на державному рівні.

Крім того, довгий час Законом України "Про ринок природного газу" були передбачені повноваження Міненерго щодо формування політики у сфері технічної безпеки (затвердження зазначених вище правил), але не щодо реалізації (контролю виконання) цієї політики. У липні 2023 року до цього Закону внесені зміни, якими визначено термін "державний енергетичний нагляд (контроль)", а також повноваження органу державної влади (Держенергонагляду) щодо реалізації відповідної політики. Відповідні зміни були внесені на початку року до Положення про Держенергонагляд.[291] Триває робота щодо налагодження інституційної спроможності цього органу та прийняття необхідним нормативно-правових актів. Ця робота відбувається паралельно з проектом технічної допомоги з боку ЄС, яка надається Міненерго з метою побудови системи технічної безпеки (робота триватиме у період квітень-листопад 2024 року).

PM_IMG_ADD_13 Визначення оптимальних технічних параметрів для подачі газу до мереж

За наявною інформацією, технічні питання подачі природного газу внутрішнього видобутку до ГТС стосуються підтримання параметрів якості газу при його подачі до ГТС та підтримання тисків на рівні родовищ.

Загалом, співпраця оператор ГТС з газовидобувними компаніями відбувається в рамках технічних угод, в яких зокрема прописані величини тисків, а також норми якості, фізико-хімічні показники та інші характеристики природного газу на точках приймання-передачі. Оператор ГТС отримує природний газ у точках входу від газовидобувних компаній для подальшого транспортування, а технологічний процес транспортування природного газу магістральними газопроводами ТОВ "Оператор газотранспортної системи України" не передбачає процесів щодо комплексної підготовки та зміни якісних показників транспортованого газу.

[291] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1-2024-%D0%BF#n2

За інформацією ТОВ “Оператор ГТС України”, природний газ, який подається в ГТС України від газовидобувних підприємств, містить СО2, який не відповідає вимогам якості. Крім того, по значній кількості точок входу до ГТС надходить природний газ, що не відповідає вимогам п.13 глави 1 розділу III Кодексу ГТС за такими показниками:

- температура точки роси за вологою,
- температура точки роси за вуглеводнями,
- вища теплота згорання.

Основні порушення фіксуються по температурі точки роси по волозі та по вуглеводням природного газу, що подається до ГТС у літній період. Динаміка погіршення показників якості газу в період з 2020 по 2023 рік є такою:

- У 2020 році було подано від 6 до 16% газу, що не відповідає вимогам Кодексу ГТС;
- У 2021 році було подано від 3 до 24% газу, що не відповідає вимогам Кодексу ГТС;
- У 2022 році було подано від 6 до 33% газу, що не відповідає вимогам Кодексу ГТС;
- У 2023 році було подано від 11 до 67% газу, що не відповідає вимогам Кодексу ГТС.

На контрагентів оператор ГТС постійно направляються звіти про недотримання параметрів якості природного газу та нараховується додаткова плата за неякісний газ.

Слід зауважити, що подача природного газу до ГТС з показниками, що не відповідають вимогам Кодексу ГТС, призводить до значних ризиків та негативних факторів, в першу чергу, в частині можливості транспортування природного газу споживачам України, через точки міждержавного з’єднання і до підземних сховищ газу. Невідповідність якості газу призводить до накопичення рідини (конденсату) в магістральних газопроводах, внаслідок чого виникають передумови для виникнення корозії трубопроводів, створюються гідратні пробки, підвищуються ризики виходу з ладу технологічного обладнання на ГРС та КС.

Питання підтримання тисків на рівні родовищ є найбільш актуальним для АТ «Укргазвидобування» зважаючи на суттєве виснаження основної частини родовищ Товариства, а також історичні ланцюги продажу видобутого газу для забезпечення діяльності гарантованого постачальника / виконання спеціальних обов’язків на ринку природного газу за нижчою за ринкову ціною.

Тиски на рівні родовищ АТ «Укргазвидобування»

Поточні тиски родовищ набагато нижчі за початкові рівні

Родовище	Рік	Тиск			Початкові запаси, млн м³	Залишкові запаси, млн м³
		Початковий, МПа	Поточний, МПа	Зниження, %		
Шебелинське	1950	24	2	**90%**	757 300	76 761
Західно-Хрестищенське	1968	36	4	**88%**	350 151	33 679
Єфремівське	1965	35	6	**82%**	100 949	16 406
Мелихівське	1967	40	9	**78%**	80 729	13 342
Яблунівське	1977	41	10	**75%**	80 075	16 532
Битків-Бабчинське	1958	19	4	**77%**	49 566	2 453
Розпашнівське	1973	46	4	**92%**	48 641	3 156
Медведівське	1969	21	9	**56%**	42 386	6 857
Машівське	1962	41	8	**80%**	40 960	3 889
Тимофіївське	1973	42	13	**70%**	33 391	11 179
Опішнянське	1969	38	6	**85%**	28 783	4 408
Кегичівське	1963	31	7	**77%**	24 628	3 291
Хідновицьке	1942	9	2	**77%**	23 174	2 301
Солохівське	1954	41	17	**59%**	13 975	2 835
Ланнівське	1979	40	15	**62%**	12 809	4 838

Джерело: АТ «Укргазвидобування»[292]

Питання підтримання якості газу при його подачі до ГТС/ГРМ також має відношення до виробників біометану. Деякі оператори ГТС та ПСГ (Німеччина, Данія, Франція) в ЄС звітуються про проблеми, які можуть виникати під час подачі біометану в збільшених обсягах в існуючі газові мережі, а також про додаткові заходи, що ммають бути вжиті. Вже виявлено, що як наслідок значної подачі біометану відбувається збільшення вмісту кисню, водню, терпенів, целофанів, аміаку тощо, а оператори повинні вживати додаткових заходів для транспортування газу з ГРМ до ГТС (реверсні компресори) та де-одоризації газу, який надходить з ГРМ до ГТС.

По цьому напрямку необхідним є визначення та контроль дотримання параметрів, що є оптимальними з точки зору надійності роботи ГТС/ГРМ та збільшення видобутку/виробництва, а також збалансованими з точки зору фінансового навантаження на оператора ГТС/ГРМ та виробників.

PM_IMG_WAM_6 Перехід на енергетичні одиниці

Законом України від 02.11.2021 №1850-IX «Про внесення змін до деяких законів України щодо запровадження на ринку природного газу обліку та розрахунків за обсягом газу в одиницях енергії» передбачено комплексне використання енергетичних одиниця в обліку природного газу. У липні 2022 року було перенесено дату набрання чинності цим Законом на 1 травня, що настає за датою припинення або скасування воєнного стану в Україні.

Паралельний облік одних і тих самих обсягів в одиницях об'єму та одиницях енергії створює додаткові проблеми для компаній, що зберігають газу в режимі митного складу, а також створює ряд інших негативних явищ. У випадку провадження енергетичних одиницю необхідно буде внести ряд змін до підзаконних нормативно-правових актів, у тому числі Мінфіну.

Забезпечення привабливості використання української нафтогазової інфраструктури для використання замовниками з ЄС

ЕСУ2050 передбачає завдання щодо використання тарифної політики та створення нових комерційних продуктів з метою подальшого використання української газової інфраструктури замовниками з ЄС.

Слід зазначити, що наразі вже діють деякі комерційні продукти, розроблені під потреби нових замовників: йдеться про зберігання природного газу в українських ПСГ в режимі митного складі (**PM_IMG_WEM_12 Комерційний продукт - митний склад**), а також траспортування природного газу ГТС на невеликі відстані (**PM_IMG_WEM_13 Комерційний продукт - short-haul**).

В подальшому, в рамках оптимізації роботи газової інфраструктури, а також зважаючи на вірогідне припинення транзиту газу з росії до ЄС необхідним може бути розробка нових комерційних продуктів (**PM_IMG_WAM_7 Нові комерційні продукти ГТС та ПСГ**). Крім того, важливим є передбачення можливості виконання зобов'язань замовників з ЄС зі зберігання обов'язкового обсягу газу в українських ПСГ (**PM_IMG_ADD_14 Можливість зберігання обов'язкових запасів газу ЄС в Україні**), для чого потрібні зміни до актів права ЄС.

Забезпечення ефективного управління ГРМ

[292] https://ugv.com.ua/uploads/UGV_Prez_16x9_ALL_Out3.pdf

Національна економічна стратегія передбачає запровадження стимулюючого тарифоутворення на ринку газу. Національний план дій з енергоефективності передбачає завдання на IV квартал 2021 р. для Міненерго, Держенергоефективності та НКРЕКП щодо запровадження механізму обов'язкового стимулюючого регулювання (стимулюючого тарифоутворення) у сферах енергетики та комунальних послуг шляхом розроблення проектів актів щодо внесення змін до актів законодавства у частині розширення стимулюючого регулювання, зокрема у сфері теплопостачання (**PM_IMG_WAM_8 Стимулююче тарифоутворення для ГРМ**). ЕСУ визначає потребу щодо модернізації та ефективного управління ГРМ. Водночас, як стимулююче тарифоутворення, так і розвиток або модернізація мереж не буде успішною, якщо не буде забезпечено передбачуваність базового правового режиму відповідної діяльності та майна (**PM_IMG_ADD_15 Створення постійного передбачуваного правового режиму майна ГРМ та їх операторів**).

Протягом 2022-2023 рр. відбулися суттєві зміни стосовно управління та ведення діяльності з розподілу природного газу. На підставі низки рішень органів державної влади та судів пакети акцій операторів ГРМ були передані в управління ДАТ «Чорноморнафтогаз», що входить до Групи Нафтогаз. Таке управління містить тимчасовий характер, оскільки призначене на час накладеного арешту цих активів.

Паралельно з цим іншою низкою рішень було санкціоновано укладення договорів експлуатації ГРМ та їх складових, власником яких є держава, а тих, які перебувають на балансі НАК «Нафтогаз України», з ТОВ «Газорозподільні мережі України» та припинення аналогічних договорів з попередніми експлуатантами. Це рішення також має тимчасовий характер, оскільки постановою КМУ від 25.11.2022 р. №1335 щодо цих мереж на період дії воєнного стану в Україні та протягом п'яти років після його припинення або скасування надано звільнення від потреби укладення договорів оренди відповідно до Порядку передачі в оренду державного та комунального майна, затвердженого постановою КМУ від 03.06.2020 р. №483. По обом напрямкам наразі тривають судові оскарження.

Така ситуація не сприяє створенню передбачуваного стабільного середовища, здатного привернути нові інвестиції прозорого іноземного та вітчизняного капіталу. Відповідно, має бути реалізоване постійне стабільне рішення щодо правового статусу ГРМ.

PM_IMG_WAM_9 Налаштування ефективних правил балансування

Розвиток короткострокового оптового ринку є головним завданням системи балансування, встановленої Регламентом 312/2014 (далі – Мережевий кодекс балансування ЄС, BAL NC), який є обов'язковим для України з кінця 2020 року. Впровадження BAL NC в Україні розпочалося ще у 2016 році, а у 2017 році були прийняті основні зміни до підзаконних актів з цієї метою. Водночас, функціонування системи балансування в Україні не відбувається згідно з кращими практиками ЄС, причиною чого є, у тому числі, помилки в дизайні системи балансування в Україні.

ACER визначає такі основні елементи дизайну системи балансування згідно з BAL NC:[293]

1) Наявні сприяючі заходи, а саме: створена віртуальна торгова точка та забезпечена можливість торгівлі небалансами за допомогою торгових сповіщень, виконуються обов'язки щодо надання достатньої інформації замовникам для здійснення балансування самостійно, надано доступ до гнучкості системи через право на подання реномінацій близько до реального часу;

[293] ACER Report on Enabling Short-Term Gas Markets After Interim Balancing Measures, 27/11/2020, Volume I, para 90.

2) Оператор ГТС має доступ та користується торговою платформою, де короткострокові стандартизовані продукти є доступними та використовуються як перший пріоритет під час залишкового балансування з боку оператора ГТС;

3) Має місце щодобове закриття небалансів наприкінці кожної газової доби, і застосуванню цін під час щодобового закриття небалансів не перешкоджають допустимі відхилення (tolerances), ні інші інструменти;

4) Забезпечується нейтральність діяльності оператора ГТС з балансування, що означає, що замовники отримують назад кошти або сплачують оператору ГТС додаткові кошти залежно від балансу рахунку нейтральності, відбувається прозоре звітування щодо нейтральності, а кошти, пов'язані з нейтральністю, обліковуються на інших рахунках, порівняно з коштами від тарифів;

5) Не застосовуються тимчасові заходи, як то допустимі відхилення, балансуюча платформа, альтернативна ціна (аніж ринкова) для щодобового закриття небалансів тощо.

По більшості з цих елементів дизайну система балансування в Україні потребує покращення. Так, інформація, що надається замовникам для здійснення самостійного балансування, не є достаньою. Оператор ГТС не надає інформацію про стан ГТС, як вимагається Регламентом. Також потребують повноцінного впровадження норми BAL NC щодо методології прогнозування відборів, що не вимірюються щодобово. Зокрема, йдеться про необхідність розробки та оприлюднення такої методології для того, щоб постачальники мали змогу з нею ознайомитися та, у тому числі, скаржитися на її некоректне застосування. Використання послуг балансування є основним способом балансування, в той час як Регламент вимагає використання короткострокових стандартизованих продуктів. В той час як принципово застосовується щодобове закриття небалансів замовників, окремі виключення та інструменти використовуються для обмеження його дії (наприклад, в рамках режиму ПСО). Насамкінець, ЕСУ окремо визначає потребу вирішення нейтральності балансування.

iii. Якщо застосовно, заходи для забезпечення недискримінаційної інтеграції ВДЕ, управління попитом і зберігання енергії, у тому числі шляхом агрегації, на всіх енергетичних ринках

Ринок електроенергії

Законодавство України передбачає недискримінаційну інтеграцію ВДЕ в ринок електроенергії, а також забезпечує їх пріоритетну участь у ринку.

PM_IME_WEM_07 Можливість вибору виробниками ВДЕ форми участі у ринку та вільного переходу між ними

Виробники електроенергії з ВДЕ, які працюють за "зеленим" тарифом, мають можливість обирати форму їхньої участі у ринку. Зокрема, вони можуть перебувати у балансуючій групі гарантованого покупця і працювати за механізмом "зеленого" тарифу або продавати електроенергію на конкурентних сегментах ринку (за двосторонніми договорами, на ринку "на добу наперед", внутрішньодобовому та балансуючому ринках за цінами, що склалися на відповідних сегментах) за вільними цінами чи за механізмом ринкової премії. Продаж електроенергії виробники ВДЕ можуть здійснювати самостійно або в межах балансуючих груп чи використовувати інші форми участі у ринку (напр., енергетичні кооперативи, активні споживачі за механізмом самовиробництва, агрегація (генеруючі установки ВДЕ потужністю до 20 МВт) тощо).

PM_IME_WEM_08 Застосування гарантій викупу “зеленої” електроенергії

Гарантований покупець зобов’язаний купувати у виробників електроенергії з ВДЕ, які працюють за “зеленим” тарифом, або які за результатами аукціону набули право на підтримку, всю відпущену електроенергію, вироблену на об’єктах електроенергетики або чергах їх будівництва (пусковому комплексі) з альтернативних джерел енергії (а з використанням гідроенергії – вироблену лише мікро-, міні- та малими ГЕС), за встановленим їм "зеленим" тарифом, аукціонною ціною з урахуванням надбавки до нього/неї протягом всього строку застосування "зеленого" тарифу або строку дії підтримки, якщо такі об’єкти включені до складу балансуючої групи гарантованого покупця. Для виробників ВДЕ, які виходять з балансуючої групи гарантованого покупця для самостійної роботи на конкурентних сегментах ринку за вільними цінами, передбачена можливість повернутися до балансуючої групи гарантованого покупця із використанням механізмом “зеленого” тарифу.[294]

Згідно із Законом України “Про ринок електричної енергії” (ст. 63), постачальник універсальних послуг (ПУП) не може відмовити побутовому та/або малому непобутовому споживачу, який виробляє електроенергію з альтернативних джерел енергії і знаходиться на території здійснення діяльності ПУП, в укладенні договору купівлі-продажу електроенергії за механізмом самовиробництва, за умови що між споживачем та ПУП укладений договір про постачання електроенергії. Відповідно, побутові та малі непобутові споживачі (потужністю до 50 кВт), – активні споживачі, що працюють за механізмом самовиробництва, – можуть продавати ПУП надлишки виробленої ними електроенергії з ВДЕ за погодинними цінами, що складаються на РДН. Непобутові споживачі, які працюють за механізмом самовиробництва, можуть продавати постачальникам надлишки виробленої ними електроенергії за договірними цінами.[295]

PM_IME_WEM_09 Сприяння недискримінаційній інтеграції в енергосистему та ринок управління попитом, зберігання енергії та агрегації

Державна політика в електроенергетиці України, серед іншого, спрямована на забезпечення умов та застосування заходів для розвитку енергоефективності в електроенергетиці, управління попитом; сприяння виробництву електроенергії з альтернативних джерел енергії та розвитку розподіленої генерації і установок зберігання енергії.

Законодавством передбачено, що перевага надається залученню інвестицій, спрямованих на підвищення енергоефективності та засоби регулювання навантаження, а не інвестиціям у збільшення генеруючих потужностей, якщо перші є більш ефективним та економічним варіантом, враховуючи позитивний вплив на навколишнє природне середовище в результаті скорочення споживання енергії та аспекти, пов’язані з безпекою постачання, і пов’язані з ними витрати на розподіл. Зокрема, уряд запровадив Порядок проведення конкурсу на будівництво генеруючої потужності та виконання заходів з управління попитом.[296] В частині управління попитом, ОСП на основі звіту з оцінки відповідності (достатності) генеруючих потужностей та результатів проведення моніторингу безпеки постачання електричної енергії подає Міністерству енергетики висновки та пропозиції щодо: 1) необхідності проведення конкурсів; 2) обсягу закупівлі заходів з управління попитом; 3) обсягів впливу на графік електричного навантаження внаслідок виконання заходів з управління попитом; 4) технічних вимог, включаючи технічні характеристики обладнання, з використанням якого виконані заходи з управління попитом.

[294] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2019-19#n2651
[295] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3220-IX#Text
[296] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/677-2019-%D0%BF#Text

При плануванні розвитку системи розподілу оператори системи розподілу (ОСР) мають передбачати необхідність будівництва та/або реконструкції системи розподілу для здійснення заходів з енергоефективності, управління попитом та/або розвитку розподіленої генерації і УЗЕ.

Ринок газу

Заходи щодо сприяння та збільшення виробництва біометану

Зважаючи на плани щодо виробництва водню з 2032 року, а також його основну орієнтацію на експорт, політики та заходи щодо недискримінаційного доступу для відновлюваних та альтернативних газів мають стосуватися в першу чергу біометану.

Наявні політики та заходи прийняті з цією метою є такими:

- **PM_IMG_WEM_14 Юридичне право на доступ та приєднання до газових мереж**:

Відповідно до частини 1 статті 19 Закону України «Про ринок природного газу» виробники біогазу або інших видів газу з альтернативних джерел мають право на отримання доступу до газотранспортних і газорозподільних систем, газосховищ, установки LNG, за умови дотримання технічних норм та вимог безпеки відповідно до законодавства та за умови, що біогаз або інші види газу з альтернативних джерел за своїми фізико-хімічними характеристиками відповідають нормативно-правовим актам на природний газ. Крім того, зазначено, що положення цього Закону щодо природного газу застосовуються на недискримінаційній основі до біогазу або іншого виду газу з альтернативних джерел, у разі якщо біогаз або інший газ з альтернативних джерел відповідає вимогам для доступу до газотранспортних і газорозподільних систем, газосховищ, установки LNG. Кодексом ГТС це положення однозначно застосовано до виробників біометану.[297]

- **PM_IMG_WEM_15 Полегшення вимог якості газу для подачі біометану:**

Спрощено подачу біометану до ГТС за рахунок збільшення допустимого вмісту кисню у газі, що подається до ГТС та ГРМ, до 0,2 мол.% для ГТС та 1% для ГРМ (постанова НКРЕКП від 02.08.2022 №847). Загалом такий рівень є в межах середнього значення в ЄС та Енергетичному Співтоваристві (в Німеччині застосовуються значення 1/3 мол.% для мереж висококалорійного/низькокалорійного газу, відповідно):

Презентація мапи територій для потенційного розміщення біометанових установок

[297] Кодекс ГТС, роз.I, гл.3, п.2.

TABLE A 102: Oxygen (O_2) content, maximum value and monitoring frequency				
Oxygen (O_2)	Max	Unit	Measurement frequency	Publication frequency
BE	1,000	ppm	Continuously	Daily/Yearly [293]
CZ	0.02	% mol	Continuously	Monthly
EE	2.5	% mol	NA	Monthly
EL	0.2	% mol	5 minutes	Daily
ES	0.01	% mol	Daily	NA
GE	0.0005	% mol	NA	NA
HR	0.001	% mol	Twice per month	Twice per month
HU	0.2	% V/V[294]	Occasionally	Occasionally
IE	0.2	% mol	Monthly	Monthly
LT	0.5	% mol	NA	NA
LV	1	% mol	Continuously	On request
NL	0.5	% mol	5 minutes	Yearly
PT	No limit	% mol	Hourly	Monthly
RO	0.02	% mol	Daily/every 10 days/monthly [295]	No obligation
SI	0.02 [296]	% mol	Daily	Not published
SK	0.01	% mol	NA	NA
UA	0.02	% mol	Daily/Weekly [297]	Monthly

Джерело: CEER/ECRB[298]

При цьому, Планом заходів з реалізації кліматичної політики України в рамках участі в глобальній ініціативі із скорочення викидів метану «Global Methane Pledge» передбачена пропозиція щодо оновлення вимог із встановленням максимального нормативного значення молярної частки кисню для біометану на рівні 0,5%.

- **PM_IMG_WEM_16 Затвердження стандарту для біометану:**

Наказом від 03.04.2023 №55 прийнято стандарт ДСТУ EN 16723-1:2023 стосовно природного газу та біометану для використання в транспорті та біометану для закачування в мережу природного газу.

- **PM_IMG_WEM_17 Правові передумови для реверсного руху газу між ГТС та ГРМ:**

Прояснено умови приєднання біометанових установок до мереж операторів ГТС та ГРМ, зокрема введено поняття «біометан» та «реверсна компресорна станція», встановлено особливості приєднання цієї групи замовників (постанова НКРЕКП від 08.06.2023 №1021).

- **PM_IMG_WEM_18 Сприяння великим проектам з виробництва біометану:**

Законом України №3311-IX від 09.08.2023 «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо реалізації інвестиційних проектів із значними інвестиціями»[299] передбачено звільнення від окремих податків та зборів, ПДВ при імпорті нового обладнання, преференції щодо виділення землі державної та комунальної власності, компенсації окремих видів витрат.

- **PM_IMG_WEM_19, PM_IMG_WEM_20 Реєстр біометану, Гарантії походження:**

Законом України від 21.10.2021 №1820-IX «Про внесення змін до деяких законів України щодо розвитку виробництва біометану»[300] та Законом України від 30.06.2023 №3220-IX «Про внесення

[298] 7the CEER-ECRB Benchmarking Report on the Quality of Electricity and Gas Supply, p.297.
[299] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3311-20#Text
[300] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1820-20#n39

змін до деяких законів України щодо відновлення та "зеленої" трансформації енергетичної системи України»:[301]

- передбачено визначення біометану як газу, що відповідає нормативно-правовим актам до природного газу для подачі до газових мереж або для використання у якості моторного палива;
- визначено поняття гарантії походження біометану та сертифікату походження біометану;
- передбачено існування реєстру біометану (як такого, що подається до газових мереж, так і скрапленого або стисненого біометану) та процедури та повноваження щодо його створення та функціонування.

Зокрема, передбачено, що створення облікового запису в реєстрі біометану здійснюється після проведення незалежного аудиту об'єкта виробництва біометану, що підтверджує його спроможність здійснювати виробництво біометану та регулюється Порядком функціонування реєстру біометану.

Одночасно з анулюванням гарантії походження біометану формується сертифікат походження біометану, при цьому ці процедури мають регулюватися міжнародним договором про взаємодію реєстрів, якщо йдеться про експорт біометану. Порядок анулювання гарантії походження біометану, видачі сертифіката походження біометану в разі, якщо споживання біометану здійснюється поза межами митної території України.

На виконання цього Закону постановою КМУ від 22.07.2022 №823 затверджено Порядок функціонування реєстру біометану. Проте станом на грудень 2023 року реєстр біометану не запущений в роботу, а отже відповідні гарантії походження не видаються.

- **PM_IMG_WEM_21 Статут спостерігача в Асоціації органів-емітентів (The Association of Issuing Bodies):**

Держенергоефективності має статус спостерігача в Асоціації органів-емітентів з 2022 року. Законом України від 30.06.2023 №3220-IX «Про внесення змін до деяких законів України щодо відновлення та «зеленої» трансформації енергетичної системи України»[302] частину другу статті 6 Закону України «Про ринок електричної енергії» доповнено новим підпунктом 14 щодо того, що до основних завдань Регулятора на ринку електричної енергії належить, зокрема, сприяння набуттю Україною повноправного членства в Асоціації органів-емітентів (The Association of Issuing Bodies). Зважаючи на те, що система сертифікації в рамках AIB стосується також і газу, цей захід стосується також і газового ринку. Водночас, відповідно до частини 11 статті 19 RED III повноцінне членство в AIB не гарантує визнання гарантій походження, виданих в Україні; навпаки ця норма Директиви однозначно забороняє державам-членам визнавати гарантії походження, видані в третіх країнах, за умови відсутності укладеної для цих цілей угоди з ЄС та наявності співмірної системи гарантій походження в третій країні (а також за наявності прямого еспорту/імпорту з третьої країни). Крім того, існують й інші органи співпраці щодо адміністрування гарантій походження (наприклад, ERGaR).

В той же час, згідно з інформацією, отриманою під час публічних консультацій, наявні політики та заходи здатні стимулювати виробництво біометану на рівні 50-100 млн м3/рік до 2030 року.[303] Ці обсяги є суттєво меншими за озвучуваний потенціал виробництва біометану в Україні, а також за заявлені на 2030 рік цілі інших країн з подібною базою розвитку галузі (Франція – 4 млрд м3, Нідерланди – 2 млрд м3). Так, за оцінками ГО «Біоенергетична асоціація Україна» при оптимістичному сценарії розвитку подій в Україні до 2030 року є можливість досягнути 1 млрд м3/рік виробництва біометану, розподілений у пропорційї 50/50 між внутрішнім споживанням та експортом.

[301] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3220-IX#Text
[302] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3220-IX#Text
[303] Публічні консультації, проведені 13.12.2023.

Для збільшення обсягів виробництва необхідними є додаткові заходи, частина з яких є вже запланована. Додатковими запланованими політиками та заходами по цьому напрямку є такі:

- **PM_IMG_WAM_5 Відкриття експорту біометану до ЄС:**

Пунктом 4 розділу II «Прикінцеві положення» Закону України від 30.06.2023 №3220-IX «Про внесення змін до деяких законів України щодо відновлення та "зеленої" трансформації енергетичної системи України»[304] Міністерству фінансів України протягом трьох місяців з дня набрання чинності цим Законом забезпечити внесення змін до своїх нормативно-правових актів щодо внесення біометану (в тому числі скрапленого або стисненого) до переліку товарів, щодо яких здійснюється митне оформлення. З цією метою розглядається законопроект №9456;

- **PM_IMG_WAM_10 Запуск ринку біомаси:**

ЕСУ зазначає про необхідність створення законодавчого підґрунтя для розвитку торгівлі твердими біологічними видами палива, що полягає у створенні ринку біомаси та розробці нормативно-правових актів, що регулюватимуть його діяльність.

- **Доступ до фінансування з Фонду декарбонізації (див. PM_EE_WEM_02);**
- **PM_IMG_WAM_11 Фінансова підтримка виробників біометану:**

Законом України №3311-IX від 09.08.2023 «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо реалізації інвестиційних проектів із значними інвестиціями»[305] передбачена підтримка значних проектів з виробництва біометану. Водночас, за результатами публічних консультацій було виявлено, що основними виробниками біометану є невеликі виробництва (до 3 млн м3/рік), в той час як значні виробники є великими компаніями, потенційно здатними залучити капітал на вигідних умовах. Таким чином, підтримки, виділена для великих виробників біометану, може бути переглянута для її розподілу серед малих підприємств.

Так, Планом заходів з реалізації кліматичної політики України в рамках участі в глобальній ініціативі із скорочення викидів метану «Global Methane Pledge» передбачено часткове відшкодування вартості об’єктів (до 50 відсотків вартості, а сільськогосподарським кооперативам до 70 відсотків вартості) з переробки побічних продуктів тваринного походження, що належать до II і III категорій, а також здешевлення вартості будівництва сільськогосподарськими товаровиробниками тваринницьких комплексів з біогазовими установками з метою виробництва біометану для диверсифікації джерел енергії, прискорення переходу на “чисту” енергію, збільшення енергозбереження та заміщення імпорту природного газу.

Додатковими, поки що не запланованими, але необхідними заходами можна зазначити такі:

- **PM_IMG_ADD_16 Спрощення умов приєднання до газових мереж (щодо часу та вартості приєднання)***:*

ЕСУ передбачає захід спрощення приєднання до газових мереж виробників біометану, проте не деталізує цей захід в достатній мірі. Під час публічних консультацій учасниками ринку було озвучено, що головна проблема для розвитку ринку біометану полягає у «свавіллі» операторів ГРМ/ОСР (з урахуванням того, що виробники біометану часто є також виробниками електроенергії). Озвучені конкретні проблеми стосуються часу та витрат на приєднання до мережі.

В контексті часу можливим є розгляд різних варіантів регуляторного стимулювання скорочення строків на видачу технічних умов на приєднання або використання принципу мовчазної згоди на приєднання. Іншим підходом може бути використання існуючих досліджень, зокрема створення

[304] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3220-IX#Text
[305] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3311-20#Text

«renewable go-to zones» на основі зонування, яке вже проводилося ГО «Біоенергетична асоціація України» (UABIO) за підтримки ЄБРР[306].

В контексті вартості приєднання можливим є розгляд варіанту суттєвого зменшення або принаймні стабілізації вартості приєднання, зокрема для невеликих виробників (до 3 млн м3/рік), зважаючи на те, що оператори ГТС та ГРМ отримають вигоду в подальшому від транспортування/розподілу газу цих виробників. Загалом, в країнах ЄС витрати на приєднання біометанових заходів можуть покриватися відповідним оператором на 60-75% (Франція, Німеччина).

Одним з варіантів (по аналогії з Німеччиною) може бути визначення граничного розміру плати за приєднання, яка може сплачуватися замовником у випадку приєднання за певної відстані від існуючих мереж, при цьому решта витрат покриватиметься відповідним оператором. Такий підхід створює передбачуваність витрат для інвестора, а оператора стимулює зменшувати витрати на подолання перешкод для приєднання. Для покриття решти витрат оператора ГТС/ГРМ, зважаючи на потеційну дефіцитність тарифу оператора ГТС у другому регуляторному періоді, а також перешкоди до запровадження RAB-тарифоутворення на рівні ОГРМ, може бути розроблена окрема програма фінансування за участі державного бюджету або міжнародних партнерів.

Крім того, необхідна побудова взаємопорозуміння між інвесторами та операторами ГРМ: проведення спільних семінарів для пояснення існуючих правил та напрацювання пропозиції щодо покращення нормативної бази, важлива роль Міненерго/НКРЕКП як медіатора цього процесу, за потреби - створення електронного вікна для подачі документації на приєднання, що може як покращити процес завантаження та опрацювання пакету документів, так і посилить контроль НКРЕКП за процесом;

- **PM_IMG_ADD_17 Перегляд підходу до правового регулювання реверсних компресорних станцій:**

Рішення щодо фінансування встановлення реверсних компресорних станцій, закріплене постановою НКРЕКП від 08.06.2023 №1021, потребує подальшого доопрацювання зважаючи на ціль розвитку конкуретного ринку, а також недопущення створення умов для монопольних зловживань доступом до важливої інфраструктури.

- **PM_IMG_ADD_18 Встановлення та застосування критеріїв сталості відновлюваних/низьковуглецевих газів:**

ЕСУ2050 передбачає захід впровадження процедури підтвердження відповідності рідкого біопалива критеріям сталості, проте не деталізує цей захід в достатній мірі. З іншого боку, встановлення та застосування критеріїв сталості є необхідним не лише для рідкого біопалива (моторного палива), але й для твердого або газоподібного палива з біомаси або рідкого біопалива для використання не в транспортному секторі. НЕС вказує на потреби наближення національного законодавства, стандартів та практик до загальноєвропейських принципів ведення політики сталого сільського господарства та належних сільськогосподарських практик, поступове узгодження державної аграрної політики із Європейським зеленим курсом у сільському господарстві; проте видимої роботи по цьому напрямку до цього часу не проводиться.

iv. Політики та заходи для захисту споживачів, особливо вразливих і, якщо застосовно, енергетично бідних споживачів, а також для підвищення конкурентності та доступності роздрібного енергетичного ринку

PM_IM_WEM_01 Адресні монетизовані субсидії для часткової компенсації вартості енергетичних послуг

[306] https://saf.org.ua/wp-content/uploads/2022/02/BM-Zoning-Final-Report-version-2022-02-01.pdf

До основних політик захисту споживачів належать безготівкова монетизація субсидій для вразливих побутових споживачів і регульовані ціни на електроенергію для домогосподарств, визначені КМУ. Україна перейшла від непрямих субсидій на безготівкові монетизовані субсидії для домогосподарств на відшкодування вартості спожитої електроенергії, газу, тепла та інших комунальних послуг. КМУ встановив критерії, умови та правила надання домогосподарствам субсидій на оплату рахунків за енергію та інші комунальні послуги. Платежі за енергію та інші комунальні послуги, що перевищують певне порогове значення частки середньомісячного доходу домогосподарств, покриваються субсидіями.[307] При цьому проекту плану до Ukraine Facility передбачаються додаткові заходи щодо реформування системи житлових субсидій.

PM_IM_WAM_02 Інституційне забезпечення захисту вразливих споживачів

Законом України "Про ринок природного газу" (ст.16) визначено, що вразливі споживачі - це побутові споживачі, які набувають право на державну допомогу в порядку, встановленому Кабінетом Міністрів України, у якому, зокрема, встановлюються критерії для віднесення споживачів до категорії вразливих. Вразливі споживачі мають право на субсидію для відшкодування витрат за спожитий природний газ та іншу адресну допомогу, що надається у порядку, встановленому Кабінетом Міністрів України, а також на спеціальні заходи захисту вразливих споживачів стосовно відключення у критичні періоди з метою задоволення потреб таких споживачів у природному газі. Станом на грудень 2023 р. такий порядок КМУ не прийнятий.

Закон України "Про ринок електричної енергії" (ст. 61) передбачає загальні принципи захисту вразливих споживачів. При цьому, постачання електричної енергії вразливим споживачам здійснює постачальник універсальної послуги.

Також, в розробці знаходиться Порядок застосування спеціальних додаткових заходів захисту для категорій вразливих споживачів електричної енергії.[308]

PM_IM_WAM_03 Застосування онлайн сервісів для споживачів (еСпоживач)

ЕСУ передбачає створення кабінету енергетичного споживача – еСпоживач, в якому буде використовуватися інформація з Датахабів для того, щоб знаходити причину розбіжностей між показниками лічильника і тими показниками, які ОСР виставляють як кінцевий рахунок, а також набір автоматизованих функцій. Серед них зміна постачальника електроенергії, автоматичне переведення споживача на постачальника універсальних послуг або постачальника "останньої надії".

Ринок електроенергії

PM_IME_WEM_11 Застосування стандартів якості послуг та надання компенсацій споживачам за їх недотримання

З метою захисту прав споживачів Регулятор затвердив Порядок забезпечення стандартів якості електропостачання та надання компенсацій споживачам за їх недотримання (визначає стандарти

[307] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/848-95-%D0%BF#Text
[308] https://www.msp.gov.ua/projects/838/

якості послуг ОСП, ОСР та постачальника),[309] а також Мінімальні вимоги до якості обслуговування споживачів електричної енергії кол-центрами.[310] Зазначений Порядок, зокрема, встановлює розміри компенсацій за недотримання гарантованих стандартів якості надання послуг ОСР та електропостачальника. Правила роздрібного ринку електричної енергії визначають порядок дій учасників роздрібного ринку під час розгляду звернень, скарг та претензій споживачів.

Зі свого боку, Регулятор здійснює моніторинг дотримання електропостачальниками та ОСР загальних і гарантованих стандартів якості надання послуг та сум наданих компенсацій за недотримання гарантованих стандартів якості надання послуг шляхом аналізу відповідної звітності, що регулярно надається ліцензіатами.

PM_IME_WEM_12 Регулювання роздрібних цін для домогосподарств

Крім прямої підтримки вразливих побутових споживачів за допомогою субсидій, Україна зберігає порівняно низькі регульовані ціни на електроенергію для домогосподарств у рамках механізму ПСО.[311] Ця політика носить тимчасовий характер, тобто планується поступове приведення цін на електроенергію для домогосподарств до ринково обумовленого рівня із паралельним застосуванням прямого адресного субсидування вразливих споживачів у монетизованій формі з метою надання часткової компенсації повної кінцевої вартості постачання електричної енергії. При цьому, передбачається збереження диференційованих в часі цін на електроенергію для домогосподарств (залежно від зони доби) (детальніше див. п. 3.4.3.v).

Відповідно до Плану впровадження реформ в рамках реалізації пропозиції Європейської Комісії щодо Регламенту Європейського Парламенту та Ради Європейського Союзу про створення Українського фонду, Кабінет Міністрів України ухвалить Дорожню карту поступової лібералізації ринку газу та електроенергії з кроками, які необхідно вжити та відповідними термінами, які мають бути реалізовані після закінчення воєнного стану. Дорожня карта базуватиметься на технічному аналізі для розуміння фінансового стану сектору і буде містити:

- кроки, необхідні для реформування ПСО з метою поступової лібералізації ринкових цін після скасування воєнного стану;
- кроки, які необхідно вжити для забезпечення належного захисту вразливих споживачів після лібералізації цін для домогосподарств, включаючи новий дизайн системи субсидій для вразливих споживачів, який покращує таргетування та забезпечує належний рівень захисту, а також підготовчі кроки, які мають бути реалізовані до закінчення воєнного стану, такі як визначення вразливих груп населення та пов'язане з цим цифрове рішення.

Реформа впроваджуватиметься Міністерством енергетики України та НКРЕКП і буде розпочата до 2 кварталу 2026 року.

PM_IME_WEM_13 Постачання електроенергії захищеним споживачам

Закон України “Про ринок електричної енергії” (ст. 60) виділяє категорію захищених споживачів, до яких застосовується особливий режим відключення та/або обмеження електропостачання для

[309] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v0375874-18#Text
[310] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v0373874-18#Text
[311] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/483-2019-%D0%BF#Text

запобігання виникненню надзвичайних ситуацій техногенного характеру. Відключення захищених споживачів здійснюється з дотриманням вимог Порядку забезпечення постачання електричної енергії захищеним споживачам, затвердженого КМУ, який визначає: 1) порядок складення переліку захищених споживачів; 2) порядок обмеження, відключення електропостачання захищених споживачів; 3) механізми забезпечення повної поточної оплати захищеними споживачами електричної енергії шляхом забезпечення попередньої оплати прогнозованого обсягу споживання та/або надання фінансової гарантії оплати або в інший спосіб.[312]

PM_IME_WEM_14 Надання універсальних послуг споживачам

Постачальник універсальних послуг не може відмовити побутовому та/або малому непобутовому споживачу, який знаходиться на території здійснення його діяльності, в укладенні договору постачання електричної енергії, що гарантуватиме побутовим та малим непобутовим споживачам можливість отримання послуги електропостачання.

PM_IME_WEM_15 Забезпечення доступу споживачів до важливої інформації

Умови взаємодії електропостачальників та споживачів, зокрема, Порядок зміни постачальника, регламентуються Правилами роздрібного ринку електричної енергії (ПРРЕЕ).[313]

Для забезпечення належної прозорості діяльності постачальник має розміщувати на власному веб-сайті ключову для споживачів інформацію, зокрема щодо загальних умов електропостачання; пропонованих ним цін на електроенергію та їх складових; показників якості надання послуг постачання, порядок та розмір компенсації за недотримання показників якості; порядку зміни постачальника; порядку подання та розгляду постачальником звернень, скарг та претензій щодо надання послуг постачання із зазначенням контактних даних; порядку відключення/відновлення електроживлення споживача та ін.

PM_IME_WEM_16 Застосування інструментів полегшення порівняння комерційних пропозицій та споживчого вибору

З метою покращення доступності інформації про наявні комерційні пропозиції постачальників для споживачів Регулятор виконує роль агрегатора публічних комерційних пропозицій і публікує відповідні посилання на своєму веб-сайті.[314] Також в Україні запроваджуються незалежні інструменти (онлайн сервіси) для полегшення порівняння цінових пропозицій постачальників електричної енергії та прийняття споживачем рішення про вибір чи зміну постачальника.[315]

Для непрямого стимулювання конкуренції Регулятор вживає інструмент рейтингування і оприлюднює рейтинг компаній за показниками якості електропостачання.[316] Рейтинг охоплює оцінку діяльності операторів систем розподілу (ОСР) та постачальників універсальних послуг (ПУП) за 2021 та 2022 роки. Аналіз охоплює показники надійності електропостачання (індекс середньої тривалості перерв в електропостачанні – SAIDI; цільове скорочення показника SAIDI є

[312] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1209-2018-%D0%BF#Text
[313] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v0312874-18#Text
[314] https://www.nerc.gov.ua/sferi-diyalnosti/elektroenergiya/publichni-komercijni-propoziciyi/publichni-komercijni-propoziciyiyi
[315] https://rep.oree.com.ua/index.php?route=product/category&path=115
[316] https://www.nerc.gov.ua/news/nkrekp-publikuye-rejting-kompanij-za-pokaznikami-yakosti-elektropostachannya

однією з істотних умов RAB-регулювання ОСР) та комерційної якості надання послуг (середній строк надання відповіді споживачу на звернення/скаргу/претензію, рівень сервісу кол-центру протягом 30 секунд та відсоток втрачених у черзі дзвінків кол-центру).

PM_IME_WEM_17 Спрощення процедури зміни постачальника

Порядок зміни електропостачальника визначений розділом VI Правил роздрібного ринку електричної енергії. Однією з істотних умов договору про постачання електричної енергії споживачу є порядок зміни постачальника. При цьому, жодне положення договору постачання електричної енергії споживачу не має створювати обмежень права споживача на зміну постачальника.

Зміна електропостачальника споживачем здійснюється на безоплатній основі. Крім того, договір не може містити положення, що накладають додаткові фінансові зобов'язання на споживача, який здійснює зміну постачальника. В іншому разі таке положення вважається недійсним з моменту укладення договору. Важливою умовою для реалізації права на вільний вибір постачальника є наявність у споживача укладеного з оператором системи договору про надання послуг з розподілу (передачі) електричної енергії.

У разі вибору споживачем іншого постачальника згода попереднього постачальника на припинення з ним договору про постачання електричної енергії не потребується. До припинення дії договору постачання попередній постачальник зобов'язаний забезпечувати постачання електричної енергії споживачу на умовах чинного договору.

Зміна постачальника за ініціативою споживача має бути завершена у строк не більше трьох тижнів з дня повідомлення споживачем про намір змінити постачальника. Також, на вимогу споживача зміна постачальника повинна бути завершена за скороченим правилом у строк не більше 3 календарних днів (за умови зчитування фактичних показів лічильника споживача автоматизованою системою комерційного обліку або погодження споживача з попереднім та новим постачальниками прогнозних даних про покази лічильника на дату зміни постачальника).

Для полегшення та пришвидшення процесу зміни постачальника ОСП запровадив і забезпечує функціонування центральної інформаційно-телекомунікаційної платформи DataHub та ведення централізованого реєстру точок комерційного обліку (ТКО) на ринку електричної енергії, адміністрування процесів зміни електропостачальника та припинення електропостачання, а також централізоване керування та інформаційний обмін даними комерційного обліку для здійснення розрахунків на ринку електричної енергії.[317]

Ринок газу

Політики та заходи щодо формування цін на газ для побутових та деяких пов’язаних категорій споживачів.

Законом України №2479-IX від 27.07.2023 «Про особливості регулювання відносин на ринку природного газу та у сфері теплопостачання під час дії воєнного стану та подальшого відновлення їх функціонування» встановлено, що протягом дії воєнного стану в Україні та шести місяців після місяця, в якому воєнний стан буде припинено або скасовано:

[317] https://ua.energy/datahub/

- забороняється підвищення тарифів на: послуги з розподілу природного газу для всіх категорій споживачів; теплову енергію (її виробництво, транспортування та постачання) для населення, послуги з постачання теплової енергії для населення та постачання гарячої води для населення (**PM_IMG_WEM_22 Мораторій на підвищення тарифу на розподіл**);

- ціна на природний газ для побутових споживачів, а також для об'єднань співвласників багатоквартирних будинків, житлово-будівельних кооперативів, іншої уповноваженої співвласниками відповідно до законодавства особи, яка шляхом самозабезпечення утримує системи автономного теплопостачання багатоквартирного будинку, що належать співвласникам на праві спільної сумісної власності у багатоквартирному будинку, в їхніх інтересах укладає договір про постачання природного газу для роботи газових котелень (дахових, прибудованих та/або таких, що розташовані на прибудинковій території) для забезпечення потреб співвласників багатоквартирного будинку (крім нежитлових приміщень), виробників теплової енергії - якщо вони використовують природний газ для виробництва теплової енергії для населення та уклали договір з суб'єктом ринку природного газу, на якого відповідно до частини першої статті 11 Закону України "Про ринок природного газу" покладено спеціальні обов'язки, не підлягає збільшенню від ціни, що застосовувалася у відносинах між постачальниками та відповідними споживачами станом на 24 лютого 2022 року (**PM_IEMG_WEM_23 Мораторій на підвищення цін на газ для побутових споживачів, ОСББ, ЖБК та аналогічних споживачів**);

- у договорах постачання природного газу об'єднанням співвласників багатоквартирних будинків для забезпечення опалення та постачання гарячої води до квартир співвласників (крім нежитлових приміщень) забороняється передбачати умови щодо попередньої оплати, надання банківської гарантії на обсяг грошових зобов'язань споживача та безакцептне списання коштів з банківського рахунку споживача;

- постачальнику природного газу забороняється здійснювати будь-які дії щодо примусу побутового споживача до оплати заборгованості (у тому числі включати заборгованість у рахунок на оплату, подавати судові позови, проводити стягнення заборгованості у примусовому порядку, вчиняти заходи з припинення газопостачання у зв'язку з наявністю заборгованості тощо), яка врегульовується відповідно до абзацу другого частини третьої статті 2 цього Закону.

Вочевидь, ці положення створюють суттєві перешкоди для розвитку конкурентного ринку газу, оскільки обмежує формування ціни через дію сил попиту та пропозиції. На сьогодні відсутні заходи, які мають забезпечити поступову лібералізацію цін на газ, незважаючи на вимоги статті 12 Закону України «Про ринок природного газу».

Відповідно до проекту плану до Ukraine Facility, до 2-го кварталу 2026 року Кабінет Міністрів України має затвердити Дорожню карту поступової лібералізації ринку газу та електроенергії, яка має бути зосереджена на кроках, необхідних для реформування ПСО з метою поступової лібералізації ринкових цін після скасування воєнного стану, а також які необхідно вжити для забезпечення належного захисту вразливих споживачів після лібералізації цін для домогосподарств, включаючи новий дизайн системи субсидій для вразливих споживачів, який покращує таргетування та забезпечує належний рівень захисту, а також підготовчі кроки, які мають бути реалізовані до закінчення воєнного стану, такі як визначення вразливих груп населення та пов'язане з цим цифрове рішення (**PM_IEM_WAM_12 Забезпечення ринкового ціноутворення на газ**).

Політики та заходи щодо формування цін на газ для непобутових споживачів.

Законом України «Про ринки капіталу та організовані товарні ринки» у новій редакції закону №738-IX покладені основи для створення організованих оптових ринків в Україні за європейським зразком, у тому числі енергетичних ринків. Цей закон передбачає оновлені повноваження для державних органів та вимоги до операторів таких ринків, включно з поняттям клірингу. У цьому контексті слід також звернути увагу на ініціативу SEEGAS, яка об'єднує представників південносхідної та східної Європи (у тому числі України) за підтримки Секретаріату Енергетичного Співтовариства та ЄБРР, з метою створення ефективної клірингової системи для операцій з газом та пов'язаними деривативами.

У червні 2023 року прийнято Закон України «Про внесення змін до деяких законів України щодо запобігання зловживанням на оптових енергетичних ринках», який, зокрема, вводить обов'язкову реєстрацію суб'єктів ринку природного газу, які здійснюють або мають намір здійснювати діяльність на оптовому енергетичному ринку, а також інші заходи, що мають стимулювати прозорість на оптовому енергетичному ринку. Триває робота над розробкою необхідних підзаконних нормативно-правових актів та створення належної інфраструктури для реалізації положнь закону (**PM_IMG_WEM_24 Прийняття Регламенту REMIT**).

Політики та заходи щодо захисту споживачів та посилення конкуренції на роздрібних ринках.

Основними політиками та заходами щодо захисту споживачів та посилення конкуренції на роздрібних ринках є такі:

- надання житлових субсидій окремим категоріям громадян (**PM_IM_WEM_01 Адресні монетизовані субсидії для часткової компенсації вартості енергетичних послуг**);
- ліцензування постачальників газу (**PM_IMG_WEM_25 Ліцензування постачальників**);
- спрощена процедура зміни постачальника (як побутових, так і непобутових) (**PM_IMG_WEM_26 Процедура зміни постачальника**);
- базова річна пропозиція, яку постачальники зобов'язані пропонувати всім споживачам, а також право пропонувати інші варіанти пропозицій (**PM_IMG_WEM_27 Базова річна пропозиція**);
- функція постачальника «останньої надії» (**PM_IMG_WEM_28 Функція постачальника «останньої надії»**).[318]

Крім того, лібералізація цін для побутових споживачів у 2020 році дала поштовх для запуску окремих неурядових ініціатив з метою інформаційної підтримки споживачів: наприклад, сервісу «Газотека» від DiXi Group[319] та консультаційного центру для населення «ГазПравда» від Всеукраїнського галузевого об'єднання «Федерація роботодавців нафтогазової галузі».[320]

До запланованих заходів належить створення кабінету енергетичного споживача — «еСпоживач», як передбачено ЕСУ (**PM_IM_WAM_03 Застосування онлайн сервісів для споживачів**).

Водночас, додатковими заходами мають бути заходи для створення належних умов для конкуренції на роздрібному ринку, зокрема посилення вимог відокремлення операторів ГРМ (**PM_IMG_ADD_20 Посилення вимог відокремлення операторів ГРМ**). Відповідно до

[318] Відповідно до розпорядження КМУ від 12.09.2023 №793-р.
[319] https://gasoteka.ua-energy.org/?_ga=2.96846620.2046844725.1696501319-501792254.1693297960
[320] https://gazpravda.com.ua/pro-tsentr

рекомендацій Енергетичного Співтовариства,[321] існує декілька вертикалей відокремлення, зокрема вертикаль відокремлення управління, яка включає відокремлення керівних органів, незалежність та ефективність прийняття рішень, окрема ідентичність, комунікація та брендинг та збереження конфіденційності. Зокрема, на законодавчому рівні відсутні правила, які б чітко контролювалися з боку НКРЕКП та стосувалися великої частини з цих правил (зокрема щодо використання спільних послуг та приміщень, окремої комунікації зі споживачем, нерозповсюдження інформації пов'язаним особам). Наприклад, поширеною є практика використання спільних приміщень, реклами, інших ресурсів операторами ГРМ та пов'язаними з ними постачальниками, що має чітко контролюватися НКРЕКП.

v. Опис заходів для забезпечення та розвитку управління попитом, у тому числі заходів щодо тарифів для підтримки динамічного ціноутворення

Ринок електроенергії

PM_IME_WEM_18 Диференційовані в часі ціни для побутових споживачів

З метою стимулювання побутових споживачів до впровадження "розумних лічильників" та управління попитом, окрім фіксованої ціни на електроенергію, уряд також встановив диференційовані ціни з урахуванням часових зон доби – двозонні або тризонні ціни, які дозволяють частково змістити споживання електроенергії з пікових періодів на інші періоди доби. За наявності обліку споживання електричної енергії за періодами часу розрахунки побутових споживачів проводяться за фіксованою ціною на електричну енергію із застосуванням коефіцієнтів (за вибором споживача):

- *за двозонною ціною:* в години нічного мінімального навантаження енергосистеми (з 23:00 до 7:00) до базової ціни на електроенергію застосовується коефіцієнт 0,5; в інші години доби – повна фіксована ціна;
- *за тризонною ціною:* в години нічного мінімального навантаження енергосистеми (з 23:00 до 7:00) до фіксованої ціни на електроенергію застосовується коефіцієнт 0,4; у напівпіковий період (з 7:00 до 8:00, з 11:00 до 20:00, з 22:00 до 23:00) застосовується повна фіксована ціна на електроенергію; в години максимального навантаження енергосистеми (з 8:00 до 11:00, з 20:00 до 22:00) до фіксованої ціни на електроенергію застосовується коефіцієнт 1,5.[322]

PM_IME_WEM_19 Динамічні ціни для непобутових споживачів

З моменту запуску нової моделі роздрібного ринку електроенергії 1 січня 2019 року динамічне ціноутворення для непобутових споживачів є предметом договірних відносин між постачальниками та споживачами. Постачальники мають право купувати електроенергію на різних сегментах оптового ринку за цінами з урахуванням часу доби, зокрема, на РДН за погодинними цінами, та продавати її непобутовим споживачам, обладнаним "розумними лічильниками" (споживачі групи "А"), за динамічними цінами, що уможливлює управління попитом.

[321] UNBUNDLING OF DISTRIBUTION SYSTEM OPERATORS GUIDE AND REQUIREMENTS FOR PRACTICAL IMPLEMENTATION.
[322] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/483-2019-%D0%BF#Text

Згідно із Правилами роздрібного ринку електричної енергії, публічні комерційні пропозиції електропостачальників мають бути чітко розділені за їх умовами та способом визначення ціни на електричну енергію. Зокрема, комерційні пропозиції постачальників можуть передбачати ціни, диференційовані за періодами часу доби або погодинні ціни та ін.[323]

Ринок газу

PM_IMG_WAM_13 Забезпечення 100% приладового обліку газу

Відповідно до ст. 2 Закону України «Про забезпечення комерційного обліку природного газу» до 01.01.2023 має бути забезпечено оснащення лічильниками всіх споживачів природного газу. Вочевидь, зазначена ціль підлягає перегляду, а також мають бути встановлені та врегульовані причини постійного невиконання відповідних зобов'язань операторами.

PM_IMG_WAM_14 Аналіз вигід та витрат телеметрії

Крім того, відповідно до частини 4 статті 18 Закону України «Про ринок природного газу» держава заохочує впровадження новітніх систем, у тому числі апаратних засобів, обліку природного газу, зокрема тих, що забезпечують можливість споживача активно управляти власним споживанням. Міненерго у межах своїх повноважень координує здійснення комплексного аналізу довгострокових економічних переваг та витрат на впровадження таких заходів та їх оптимального переліку. На підставі результатів такого аналізу цей же орган затверджує план впровадження обраного комплексу заходів. На сьогодні відповідний комплексний аналіз не проведений, а отже залишається відкритим питання обгрунтованості оснащення інтелектуальними системами обліку споживачів газу.

Слід зазначити, що завдання щодо проведення аналізу вигід та витрат щодо встановлення таких систем походить від вимог пункту 2 додатку I Директиви 2009/73/ЕС. Відповідні дослідження були проведені в усіх країнах ЄС, за результатом яких приймалося рішення про визнання доцільності або недоцільності масштабного впровадження інтелектуальних систем обліку.[324] Наприклад, таке широке впровадження передбачається у Франції та Італії.

Таким чином, має бути проведений зазначений комплексний аналіз та на його підставі має бути прийняте рішення про доцільність або недоцільність облаштування споживачів інтелектуальними системами обліку газу.

PM_IMG_WAM_15 Створення Датахабу на ринку газу

Для одночасно вирішення цілей досягнення синергій між енергетичними секторами, а також покращення системи комерційного обліку ЕСУ передбачає створення Датахабу по аналогії з ринком електричної енергії для вирішення проблем комерційного обліку газу та автоматизації обміну інформацією між суб'єктами ринку природного газу.

Створення інформаційної бази даних споживання природного газу вже передбачено статтею 2-1 Закону України «Про забезпечення комерційного обліку природного газу». Кабінет Міністрів України має затвердити положення про цю інформаційну базу даних, яка має передбачати основні завдання, функціональні можливості, суб'єкти ринку природного газу, відповідальні за внесення відомостей про споживачів природного газу, строки та порядок внесення таких відомостей, а

[323] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v0312874-18#Text
[324] European Commission, Benchmarking smart metering deployment in the EU-28, Final Report, December 2019.

також інші питання її функціонування. Держателя інформаційної бази даних і адміністратора інформаційної бази даних визначає Кабінет Міністрів України. Захист інформації, що міститься в інформаційній базі даних, відповідно до вимог законодавства про захист інформації в інформаційно-телекомунікаційних системах та про захист персональних даних, здійснює держатель інформаційної бази даних.

Проект Положення про інформаційну базу даних був оприлюднений на веб-сайті Міненерго, проте до цього часу не прийнятий.

При цьому важливим принципом створення та функціонування цієї інформаційної бази має стати її інтеграція з інформацією про інші енергетичні сектори. Зокрема, найбільш відповідним синергійному розвитку енергетичних секторів було б створення єдиної бази даних для ринків електричної енергії та газу на базі вже існуючої центральної інформаційно-комунікаційної платформи Датахаб. Фактично для секторів електроенергії та газу Датахаб може містити єдинообразні пакети даних: наприклад, EIC-коди споживача, його особу та адресу, діючих операторів та постачальників, покази лічильників, дані про засоби комерційного обліку, їх тимчасову відсутність або заміну тощо. Крім того, таке рішення дозволить суттєво зекономити кошти на створення нового цифрового рішення для ринку газу.

Для наповнення Датахабу інформацією щодо тепла необхідними будуть додаткові законодавчі дії (наприклад, присвоєння споживачам тепла окремих кодів, що виділяються на кожну адресу), а також визначення окремого переліку інформації, що може бути включено до єдиного Датахабу.

PM_IMG_ADD_21 Створення інших елементів системи комерційного обліку газу

Для створення функціонуючої системи комерційного обліку не достатньо створити Датахаб. Необхідним є інтеграція в роботу газового ринку окремої функції адміністратора комерційного обліку для того, щоб він відповідав за моніторинг застосування чинних правил коемрційного обліку та розробку неоібхдних змін до них, координував розробку методологічної бази прогнозування на ринку природного газу, мав повноваження вирішувати або давати експертні оцінки для вирішення технічних проблем між суб'єктами ринку газу, а також був законним джерел даних для постачальників, споживачів та інших гравців. Крім того, можна розглянути інші заходи для інтеграції комерційного обліку газу та електричної енергії, зокрема в частині гармонізації правил обліку та посилення конкуренції в питанні облаштування та технічного супроводження засобів обліку.

PM_IMG_ADD_22 Створення умов для використання договірної практики добровільного зменшення споживання газу

З метою збільшення гнучкості газової інфраструктури, можна використати досвід Франції щодо створення законодавчих умов для договірної практики добровільного зменшення споживання газу. Франція не лише затвердила відповідні правила, а й встановила ціль щодо відсотку споживачів, що мають бути охоплені цим режимом. Так, відповідно до зазначених правил споживачі мають право укласти угоду з оператором системи для добровільного переривання споживання. Законодавство далі деталізує, які споживачі можуть скористатися цим правом, а також процедуру верифікації з боку оператора можливості оперативного зменшення споживання.

3.4.4. Енергетична бідність

і. Якщо застосовно, політики та заходи для досягнення цілей, визначених у пункті 2.4.4

PM_IM_WAM_04 Моніторинг та подолання енергетичної бідності

ЕСУ визначає енергетичну бідність як ситуацію, коли вартість енергії, спожитої побутовим споживачем, складає велику частину його доходів, що призводить до неможливості оплати ним вартості спожитої енергії та/або зменшення її споживання і, в свою чергу, негативно впливає на якість життя. При цьому на законодавчому рівні наразі відсутнє подібне визначення, а також кількісні та якісні показники, що дають підстави відносити до категорії енергетично бідних.

В контексті боротьби з енергетичною бідністю, необхідним є:

- на законодавчому рівні визначити, що вважається енергетичною бідністю, зокрема які кількісні та якісні показники дають підстави відносити до категорії енергетично бідних;
- оцінити рівень енергетичної бідності (кількість споживачів, що підпадають під категорію енергетичної бідності);
- визначити бажаний рівень зниження кількості споживачів, що підпадають під категорію енергетичної бідності, у тому числі з урахуванням пріоритетності подолання енергетичної бідності в окремих групах населення або на окремих територіях.

Для зниження енергетичної бідності, загальною практикою є здійснення державою заходів, спрямованих на підтримку доходів вразливих верств населення, оскільки саме зв'язок між рівнем доходів домогосподарств та рівнем енергетичної бідності найвищий. До таких заходів відносяться:

- соціально орієнтовані тарифи на енергоносії (тимчасова політика, що потребує поступової мінімізації з подальшою відмовою від неї);
- програми адресних монетизованих субсидій для компенсації витрат домогосподарств на споживання енергетичних послуг;
- заходи з термомодернізації, енергоефективності та енергозаощадження;
- впровадження "розумних" цифрових рішень, зокрема для управління попитом споживачів на енергоресурси;
- проведення цільових інформаційних кампаній для покращення розуміння споживачами причин та можливих шляхів подолання енергетичної бідності.

Операційний план заходів з реалізації у 2024—2026 роках Довгострокової стратегії термомодернізації будівель на період до 2050 року визначають такі заходи в частині подолання енергетичної бідності протягом 2024 року:

- розроблення концептуальних засад державної політики подолання енергетичної бідності, визначення терміна "енергетична бідність";
- визначення критеріїв енергетичної бідності, вразливих категорій громадян, осіб, які перебувають за межею енергетичної бідності;
- визначення кількості осіб, що перебувають за межею енергетичної бідності, відповідно до встановлених категорій;
- встановлення середньострокових та довгострокових цілей із зменшення кількості осіб, що перебувають за межею енергетичної бідності, зокрема зменшення потреб у пільгах та субсидіях на оплату житлово-комунальних послуг;
- затвердження комплексного плану заходів з подолання енергетичної бідності, зокрема шляхом підвищення енергоефективності будівель з урахуванням системи надання житлових субсидій.

ЕСУ2050 визначає додатково такі можливі заходи:

- підвищення обізнаності домогосподарств щодо їх енергоспоживання та надання фінансової підтримки, а саме встановлення контролю споживання енергії та надання детального звіту з індивідуальними порадами;
- вивчення доцільності запровадження субсидій для здійснення малих енергетичних реновацій для вразливих домогосподарств за принципом "перший в черзі на ремонт" з наданням пріоритету вразливим споживачам. Окрім фінансової підтримки, можуть проводитися персоналізовані консультації;
- вивчення доцільності надання фінансової підтримки на встановлення фотоелектричних систем для забезпечення домогосподарств електроенергією.

3.5. Вимір «Дослідження, інновації та конкурентоспроможність»

і. Політики та заходи, пов'язані з елементами, визначеними в пункті 2.5

Втілення програм у сфері напрямку декарбонізації енергетики, зеленого енергетичного переходу, експорту водню, впровадження установок зберігання енергії, мікромереж та розумних мереж, проектів у сфері зеленої металургії потребують як масштабної перекваліфікації існуючих працівників сектору енергетики та інших дотичних секторів, так і підготовки нового покоління фахівців для проектування, втілення та операційної діяльності нових проектів у енергетиці та дотичних секторах.

PM_RIC_WEM_01 Модернізація освітніх програм з метою покриття skills gap у сфері зеленого переходу та відновлюваної енергетики

Післявоєнна відбудова енергетичного сектору за передовими технологіями, зазначеними в стратегічних документах Уряду, потребуватимуть кооперації Міністерства енергетики, Міністерства освіти та науки, Міністерства цифрової трансформації, інших стейкхолдерів для створення та модернізації відповідних освітніх програм у секторі вищої та професійної освіти. Також актуальним завданням є модернізація матеріально-технічного забезпечення наукових та освітніх установ, що використовується для підготовки фахівців галузі енергетики, і створення міжнародних партнерств у цьому напрямку.

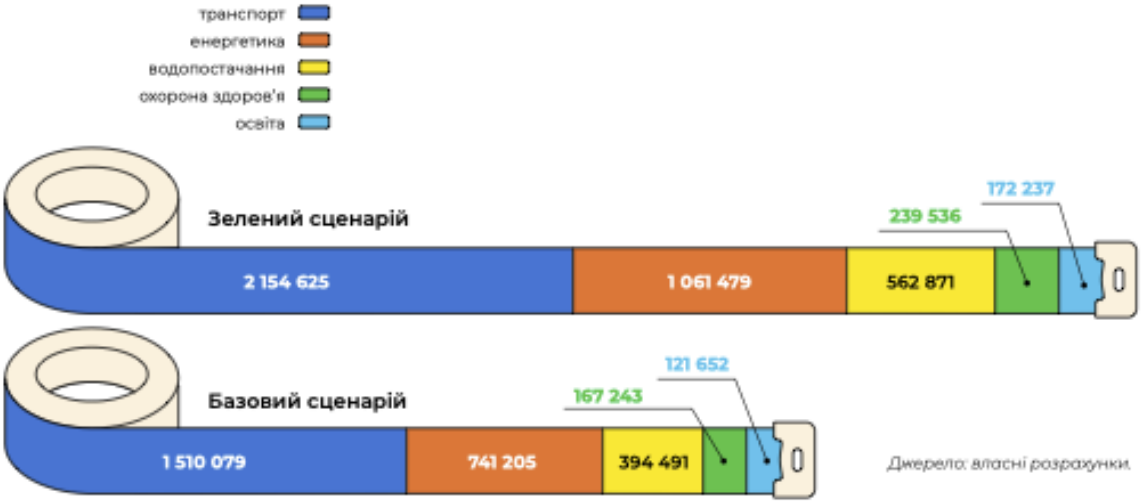
Серед національних стратегічних документів, які пріоритетизують модернізацію освітніх програм для переходу української економіки на новий рівень розвитку, одним з ключових може стати "Стратегія розвитку інновацій", процес розробки якої запустили Міністерство Цифрової Трансформації спільно з Міністерством освіти та науки[325].

Наразі документ перебуває на стадії перших громадських обговорень, проте попередні варіанти "Стратегії розвитку інновацій", розміщені для публічного обговорення, вже приділяють значну увага покриттю skills gap та підготовку фахівців до роботи за професіями майбутнього (jobs of the future)[326].

За оцінками фахівців ресурсно-аналітичного центру «Суспільство і довкілля», "зелений" вектор повоєнної відбудови створює відчутно більше робочих місць ніж "business as usual" підхід. У випадку "зеленого" сценарію відбудови це ще й "зелені" робочі місця з фокусом на кліматичні та енергетичні інновації.

[325] "Відбулася презентація глобальної інноваційної візії WinWin", Опуб. 15 грудня 2023 року https://mon.gov.ua/ua/news/vidbulasya-prezentaciya-globalnoyi-innovacijnoyi-viziyi-winwin
[326] https://winwin.gov.ua/

Розрахунок потреби в робочих місцях для відбудови України при базовому та зеленому сценаріях



Джерело: "Зелені робочі місця і повоєнна відбудова України"[327]

Одним з найбільших бар'єрів в напрямку зеленого відновлення після браку капіталу є дефіцит кваліфікованих кадрів, який тільки частково можна перекрити залученням зовнішнього кадрового ресурсу. Тому розвиток людського ресурсу є одним з пріоритетів в секторі досліджень, інновацій та конкурентоспроможною.

PM_RIC_WAM_01 Розвиток корпоративних та міжнародних партнерств в секторі енергетики та клімату

Зважаючи на велику тривалість циклу підготовки фахівців для енергетики через систему вищої та професійної освіти, надзвичайно важливим є завдання (спільно НЕК «Укренерго», операторами системи розподілу, НАК «Нафтогаз України», іншими гравцями енергетичного ринку державної та приватної форми власності) планувати та втілювати програми підвищення кваліфікації фахівців, що працюють в енергетичній сфері, для забезпечення їхньої спроможності впроваджувати та експлуатувати проекти в таких напрямках як:

- Децентралізована генерація та мікро-мережі
- Розумні мережі
- Установки зберігання енергії
- Електролізери, синтез водню, безпечне зберігання та транспортування водню,
- Зелений аміак, його виробництво, зберігання та транспортування
- Енергоефективність та енергоефективне будівництво.

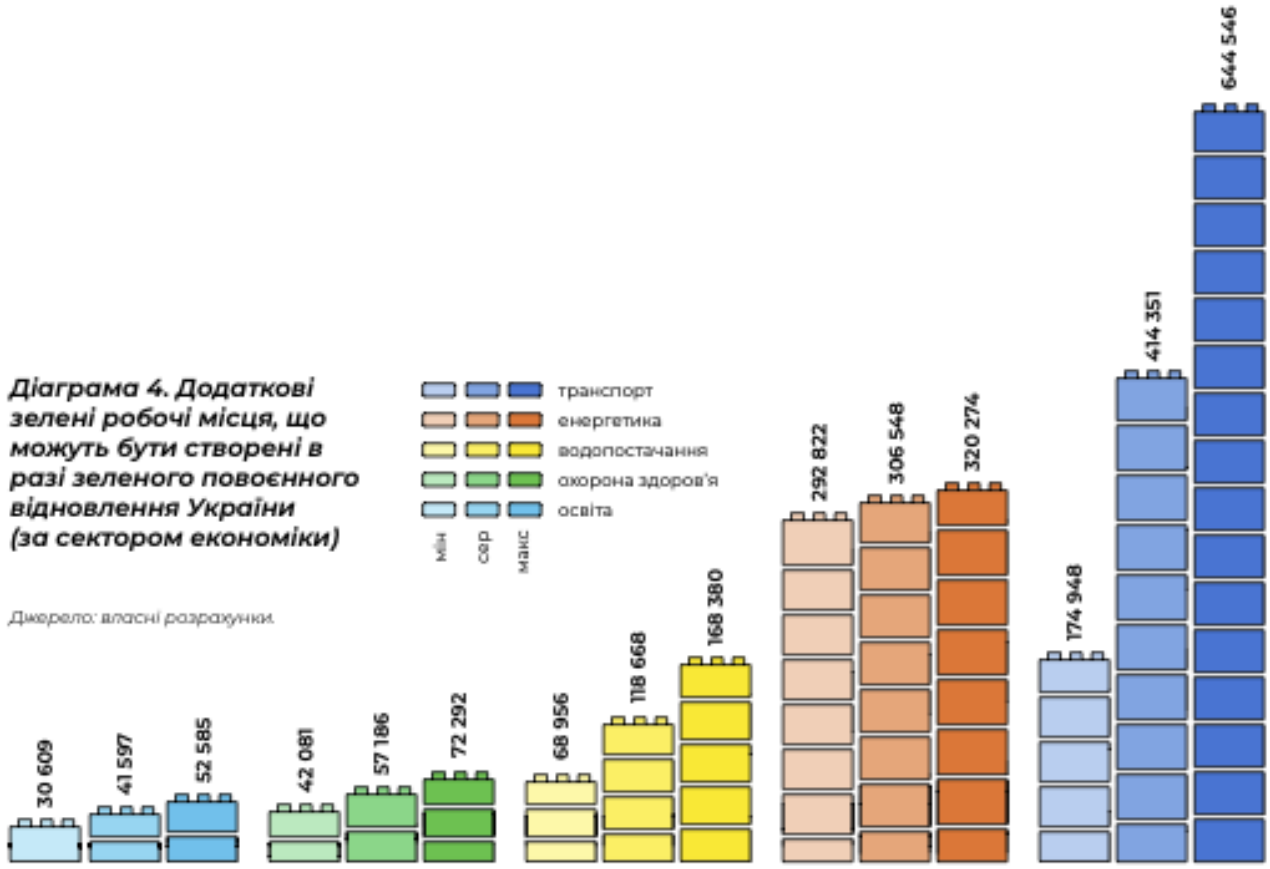
[327] Зелені робочі місця і повоєнна відбудова України. Авт. Кол.: Андрусевич А., Андрусевич Н., Козак З. Пташник І., Романко С. - Аналітичний документ. - Жовтень 2023

- Кібербезпека в енергетичних системах, та інших.

Впровадження таких програм підвищення кваліфікації потребуватиме як залучення державних коштів, так і коштів міжнародних донорів, міжнародних фінансових організацій та компаній енергетичного сектору.

Для прискорення запуску профільних освітніх програм актуальним є залучення провідних міжнародних освітніх інституцій, що мають успішні програми в сферах розподіленої генерації, декарбонізації енергетики, штучного інтелекту для енергетики, водневої енергетики, інших сферах, визначених стратегічними документами Уряду, до створення спільних освітніх курсів та акредитованих освітніх програми. Також ефективним інструментом доступу до передових знань у сфері модернізації енергетики є програми обміну та академічної мобільності.

Можлива динаміка створення інноваційних робочих місць при різних сценарія відбудов при



базовому та зеленому сценаріях

Джерело: "Зелені робочі місця і повоєнна відбудова України"

Особливої уваги потребуватиме модернізація підготовки фахівців у сфері ядерної енергетики, адже впровадження технологій малих модульних реакторів та реакторів з можливістю маневрування потужністю спиратиметься на іншу культуру експлуатації та управління, іншу технологічну базу, ніж збудовані в Україні реактори радянського зразка.

PM_RIC_WEM_02 Доступність грантового фінансування для наукових досліджень в сфері відновлюваної енергетики та кліматичних інновацій

Значна частина технологій, впровадження яких заплановано у відповідних програмних документах Уряду, все ще перебувають на фазах наукових дослідження чи дослідної експлуатації. Розвиток міжнародної співпраці в енергетичній науці, інноваційній металургії, інших секторах є важливим напрямком для подолання технологічного розриву, який характерний для сектору протягом останніх десятиліть.

Статус країни-кандидата на вступ до Європейського Союзу надає додаткові можливості доступу до європейської інноваційної та наукової екосистеми, яка зокрема передбачає вагомі механізми фінансування енергетичної та кліматичної науки, зокрема у сфері декарбонізації, зеленого водню, розподіленої генерації, кібербезпеки та інших відповідних напрямках.

Створення на базі Національного фонду досліджень України (НФДУ) Офісу «Горизонт Європа» в Україні[328] відкриває нові можливості співпраці українських дослідників, науковців, інноваційних підприємств та екосистемних організацій з європейськими дослідницькими, науковими та інноваційними центрами та такими інституціями як European Innovation Council, European Institute of Technology and Innovation, EURATOM. З бюджетом у 95,5 мільярдів євро на 2021-2027 рік, «Горизонт Європа» є потужним джерелом фінансування науково-дослідної співпраці європейських інноваторів, і має серед ключових пріоритетів (у складі Pillar II) напрямок «Клімат, енергетика, мобільність». Очікується, що напрямок зеленої трансформації буде серед пріоритетних сфер грантових програм, які реалізуватиме Національний фонд досліджень у співпраці з «Горизонт Європа».

Існуючі грантові програми Національного фонду досліджень, що передбачають, зокрема, надання грантів до 50 000 / 100 000 євро для наукових проектів українських дослідників, також є вагомим механізмом фінансування дослідницьких та інноваційних проектів, актуальних для сфери декарбонізації та модернізації української енергетики.

PM_RIC_WAM_02 Розширення фінансування наукових досліджень в сфері відновлюваної енергетики та кліматичних інновацій

НФДУ сприяє побудові наукових зв’язків між українськими та іноземними дослідницькими установами, що актуально для розвитку сучасних напрямів енергетичної та кліматичної науки. Проте для досягнення відчутного ефекту в енергетичних та кліматичних дослідженнях необхідним є значне зростання обсягів фінансування, за експертними оцінками щонайменше до 250 мільйонів євро на рік.

В цьому напрямку є важливим розвиток наукової та дослідницької дипломатії з ключовими країнами-партнерами для української енергетики та зеленої відбудови. На додачу до Європейського Союзу, опорними партнерами в цьому напрямку можуть стати Сполучені Штати Америки, Великобританієя, Японія, Південна Кореєю, країни Скандинавії, Швейцарія та інші країни-лідери у сфері енергетичних інновацій та зеленої трансформації.

Співпраця з переліченими партнерами в сфері енергетичних досліджень та інновацій дозволить залучити критично важливі знання та технології для подолання технологічного розриву в секторі. Також спільні проекти з ними створюють підґрунтя для подальшого залучення фінансування для досліджень та інновацій в сфері енергетики та клімату.

[328] https://nrfu.org.ua/news/vidbulasya-urochysta-czeremoniya-vidkryttya-ofisu-goryzont-yevropa-v-ukrayini/

Амбітні плани, задекларовані українським урядом в сфері розвитку відновлюваної енергетики, водневої енергетики, локалізації виробництва енергетичного обладнання, локалізації виробництва малих модульних реакторів та паливних збірок для АЕС та інших сфера, є надзвичайно наукоємними та потребують формування нової дослідницької та інноваційної екосистеми. Для повного розгортання потреба в фінансування дослідницької та інноваційної діяльності складе від 750 мільйонів євро на рік.

Масштаб завдань, що стоять перед Україною в контексті розвитку досліджень та інновацій у контексті енергетики і клімату не є унікальними. Ці завдання стоять перед усіма країнами, що перебудовують свою економіку щоб стати вуглецево нейтральними. За даними наведеними IEA (МЕА - Міжнародної Енергетичної Агенції) у їх базі даних ETP Clean Energy Technology Guide на сьогодні у світі існує понад 550 інноваційних технологій та компонентів "що наскрізно присутні у всій енергосистемі, що роблять внесок у досягнення цілі нульових викидів"[329].

PM_RIC_WEM_03 Розвиток корпоративних інвестицій у купівлю кліматичних технологій та рішень відновлюваної енергетики

Підвищення енергоефективності промисловості

Скорочення енерговитрат промисловості на одиницю ВВП в Україні є важливим резервом у справі декарбонізації, енергетичної безпеки та уможливлення експорту енергоресурсів як однієї зі статей зростання української економіки.

Застаріла виробнича база, відсутність адекватних механізмів енергоменеджменту, висока вартість капіталу для капітальних інвестицій скорочують конкурентоздатність українських підприємств на міжнародних ринках, особливо зважаючи на впровадження механізмів CBAM (Carbon Border Adjustment Mechanism).

Вирішення такого виклику можливе за рахунок стимулювання бізнесів, що впроваджують енергоефективні рішення та сучасні стандарти будівництва виробничих комплексів (наприклад, BREAM) за рахунок фінансових інструментів (компенсація відсотків за кредитами, цільові субсидії), податкових механізмів (податкові пільги на ввезення чи виробництво енергоефективного обладнання та технологій) і впровадження в нормативну базу нових, узгоджених з європейськими регламентами енергоефективного будівництва, будівельних стандартів з відповідними механізмами підтвердження та сертифікації.

Також важливим завданням для конкурентоспроможності через ефективність є навчальні програми для власників та менеджменту підприємств, модернізація відповідних навчальних програм в системі вищої та професійної освіти, проведення відповідних комунікаційних та просвітницьких заходів.

Одним з рушіїв енергоефективності також стає прагнення власників бізнесу забезпечити енергетичну безпеку та безперервність діяльності підприємств через розвиток власної генерації на фоні російських ударів по об'єктах ОЕС України.

Зелена хімія

Напрямок «зеленої хімії» є вагомими компонентом для реалізації проектів декарбонізації та зеленого переходу, адже розвиток досліджень та розробок і цій сфері необхідний переробки відходів та біомаси, для отримання біометану та «зеленого аміаку», зелених продуктів основного

[329] ETP Clean Energy Technology Guide https://www.iea.org/data-and-statistics/data-tools/etp-clean-energy-technology-guide

хімічного синтезу (синтез-газу, метанолу, пропілену, бутилену та ін. для заміщення викопної сировини).

Дослідження у сфері зеленої хімії також необхідні для низьковуглецевої модернізації нафтовидобувної промисловості, вилучення, зберігання та перетворення вуглекислого газу (зокрема, в біометан), розробки нових рішень у сфері водневих технологій та енергоефективності.

Зелена трансформація та кліматична адаптація аграрного сектору

Повномасштабне російське вторгнення в Україну не лише зруйнувало два найбільші металургійні підприємства України (Азовсталь та ММК), але й завдало надзвичайної шкоди першому за значимістю сектору українського експорту – аграрній промисловості. Блокування морських експортних маршрутів, систематичні удари по зерносховищах та переробних підприємствах, окупація та руйнування великої частини агропереробки, захоплення та мінування орних земель, руйнування іригаційних систем через підрив дамби Каховської ГЕС, екологічні злочини російських окупантів призвели, крім велетенських людських жертв, також до втрати робочих місць, валютних надходжень в Україну, скорочення ринків збуту та загального песимізму власників агропідприємств.

На додачу до цього, аграрні підприємства півдня України потерпають від зміни клімату і все більше залежать від штучного зрошення земель, страждають від аномальних кліматичних явищ та появи інвазивних видів, що скорочує продуктивність агропідприємств, підвищує їхні капітальні витрати та обмежує можливості залучення капіталу в цей сектор.

З іншого боку, розвиток біоенергетики, виробництва біометану, біоетанолу, активне впровадження агровольтаїки та технології точного землеробства і точкового зрошення можуть дати українським аграріям нові можливості для експорту, забезпечити їхню енергетичну самозарадність шляхом переходу транспортних засобів та техніки для обробки земель на біопалива власного виробництва, скоротити викиди парникових газів від землекористування та залежність агровиробництв від штучного зрошення.

Зважаючи на капіталоємність впровадження дружніх до клімату агроінновацій, важливим напрямком на додачу до досліджень та наукових розробок, є забезпечення доступності фінансування через програми компенсації відсотків, податкові стимули, грантові програми коштом державних партнерів та міжнародних фінансових організацій.

Технології вилучення та збереження діоксиду вуглецю

Зважаючи на поточну структуру генерації та промисловості в Україні, тривалі цикли зеленої трансформації економіки, швидке запровадження систем вилучення, зберігання та переробки діоксиду вуглецю є вагомими фактором декарбонізації економіки. Наявна дослідницька та технологічна база технологій вилучення та зберігання CO2 в України перебуває на зародковому рівні, тому стимулювання досліджень в цій сфері та впровадження відповідних технологій є вагомим елементом скорочення викидів у швидкій перспективі.

Технології штучного інтелекту для енергетики

Зростання частики відновлюваних джерел в українському енергоміксі, розвиток децентралізованої генерації, потреба у впровадженні demand-side response рішень, поширення установок зберігання енергії, мікромереж [330]та розумних мереж потребуватиме швидкості рішень, які часто будуть недоступні диспетчерам ОЕС України. Штучний інтелект має прийти на допомогу людському інтелекту в цій царині, забезпечуючи як стабільність частоти та оперативне реагування на

[330] Розподілена генерація, розвиток «розумних» мікромереж та систем, https://www.kmu.gov.ua/news/rozpodilena-heneratsiia-rozvytok-rozumnykh-mikromerezh-ta-system-nakopychennia-pryskoriat-zelenyi-perekhid-v-ukraini-minenerho.

динамічні зміни в енергосистемі, так і захист від кіберзагроз та кібератак на енергомережу, який залишатимуться актуальними ще протягом дуже тривалого часу. Підтримка інновацій у цій сфері та відповідальне їх впровадження допоможе підвищити гнучкість енергосистеми і створити нові, динамічні механізми реагування на виклики. Надалі розвиток систем штучного інтелекту для енергетики спільно з новими механізмами ціноутворення може створити умови для активного розвитку технологій віртуальних електростанцій (Virtual power plants) та інтеграції малих розподілений енергоактивів в енергосистему.

Innovation leapfrogging / інноваційний стрибок

В Україні спроможність до інноваційних секторів продемонстрували в першу чергу ті сектори, що були менш залежні від спадщини минулих інвестицій та складного державного регулювання.

Саме за рахунок того, що Україні практично «перескочила» етап розвитку інтернет-мереж на базі телефонних мереж і DSL-технології, ми маємо найшвидший і найдешевший в Європі сектор Інтернет-послуг.

Непогана система освіти та відсутність державного регулювання (і практична відсутність внутрішнього ринку) сприяла старту і швидкому зростанню галузі IT-послуг, третій за масштабом галузі українського експорту.

Відсутність важких дорогих розвідувальних дронів уможливила побудову системи аеророзвідки на базі доступних дронів для побутового використання, а потім запустила внутрішні виробництва розвідувальних та бойових дронів.

Практична відсутність в України флоту створила сектор морських ударних дронів, завдяки чому значна частина Чорноморського Флоту рф вирішила перебазуватися в Новоросійськ і Очамчіру.

Відсутність традиції паперових чеків та електронна система банківського клірингу, створена в 90-х роках уможливила надзвичайно швидкі і дешеві банківські транзакції і запустила українські цифрові банки.

Перехід до мобільних технологій посвідчення особи (зокрема, на основі цифрових банків) дав можливість запустити цифрові паспорти, посвідчення водія та багато електронних сервісів в екосистемі «Дія» Міністерства цифрової трансформації.

Інноваційний стрибок (innovation leapfrogging) стає можливим в секторах, де система інновацій проскакує декілька щаблів розвитку, долаючи регуляторні обмеженні та користаючись з доступності найновіших рішень, які з ексклюзивних стали масовими.

Така можливість є і для українського енергетичного сектору, адже чимало технологій в сферах розумних мереж, мікро-мереж, установок накопичення енергії, відновлюваної енергетики, систем обліку і передачі даних про споживання за останнє десятиліття суттєво вдосконалилися, і при цьому радикально впали в ціні. А там, де цінове падіння недостатнє, масове виробництво тих чи інших рішень може запустити ефект економіки масштабу і скоротити вартість цих інновацій.

PM_RIC_WAM_06 Розвиток експорту кліматичних технологій та технологій відновлюваної енергетики

Програмні документи Уряду України передбачають перехід до внутрішнього виробництва технологій і обладнання для енергетики, від трансформаторів до елементів вітроелектростанцій і плавучих платформ ВЕС. Це амбітне завдання потребує суттєвого залучення капіталу та ефективно публічно-приватного партнерства. Зважаючи на стан багатьох підприємств енергетичного сектора, застарілість багатьох технологічних розробок та виробничої бази,

ефективний розвиток конкурентоспроможного виробництва енергетичного обладнання можливий за умови:

- Розвиток підприємств, зорієнтованих як на внутрішній, так і на експортні ринки
- Використання бази технологій та стандартів, що сумісні з вимогами регламентів ЄС та інших потенційних ринків
- Страхування воєнних ризиків та запровадження особливих безпекових стандартів для таких підприємств (зокрема, включення в перелік об'єктів критичної інфраструктури і створення районів підсиленого захисту системами ППО)
- Залучення провідних міжнародних концернів до організації таких виробництв в Україні
- Запровадження сучасних стандартів корпоративного управління для підприємств державної форми власності, їх санація та відновлення прибутковості
- Приватизація підприємств державної форми власності, відновлення діяльності яких втратило доцільність через зупинку виробництва та технологічне відставання.

Оскільки програмні документи Уряду також дозволяють зробити висновок про необхідність проектування такого обладнання в Україні, необхідно передбачити програми підвищення кваліфікації для відповідних спеціалістів та модернізацію освітніх програм для інженерів енергетичного обладнання, залучення іноземних фахівців і ліцензування технологій провідних міжнародних виробників для виробництва в Україні.

Швидкість запуску і масштабування таких виробництв буде пріоритетом для відновлення енергетичного сектору України, що в ряді випадків потребуватиме непопулярних рішень: створення нових сучасних гнучких замість спроб ревіталізації гігантів минулого.

PM_RIC_WEM_04 Конкурентоспроможність української економіки на фоні впровадження європейських регламентів технічного регулювання

Прийняття та приведення технічних регламентів, які застосовуються в енергетичній сфері у відповідність з актами законодавства ЄС, адаптація законодавства України у сфері енергетичного маркування та екодизайну до законодавства ЄС, формування та затвердження національних стандартів, методичних рекомендацій для застосування технічних регламентів відкриває нові можливості для української економіки, проте водночас створює суттєві виклики для українських виробників.

Зміна ключових стандартів та регламентів, що регулюють виробництво обладнання, технологій та матеріалів для енергетичного, будівельного, металургійного, аграрного та інших секторів, потребуватиме від українських підприємств вагомих інвестицій в навчання працівників, налагодження виробничих та бізнес-процесів, впровадження нових стандартів виробництва та отримання сертифікацій. В деяких випадках це може потребувати суттєвої модернізації виробничих потужностей та тривалої зупинки виробництва.

Збереження конкурентоспроможності українських підприємств та пом'якшення економічного стресу від зміни нормативної бази потребує активного інформування економічних суб'єктів про процес змін, широке розгортання навчальних та сертифікаційних програм і фінансову їх підтримку (зокрема, коштом державного бюджету та міжнародних донорів), фінансові та податкові стимули для модернізації виробничих потужностей компаній, що працюють на цьому ринку.

Також важливим є чітке планування перехідного періоду між діючими та новими регламентами і легка процедура підтвердження такого переходу.

Ефективна зміна системи стандартів регламентів може створити нові експорті сектори української економіки та компенсувати втрати традиційних ринків з пост-радянськими стандартами.

PM_RIC_WAM_04 Моніторинг, скорочення та/або припинення субсидій для викопних палив

[Планується на наступних етапах роботи над НПЕК]

PM_RIC_WAM_05 Активне залучення венчурних інвестицій в компанії сектору кліматичних інновацій та відновлюваної енергетики

Український сектор венчурного фінансування зміцнів та підтримав чимало проривних компаній в різних секторах, проте ключовим сектором його фокусу залишаються інновації в секторі програмного забезпечення та IT. Якщо порівнювати сферу енергетичних рішень з IT, то вона набагато більш капіталомістка, має довші цикли повернення інвестицій і більш ризикована через високий рівень зарегульованості сектору.

На сьогодні більшість компаній, які успішно залучили венчурні інвестиції в секторі енергетичних та кліматичних інновацій, працюють переважно на експортно-орієнтованих ринках. Серед українських венчурних фондів, які мають в своєму портфоліо інвестиції в «зелені стартапи», такі інвестори як Startup Network, SMRK Venture Fund, Angel One Fund та Vesna Capital. Обсяг капіталу та сума угод на ринку IT-центричних стартапів в Україні більша на порядок.

Проте ця тенденція не є унікальною, оскільки і на глобальних венчурних ринках ключовими гравцями в енергетичному та кліматичному сектор є не стільки традиційні венчурні фонди, скільки корпоративні фонди та акселератори. Так, серед компаній, що вклали найбільше коштів в «зелені стартапи», такі гіганти як Shell Technology Ventures та BP Ventures, активно інвестує в сектор створена Біллом Гейтсом Bright Technology Coalition / Bright Technology Ventures, активно в секторі працює Khosla Ventures IT-підприємця Вінода Хосли, і функціонує чимало вузько-сфокусуваних фондів різних розмірів, таких як Amazon's Cleantech Fund, Braemer Energy Ventures, Chrysalix Venture Capital, Emerald Ventures, Lowercarbon Capital, InveN Capital, Ecosummit Ventures та інші.

Щодо послуг акселерації для зелених стартапів, то загально світова тенденція в цій сфері полягає або у формуванні корпоративних акселераторів (таких як e.On agile німецького енергетичного гіганта e.On чи TechX Clean Energy Accelerator, створений спільно муніципалітетом шотландського міста Абердін та компаніями, що займаються нафто-газо-видобуванням у північному морі), або у партнерстві провідних мереж акселераторів з корпоративними партнерами (наприклад, створення TechStars Energy у співпраці з норвезькою корпорацією Equinor чи RockStart Energy Program спільно з Shell, Orsted, Alliander та CEZ Group).

Зважаючи на провідний світовий досвід, розвиток венчурного фінансування для сектору енергетики можливий на базі існуючих механізмів, наприклад, створення профільних грантових програм Українського фонду стартапів, який працює на pre-seed етапі, а також стимулювання створення корпоративних програм розвитку інновацій в енергетичному секторі та запуску корпоративних акселераторів українськими бізнесами, і активне залучення в Україну міжнародних венчурних фондів та акселераторів, що фокусуються на кліматичному та енергетичному напрямках.

ii. Якщо застосовно, співпраця з іншими державами-членами в цій сфері, у тому числі, у відповідних випадках, інформація про те, яким чином цілі та політики Плану СЕТ адаптують до національного контексту

Див. вище (розділ 3.5.i), зокрема PM_RIC_WAM_01 Розвиток корпоративних та міжнародних партнерства в секторі енергетики та клімату.

iii. Якщо застосовно, заходи фінансування у цій сфері на національному рівні, включно з підтримкою Союзу та використанням коштів Союзу

На сьогодні в Україні коштом міжнародних донорів та міжнародних фінансових організацій втілюється декілька грантових програм підтримки підприємств, що створюють та впроваджують кліматичні та енергетичні інновації. Серед таких програм проект ЄБРР, що фінансується ЄС «Кліматичні Інноваційні Ваучери», програма USAID «Конкурентоспроможна економіка України», проект European Innovation Council “Seeds of bravery” та інші.

Ці програми та проекти надають значну допомогу українськими підприємствам малого і середнього бізнесу, проте масштаб підтримки, які вони надають, не є привабливим для великих підприємств через обмеження фінансування (до 50 / 100 тисяч євро) та значні зусилля з адміністрування таких грантів.

Підвищення сум грантової підтримки в цій сфері можливе за рахунок розширення можливого пулу донорів, залучення співфінансування з боку державного бюджету, а також скорочення видатків бізнесу через механізми субсидування оренди державної власності, створення та доступу до парків технологічного та обладнання, лізинг обладнання та інші інструменти підтримки грантерів таких програм.

Іншим важливим інструментом розвитку підприємств енергетичного сектору, які сприяють декарбонізації та зеленому переходу, можуть бути фінансові інновації у сфері зеленого банкінгу і формування відповідних фінансових продуктів (кредитних, лізингових, експортних) із залученням фінансування від міжнародних фінансових організацій задля підвищення доступності фінансування та зниження вартості капіталу.

Зокрема, див. вище (розділ 3.5.i), PM_RIC_WEM_02 Доступність грантового фінансування для наукових досліджень в сфері відновлюваної енергетики та кліматичних інновацій, PM_RIC_WAM_02 Розширення фінансування наукових досліджень в сфері відновлюваної енергетики та кліматичних інновацій, PM_RIC_WEM_03 Розвиток корпоративних інвестицій у купівлю кліматичних технологій та рішень відновлюваної енергетики.

СЕКЦІЯ В. АНАЛІТИЧНА ОСНОВА

4. ПОТОЧНА СИТУАЦІЯ ТА ПРОГНОЗИ З УРАХУВАННЯМ НАЯВНИХ ПОЛІТИК І ЗАХОДІВ

4.1. Прогноз динаміки основних екзогенних факторів, що впливають на розвиток енергетичної системи та викидів ПГ

Війна в Україні завдала значних збитків економіці країни, призвівши до міграції населення, знищення виробничої інфраструктури, відповідного падіння ділової активності, і, очевидно, спричинила високу невизначеність щодо шляху післявоєнного відновлення. Поточний стан економіки за великим рахунком залишається невідомим, оскільки більшість статистичних даних недоступна. Загалом, попит на енергію визначається макроекономічними факторами, такими як валовий внутрішній продукт (ВВП), галузевий випуск або додана вартість, кількість населення та інші.

Між тим, через брак поточної інформації та високий рівень невизначеності, перспективна динаміка факторів попиту на енергію, які обговорюються нижче, не завжди можуть бути належним чином оцінені за допомогою традиційних підходів, а повинні в основному покладатися на припущення та непряму інформацію з відкритих джерел.

і. Макроекономічні прогнози (ВВП і зростання чисельності населення)

Економіка України з 2014 року функціонувала в умовах гібридної війни рф проти України. Але неспровоковане повномасштабне військове вторгнення росії в Україну, що почалось у 2022 році, стало новим випробуванням на міцність і стійкість українського суспільства і економіки. Крім смертей та руйнувань, яких зазнає Україна, економіці довелось пристосуватись до:

- масштабної міграції населення та зниження купівельної спроможності;
- суттєвого звуження логістичних маршрутів, звуження економічної діяльності підприємств, у т.ч. експортоорієнтованих;
- значного дефіциту електроенергії в окремі періоди та запроваджених у жовтні 2022 року - початку 2023 року графіків відключень;
- зростання витрат на оборону, що призвело до розширення дефіциту державного бюджету до 914,9 млрд грн у 2022 році;
- понесених величезних збитків внаслідок російської агресії, які оцінюються у трильйони гривень.

Втім, успіхи сил оборони України, злагоджена робота уряду й бізнесу, незламний дух населення, швидкість відновлення зруйнованих і пошкоджених об’єктів критичної інфраструктури, а також системна фінансова підтримка з боку міжнародних партнерів дозволили втримати економічну стабільність. Як результат:

- падіння ВВП виявилось суттєво меншим ніж очікувалось, і становило 29,1% (на початку повномасштабного вторгнення оцінки варіювалися в межах 40-50%);
- зростання споживчих цін також виявилось меншим за очікуване на початку війни і умовно співставним із зміною цін в низці країн Європи, та становило 26,6% (у річному обчисленні);

● бізнес швидко пристосувався до складних умов і повернувся до роботи після призупинення у лютому-березні 2022 року роботи майже 86,1% підприємств.

Отже, незважаючи на всі складнощі і виклики, економіці в умовах війни вдалось зберегти відносну макроекономічну та цінову стабільність, подолати масштабну зупинку виробництва та наслідки відпливу трудових ресурсів, спричиненого переміщенням до безпечних місць.

Макроекономічний прогноз НПЕК ґрунтується на Прогнозі економічного і соціального розвитку України на 2024-2026 рр. та припущеннях макроекономічних сценаріїв Плану України до 2033 року, що були екстрапольовані до 2050 року експертами Інституту економіки та прогнозування НАН України (табл. 4.1.).

Таблиця 4.1. Макроекономічний прогноз: щорічні середні темпи зростання ВВП за секторами, %

	2022	2023-2025	2026-2030	2031-2040	2041-2050
Сільське, лісове та рибне господарство	-28,4	1,9	9,1	3,3	2,0
Добувна промисловість	-30,0	6,9	1,0	-1,1	0,0
Переробна промисловість	-43,1	5,0	6,1	3,1	2,2
Постачання електроенергії, газу та пари	-32,5	5,8	5,2	1,6	1,0
Будівництво	-67,6	19,4	15,5	9,3	3,9
Оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів і мотоциклів	-30,9	6,2	6,4	3,4	2,0
Транспорт, складське господарство, поштова та кур'єрська діяльність	-44,3	2,8	6,4	3,3	2,0
Інші види економічної діяльності	-14,2	5,7	3,8	2,7	2,2
ВВП	**-29,1**	**5,5**	**5,6**	**3,1**	**2,1**

Макроекономічні сценарії визначають перспективну структуру економіки, відповідні обсяги використання енергії та викидів ПГ, а також встановлюють умови демографічного розвитку.

На початку 2022 року чисельність населення України становила 41,2 млн осіб (без урахування т.о. території АР Крим і м. Севастополя) або близько 37,3 млн осіб (без урахування т.о. територій АР Крим, Донецької і Луганської областей) із тенденцією до постійного скорочення. Для цілей НПЕК було використано останній доступний демографічний прогноз Інституту демографії та соціальних досліджень НАН України з урахуванням наявної офіційної статистики та припущень, використаних для описаних вище макроекономічних прогнозів. Для цього були розроблені спеціальні припущення щодо тривалості життя, рівня смертності, коефіцієнта народжуваності (кількості дітей на жінку), числа осіб, що вижили, ймовірності смерті, кількості дітей, народжених живими, міграції та інших стандартних демографічних параметрів за віком та статтю. Отримані результати наведені в табл. 4.2.

Таблиця 4.2. Демографічний прогноз

	2022	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Кількість населення, млн	37,3	30,4	34,5	33,5	32,4	31,3	30,1
Частка міського населення, %	69,7	67,9	71,4	70,7	70,0	69,4	68,8

ii. Секторальні зміни, що, як очікується, впливатимуть на енергетичну систему та викиди ПГ

Відбудова зруйнованих інфраструктурних об’єктів (транспорт, енергетика), житла та соціальної інфраструктури, а також розвиток оборонно-промислового комплексу (ОПК) стануть основними безпековими пріоритетами України в середньостроковій перспективі. Відповідно, інвестиції спрямовуватимуться як у будівництво, так і в обладнання (проєкти ОПК, енергетики тощо), що стимулюватиме розвиток будівництва, виробництво вітчизняної машинобудівної продукції, а також закупівлю імпорту інвестиційного призначення.

З боку попиту рушієм зростання стане інвестиційний попит внаслідок реалізації проєктів з розвитку виробництва та інфраструктури і поступової відбудови постраждалих територій. Хоча ця компонента за темпами зростання і далі займатиме провідну позицію серед інших компонентів попиту, цих темпів буде недостатньо для відновлення більшої частини пошкоджених об’єктів виробництва й інфраструктури та модернізації виробництва у найближчі роки.

Щодо динаміки основних складових ВВП з боку пропозиції в короткостроковій перспективі, прогнозується наступне.

Продовжиться позитивна динаміка сфери послуг, яка є чутливою до активності населення та, враховуючи свою мобільність і значний рівень використання ІТ, є автономнішою, а також досить маневреною та гнучкою до потреб споживачів, що відкриває не лише внутрішні ринки збуту. Її подальший розвиток спрямовуватиметься на розширення арсеналу послуг, що надаються за допомогою цифрових платформ (у тому числі і на ринки ЄС) завдяки удосконаленню існуючих або впровадженню новітніх маркетингових стратегій розвитку, пошуку можливостей диверсифікувати ринкову пропозицію, створення нових віртуальних продуктів та сервісів.

Поряд з тим відбуватиметься відновлення промислового виробництва. У найближчій перспективі ключовим завданням залишатиметься розвиток дієвих засобів, методів і технологій у сфері безпекового й оборонного планування для задоволення першочергових потреб української армії, що стимулюватиме подальший розвиток машинобудування. Відносно швидко і стабільно відновлюватиметься і добувна промисловість, враховуючи досягнення в перспективі максимальної виробничої автономності задля створення міцного фундаменту для відновлення упродовж післявоєнного періоду, що дозволить поступово надолужити скорочений протягом тривалого часу занепаду потенціал.

Відбуватиметься активне відновлення підприємств харчової та хімічної промисловості, текстильного виробництва, оскільки їх діяльність пов’язана із задоволенням першочергових потреб і вони є представниками здебільшого малого та середнього підприємництва, які є мобільнішими та мають ширші можливості маневрувати з логістикою та продажами своєї продукції. Найскладніше буде великим промисловим підприємствам, зокрема металургійним, частина з яких зруйнована. Таким підприємствам не так просто переналаштувати логістику, перемістити свої виробничі потужності, а їх відновлення або створення абсолютно нових сучасних виробництв потребуватиме тривалішого періоду.

Розвиток вітчизняного агропромислового комплексу у прогнозному періоді відбуватиметься в контексті забезпечення продовольчої безпеки та збереження країни у світових агрорейтингах як провідного експортера сільськогосподарської продукції.

Необхідність швидкого відновлення інфраструктури (дороги, мости, комунікації), виробничих, соціальних та житлових об'єктів, що зазнали значних руйнувань або й зовсім були знищені під час війни, потребуватиме активного інвестування у сферу будівництва на тлі збереженні рівня оборонних витрат, що сприятиме його подальшому розвитку.

Поступова активізація економічних процесів підтримуватиме і транспортну сферу, діяльність якої у більшості підвидів була як зупинена під час воєнного стану, так і суттєво постраждала внаслідок ворожих атак. Розвитку транспортної сфери сприятиме пріоритетність у відновленні транспортної інфраструктури та розбудові нових альтернативних транспортних шляхів як ключових логістичних каналів з постачання продукції на міжнародні ринки.

Зростання приватного споживання та виробничої діяльності, налагодження логістичних зв'язків стимулюватиме розвиток торгівлі.

Таким чином, враховуючи всі фактори з боку попиту та виробничі можливості, у 2024 році прогнозується зростання ВВП на рівні 4,6% та фіксація цього показника на рівні 5-5,5% до 2030-2035 років.

iii. Світові тенденції розвитку енергетики, міжнародні ціни на викопне паливо, ціни на викиди вуглецю за СТВ ЄС

Припущення щодо світових цін на паливо

Прогноз цін імпорту основних видів енергоресурсів для України ґрунтується на прогнозі цін Світового банку[331] та Міжнародного енергетичного агентства (World Energy Outlook 2021, Announced Pledges Scenario)[332] (табл. 4.3).

Таблиця 4.3. Прогноз світових цін на енергоресурси

	Одиниця	2020	2022	2023-2030	2031-2040	2041-2050
Вугілля	дол. США/т	61,4	250	106,7	63,3	58,3
Сира нафта	дол. США/ барель	41,3	100	74,2	65,9	64,7
Природний газ	дол. США/ млн БТО	3,2	34	14,1	6,6	6,5

Припущення щодо ціни на вуглець

Припущення щодо ціни на викиди парникових газів (ПГ) відрізняються залежно від сценарію. Так, в рамках сценарію "з наявними політиками та заходами" (WEM) ставка податку на викиди CO_2 залишається на рівні 30 грн/т під час війни та 2 роки після неї (до 2027 року). Очікується, що орієнтовно з 2027 року буде проведена індексація всіх податків включно з податком на викиди CO_2. Відповідно, ставка податку на викиди CO_2 дещо зросте і складатиме близько 1 євро/т до 2050 року. В рамках сценарію "з додатковими політиками та заходами" (WAM) приймаються однакові

[331] CMO-Pink-Sheet-December-2023.pdf (worldbank.org)
[332] World Energy Outlook 2021

припущення щодо ставки податку на викиди CO_2 до 2027 року (30 грн/т під час війни та 2 роки після неї, а з 2027 року близько 1 євро/т). Однак передбачається, що у більш довгостроковій перспективі буде здійснена реформа податку на викиди CO_2 (наразі розробляється), яка включатиме перегляд ставки та бази оподаткування.

Окрім того, з 2025 року також передбачається запровадження СТВ у тестовому режимі. Проте очікується, що рамкові умови функціонування СТВ в Україні поступово наближатимуться до СТВ ЄС. Запровадження механізму CBAM з боку ЄС додатково стимулюватиме Україну пришвидшити процес запровадження національної СТВ і гармонізувати її з СТВ ЄС. Відтак, передбачається, що ціна на викиди CO_2 (сумарний вплив податку на викиди CO_2 та СТВ) на внутрішньому ринку постійно зростатиме до 2050 року.

Прийняте консервативне припущення щодо зростання ціни на викиди CO_2 для сценарію "з додатковими заходами" (WAM), що було використано при моделюванні сценаріїв в рамках перегляду НВВ, але з відтермінуванням зростання ціни на 5 років (через вплив війни), а саме: зростання ціни за викиди CO_2 з 1 євро/т із 2027 року до 16 євро/т до 2035 року і подальшим зростанням ціни до 100 євро/т до 2050 року.

iv. Зміни вартості технологій

У таблиці нижче представлені ключові техніко-економічні характеристики вибраних технологій виробництва електричної та теплової енергії, які використовувалися як припущення у процесі моделювання, що лежить в основі цього НПЕК. Капітальні витрати включають вартість капіталу, але в моделі також враховані операційні витрати.

Таблиця 4.4. Стислий перелік перспективних технологій виробництва електричної та теплової енергії

Технології	*Капітальні витрати (CAPEX), €/кВт$_e$*							*Ефективність (електрична), %*	*КВВП, %*	*Термін експл-ї, роки*	*Коеф. вир-ва тепла*
	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050				
Теплоелектростанції (ТЕС) і Теплоелектроцентралі (ТЕЦ)											
АЕС											
Нові великі енергоблоки	4400							33	88	60	0.03
Подовження терміну експлуатації існуючих енергоблоків	254							33	80	30	0.04
Нові малі модульні реактори (160 МВт)	4400							33	90	80	0.04
Атомний високотемпературний реактор з виробництвом водню	7650-6885							33	94	60	0.1-0.12
Газ (природний/біометан/синтетичний метан)											
Газова турбіна комбінованого циклу	1000							60	50	35	0.15
Газова турбіна відкритого циклу	600							40	50	30	0.15
Газопоршневий двигун швидкого старту (маневрені потужності)	1000							50	1.5	35	–
Газова турбіна комбінованого циклу + Уловлювання вуглецю	2450							51	50	35	0.05
Газова турбіна відкритого циклу + Уловлювання вуглецю	2050							34	50	30	0.05
ТЕЦ комбінованого циклу	800							50	50	35	0.84
ТЕЦ відкритого циклу	920							45	50	35	0.95
Подовження терміну експлуатації існуючих ТЕЦ	280-650							19-43	50	15	1.1-3.0
ТЕЦ комбінованого циклу + Уловлювання вуглецю	2250							45	50	35	0.84

Біоенергетика											
ТЕС на деревній біомасі	2800	2750	2700	2650	2600	2550	2500	24	50	30	–
ТЕС на спалюваному смітті (ТПВ)	2900	2850	2800	2750	2700	2650	2600	23	50	30	0.3
Біогазова ТЕС	3200	3200	3200	3200	3200	3200	3200	42	50	30	–
ТЕС на деревній біомасі + Уловлювання вуглецю	3650							24	50	30	–
Біогазова ТЕС + Уловлювання вуглецю	5350							42	50	30	–
ТЕС на енергетичних рослинах + Уловлювання вуглецю	3750							24	50	30	–
ТЕЦ на деревній біомасі	3400	2850	2800	2750	2700	2650	2600	20	50	35	2.0
ТЕЦ на біомасі з відходів	3400	2950	2850	2850	2900	2750	2700	19	50	35	1.9
ТЕЦ на енергетичних рослинах	3400	3150	3100	3050	3000	2950	2900	20	50	35	2.0
ТЕЦ на деревній біомасі + Уловлювання вуглецю	4450							20	50	35	1.5
ТЕЦ на енергетичних рослинах + Уловлювання вуглецю	4450							20	50	35	1.5
Вітроелектростанції (ВЕС)											
Вітроелектростанції наземного базування	1100	1075	1050	1000	950	900	850	–	32	30	–
Вітроелектростанції морського базування	2120	1960	1800	1700	1680	1660	1640	–	42	30	–
Сонячні електростанції (СЕС)											
Промислові сонячні електростанції без трекера	750	725	700	630	560	510	475	–	12.5	25	–
Промислові сонячні електростанції з трекером	920	850	800	720	645	590	540	–	14.5	25	–
Дахові сонячні електростанції	900	875	850	800	750	700	600	–	13.5	25	–
Геотермальні електростанції (ГеоЕС)											
Геотермальна електростанція	4300-3600							–	35-55	25	–
Гідроелектростанції (ГЕС)											
Малі гідроелектростанції	3250-3080							–	30	40	–
Великі гідроелектростанції	3300-3100							–	33-36	60	
ГАЕС	610							–	26	60	–
Установки зберігання енергії (УЗЕ), Євро/кВтгод											
Електричні батареї	1042	832	622	508	394	324	255	92	17	25	–
Підземне зберігання водню	980	750	700	650	600	550	500	100	100	30	–
Цистерне зберігання водню, великі обсяги	4600	3600	3400	3200	3000	2800	2500	100	100	22	–
Цистерне зберігання водню, малі обсяги	2650	2075	1900	1800	1700	1600	1500	100	100	22	
Паливні комірки (Водень)											
ТЕС та ТЕЦ на паливних комірках	2530	1125	1125	844				50	60	10	0.64
Теплоцентралі (Котельні)											
Газова котельня (з можливістю біо- або синтетичного метану)	300							92	50	40	–
Котельня на деревній біомасі	145	142	140	138	136			85	50	35	–

Котельня на біомасі з промислових відходів	350	320	300	280	270	260	250	80	50	35	–	
Котельня на аеротермальній енергії	1100							250	50	25	–	
Воднева котельня	390							64	50	35	–	
Інші важливі технології												
Пряме уловлювання вуглецю з повітря (DAC)	2.32	2.05	1.86	1.8	1.7	1.6	1.5	0.014-0.007 ПДж/кт CO2	90	25	–	
Метанація	600	500	450	400	350	300	250	75-83 (H2)	95	25	–	
Виробництво заліза прямого відновлення (DRI) з водню	360	355	350	345	340	333	324	17 ПДж H_2/мт	85	40	–	
Низьковуглецеве виробництво залізорудного концентрату	96							64-75	1	30	–	
Електролізер алкалоїдний	650	500	450	375	300	275	250	67-75	97	25-35	–	
Електролізер з протонно-обмінною мембраною (PEM)	925	800	650	550	450	425	400	58-71	97	20-30	–	
Електролізер з твердою оксидною коміркою (SOEC)	4500	3200	1900	1620	1340	1060	780	77.5-83.5	91	10-20	–	
Паровий риформінг метану, великої потужності			10.6					77	90	20	–	
Паровий риформінг метану, малої потужності			22					69	80	20	–	
Сонячний паровий риформінг метану, великої потужності			9.8					120	90	20	–	
Сонячний паровий риформінг метану, малої потужності			27					60	90	20	–	
Газифікація біомаси у водень, великої потужності			63.4	47.6				50	90	20	–	
Газифікація біомаси у водень, малої потужності			111	95				33	71	20	–	
Паровий риформінг етанолу			234					67	90	20	–	

4.2. Вимір «Декарбонізація»

4.2.1. Викиди і абсорбція ПГ

і. Тенденції у сфері поточних викидів і абсорбції ПГ у рамках СТКВ ЄС, спільних зусиль, у секторі ЗЗЗЛГ і різних галузях енергетики

В результаті пострадянського економічного спаду, викиди ПГ в Україні скоротилися із 911,4 млн т $CO_{2\text{-екв.}}$ (включаючи ЗЗЗЛГ) у 1990 р. до 405 млн т $CO_{2\text{-екв}}$ у 2000 р.[333] Хоча економіка почала відновлюватися після 2000 р. і річні темпи зростання ВВП були значними, викиди ПГ продовжили скорочуватися (див. таблицю 4.5). Це пов'язано з тим, що економіка України переживала значні структурні зміни, а неефективні енергоємні сектори були частково заміщені сферами послуг та сільським господарством. Окрім того, енергомісткість економіки також знизилася, оскільки застарілі активи поступово модернізувалися. Відповідно до Кадастру викидів ПГ за 1990-2021 рр., у 2021 році загальні викиди ПГ в Україні склали 341,5 млн т $CO_{2\text{-екв.}}$ (з урахування сектору ЗЗЗЛГ). Це на 62,5% менше від обсягів 1990 року, однак на 7,5% більше відносно 2020 року.

Таблиця 4.5. Викиди парникових газів у 1990-2021 рр., млн т $CO_{2\text{-екв.}}$

Gas	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Current year compared to base year, %
CO_2 (excluding LULUCF)	706.2	390.1	285.7	313.5	294.4	223.8	234.0	223.1	231.7	221.9	206.8	210.2	-70.2
CH_4	182.9	139.1	118.3	102.8	84.9	61.6	66.4	64.2	67.9	70.1	72.0	71.5	-60.9
N_2O	53.6	33.1	24.1	25.9	27.6	33.2	36.5	35.1	39.0	40.6	38.1	43.8	-18.4
HFCs*	NO	NO	15.7	285.1	743.9	801.6	921.4	1049.3	1395.8	1685.0	1751.5	1901.0	100.0
PFCs*,**	235.8	178.1	115.7	142.3	26.7	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	-100.0
SF_6*	0.0	0.1	0.4	4.5	9.7	19.6	24.4	28.6	33.4	38.8	43.4	48.9	641194.7
NF_3*	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	-
Net CO_2 from LULUCF	-31.6	-32.4	-23.2	-9.3	-9.2	19.5	24.2	13.3	24.7	23.1	-1.1	14.0	-144.4
CO_2 (including LULUCF)	674.6	357.6	262.5	304.3	285.1	243.3	258.2	236.4	256.4	245.1	205.8	224.2	-66.8
Total (excluding LULUCF)	942.8	562.1	427.9	442.4	407.3	319.2	337.6	323.3	339.8	334.1	318.0	327.3	-65.3
Total (including LULUCF)	911.4	530.0	405.0	433.5	398.3	338.9	362.0	336.7	364.7	357.4	317.6	341.5	-62.5
Total (excluding LULUCF), including indirect CO_2	942.8	562.1	427.9	442.4	407.3	319.2	337.6	323.3	339.8	334.1	318.0	327.3	-65.3
Total (including LULUCF), including indirect CO_2	911.4	530.0	405.0	433.5	398.3	338.9	362.0	336.7	364.7	357.4	317.6	341.5	-62.5

*Примітки: * викиди вказані в тис. т $CO_{2\text{-екв.}}$*
*** відсутні викиди PFC, оскільки холодоагенти, що містять газ, не імпортувалися в 2011-2021 рр.*

Енергетичний сектор є найбільшим джерелом національних викидів ПГ і становить 64% від загального обсягу, тоді як внесок сектору промислових процесів та використання продуктів, та сільського господарства складають 18% та 14%, відповідно. Як видно з таблиці 4.6, сектор ЗЗЗЛГ еволюціонував від чистого поглинача до чистого емітера викидів парникових газів протягом періоду 1990-2021 рр.

[333] https://unfccc.int/ghg-inventories-annex-i-parties/2023

Sector	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Current year compared to base year, %
Energy	725.3	431.4	311.3	315.1	286.4	210.8	224.8	217.8	226.3	219.2	208.0	209.7	**-71.1**
IPPU	118.2	58.2	67.5	81.0	74.7	56.4	58.1	51.9	56.5	57.6	56.0	58.4	**-50.6**
Agriculture	86.8	60.6	37.3	33.9	33.5	39.4	42.0	41.0	44.4	44.8	41.7	47.0	**-45.9**
LULUCF (removals)	-31.4	-32.1	-22.9	-8.9	-9.0	19.7	24.4	13.4	24.9	23.3	-0.4	14.2	**-145.3**
Waste	12.4	12.0	11.8	12.4	12.7	12.5	12.7	12.7	12.6	12.6	12.4	12.1	**-2.4**
Total (including LULUCF)	911.4	530.0	405.0	433.5	398.3	338.9	362.0	336.7	364.7	357.4	317.6	341.5	**-62.5**
Total (excluding LULUCF)	942.8	562.1	427.9	442.4	407.3	319.2	337.6	323.3	339.8	334.1	318.0	327.3	**-65.3**
Total (including LULUCF), including indirect CO_2	911.4	530.0	405.0	433.5	398.3	338.9	362.0	336.7	364.7	357.4	317.6	341.5	**-62.5**
Total (excluding LULUCF), including indirect CO_2	942.8	562.1	427.9	442.4	407.3	319.2	337.6	323.3	339.8	334.1	318.0	327.3	**-65.3**

Таблиця 4.6. Викиди парникових газів за секторами, млн т $CO_{2\text{-екв.}}$

Викиди ПГ у сільському господарстві

У сільському господарстві розглядаються викиди трьох парникових газів (метан (CH_4), нітроген (I) оксид (N_2O) і карбон (IV) оксид (CO_2)), до викидів яких призводить діяльність у двох галузях – тваринництві та рослинництві.

Тваринництво характеризується двома процесами, які супроводжуються емісією переважно метану і у відносно незначній кількості – нітроген (I) оксиду: кишкова (або ентеральна) ферментація сільськогосподарських тварин (в основному великої рогатої худоби); поводження з послідом і гноєм сільськогосподарських тварин.

Рослинництво має набагато складнішу організацію і характеризується емісією усіх трьох парникових газів у наступних процесах:

– N_2O: внесення азотних (мінеральних) добрив; внесення органічних добрив; внесення органічних добрив від випасу худоби; внесення нітрогену (N) із залишками польових культур; мінералізація або іммобілізація нітрогену (N), пов’язана з рухом органічної речовини у ґрунті; культивація органічних ґрунтів; вивітрювання нітрогену (N); вимивання нітрогену (N);

– CH_4: вирощування рису;

– CO_2: внесення сечовини; вапнування ґрунтів.

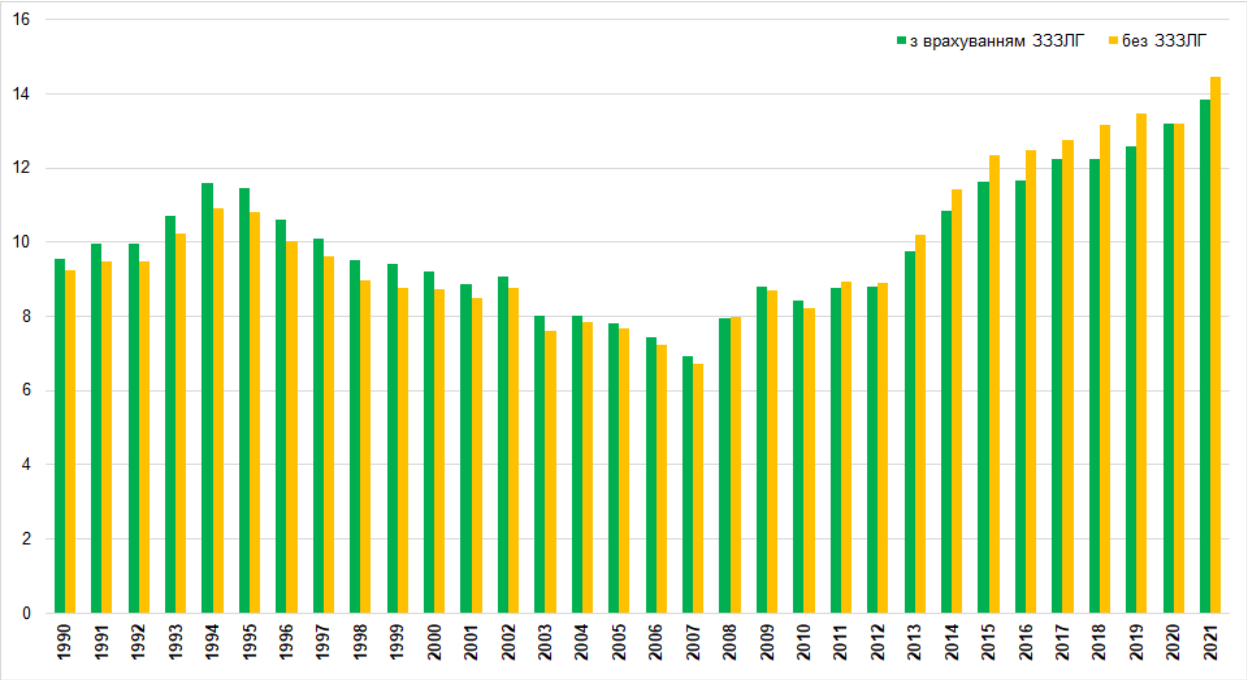
Ключовими факторами, які визначають динаміку емісії парникових газів у тваринництві є поголів'я сільськогосподарських тварин і система поводження з гноєм, за допомогою якої відбувається збирання, транспортування, зберігання і використання гною. Система поводження з гноєм як окремий фактор регулює обсяги емісії парникових газів як кількістю гною, що надходить до неї, так і типом системи, у якій цей гній збирається, транспортується, зберігається і використовується. У галузі тваринництва України в основному використовуються наступні типи систем поводження з гноєм: система твердого зберігання; система зберігання рідкого гною; система зберігання у відкритих анаеробних лагунах; система аеробної обробки; компостування; гній/послід, який залишається на пасовищі, у загонах тощо.

Галузь рослинництва у сільському господарстві є багатогранною, а тому виділити загальні ключові фактори, які б визначали динаміку викидів парникових газів в усіх або більшості процесів, неможливо – лише спеціальні, а саме:

внесення азотних (мінеральних) добрив	– кількість внесених до орних ґрунтів азотних (мінеральних) добрив;
внесення органічних добрив	– кількість внесених до орних ґрунтів органічних добрив;
внесення органічних добрив від випасу худоби	– кількість посліду, що залишається на полях випасу сільськогосподарських тварин;
внесення N із залишками польових культур	– кількість N у рослинних рештках (а відповідно і кількість самих решток), які залишаються на полях після збору врожаю та заорюються до ґрунту;
культивація органічних ґрунтів	– площа органічних ґрунтів, відведених під польові культури;
мінералізація або іммобілізація N, пов'язана з рухом органічної речовини у ґрунті	– кількість N, втраченого внаслідок управління ґрунтом (обробіток ґрунту, внесення добрив, заорювання рослинних решток та ін.);
вивітрювання N	– кількість N, внесеного до ґрунту з різних джерел;
вимивання N	– кількість N, внесеного до ґрунту з різних джерел;
вирощування рису	– площа сільськогосподарських ґрунтів, відведених під рис, та кількість внесених органічних добрив;
внесення сечовини	– кількість внесеної до орних ґрунтів сечовини;
вапнування ґрунтів	– кількість внесених вапнувальних матеріалів.

Галузь сільського господарства має значний внесок у загальні викиди парникових газів в Україні, який протягом 1990-2021 рр. коливався в межах 9-14%. Незважаючи на загальний тренд до зниження обсягів емісії парникових газів від сільськогосподарської діяльності, внесок сільського господарства у загальні викиди поступово зростає (рис. 4.1).

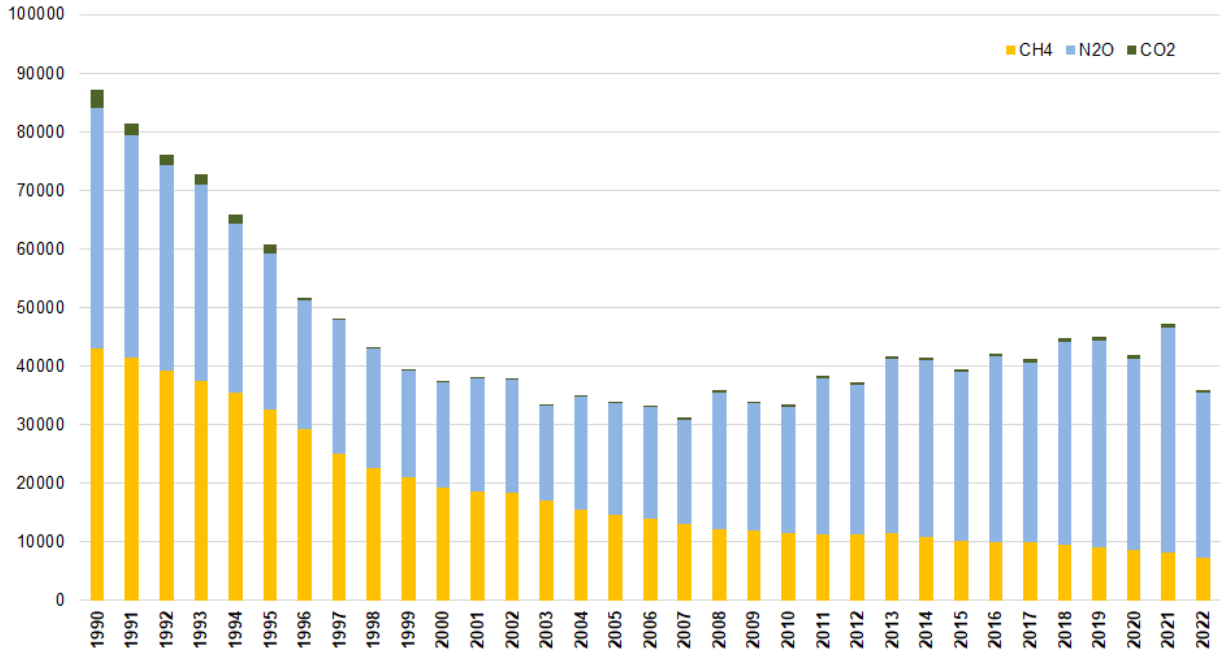
Рис. 4.1. Внесок сільського господарства у загальні викиди ПГ в Україні, частка %



Повномасштабне вторгнення рф, яка розпочалась 24 лютого 2022 року, призвело до значних змін у секторі сільського господарства, зокрема, відбулось скорочення поголів'я сільськогосподарських тварин, змінилось співвідношення систем поводження з гноєм, зменшились обсяги внесених мінеральних та органічних добрив, скоротились площі земель, зайнятих під польові культури (як посівні, так і площі зібраного врожаю), знизились обсяги валового збору врожаю, а відповідно і врожайності тощо. Такі зміни призвели до скорочення викидів парникових газів у 2022 році майже на 24% у порівнянні із попереднім роком (рис. 4.2).

Скорочення емісії парникових газів відбулося у всіх сферах сільського господарства, але найбільш «вразливими» виявились категорії «Вирощування рису» та «Сільськогосподарські ґрунти» (табл. 1). Окремо слід зазначити, що технологія вирощування рису є високотехнологічною діяльністю і здійснюється на півдні України, а тому зазнала найбільш масштабного (як прямого, так і опосередкованого) впливу від бойових дій протягом 2022 року.

Рис. 4.2. Загальні викиди ПГ від сільського господарства в Україні у 1990-2022 рр., тис. т $CO_{2\text{-екв}}$



Таблиця 4.7. Динаміка внеску категорій сільськогосподарської діяльності за емісією парникових газів, %

Категорія	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020	2021	2022
Кишкова ферментація	45,1	49,7	47,6	39,5	30,0	22,8	17,7	14,9	17,5
Поводження з гноєм	7,8	7,6	6,8	6,3	6,9	5,5	4,6	4,0	5,0
Вирощування рису	0,2	0,3	0,5	0,5	0,6	0,2	0,2	0,2	0,03
Сільськогосподарські ґрунти	43,2	39,9	44,8	53,1	61,1	70,2	75,9	79,5	76,2
Вапнування ґрунтів	3,0	2,2	0,2	0,3	0,4	0,4	0,3	0,4	0,3
Внесення сечовини	0,7	0,3	0,2	0,4	1,0	0,9	1,2	1,1	1,0

ii. Прогноз секторальних змін з урахуванням наявних національних і союзних політик і заходів до 2050 року (включно з 2030 роком)

У таблиці нижче наведені основні результати моделювання та прогнозування викидів ПГ в Україні за сценарієм з наявними політиками та заходами (WEM).

Таблиця 4.7. Основні результати моделювання у сфері викидів ПГ в Україні за WEM сценарієм

Сценарій з наявними політиками та заходами (WEM)									
	1990	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Загальний обсяг викидів ПГ, *млн т CO_2-екв.*	**911**	**334**	**318**	**?**	**?**	**?**	**?**	**?**	**?**

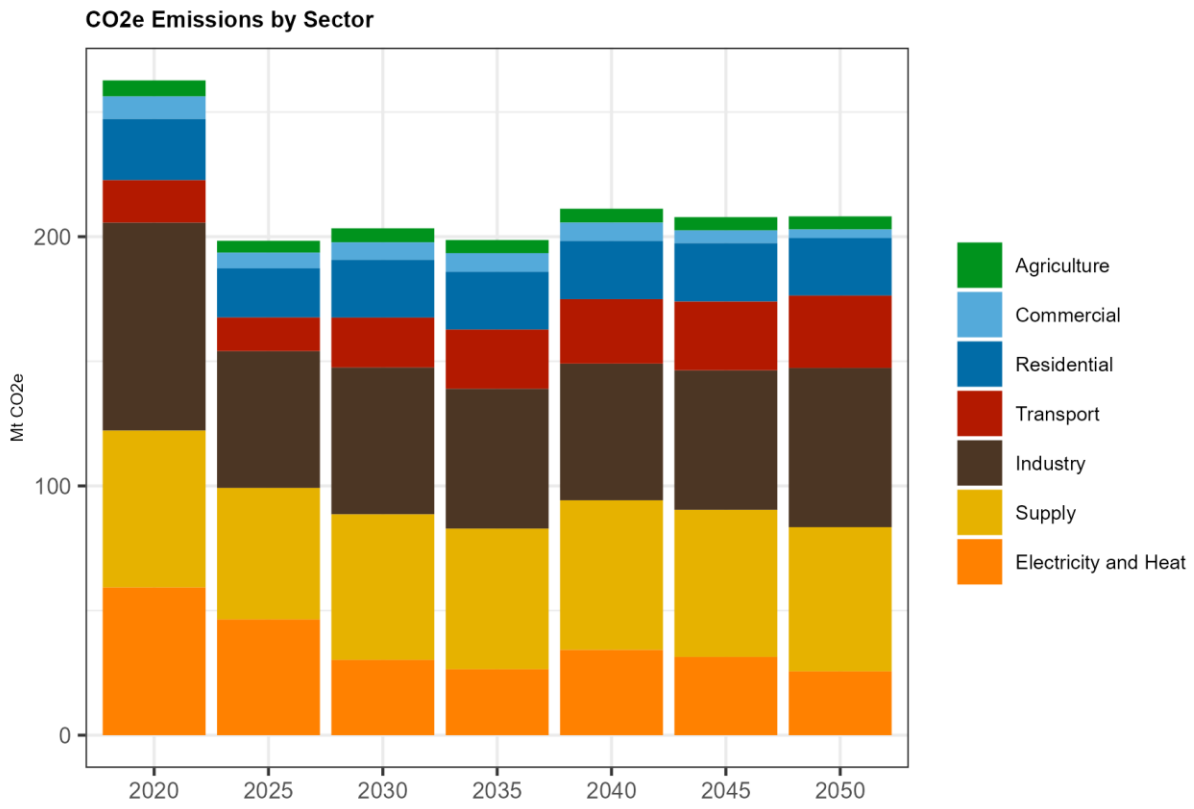
Сектори енергетики, промислових процесів і використання продукції	***844***	***267***	***264***	***229***	***215***	***207***	***215***	***216***	***209***
Сільське господарство	***87***	***39***	***42***	***37***	***44***	***48***	***49***	***51***	***53***
Землекористування, зміни в землекористуванні та лісове господарство	***-31***	***20***	***-0,4***	***?***	***?***	***?***	***?***	***?***	***?***
Сектор відходів	***12***	***13***	***12***	***11***	***11***	***11***	***10***	***9***	***8***
Частка викидів ПГ від рівня 1990 р., *%*	**100**	**37**	**35**	**?**	**?**	**?**	**?**	**?**	**?**
Сектори енергетики, промислових процесів і використання продукції	*100*	*32*	*31*	*27*	*25*	*25*	*25*	*26*	*25*
Сільське господарство	*100*	*45*	*48*	*43*	*51*	*55*	*56*	*59*	*61*
Землекористування, зміни в землекористуванні та лісове господарство	*100*	*265*	*199*	*?*	*?*	*?*	*?*	*?*	*?*
Сектор відходів	*100*	*101*	*99*	*91*	*86*	*85*	*79*	*72*	*63*
Викиди ПГ на душу населення									
т CO_2-екв. на душу населення	17	7	8	?	?	?	?	?	?
Вуглецеємність ВВП									
т CO_2-екв./ 1 000 дол США ВВП (за ПКС)	**1,6**	**1,0**	**0,9**	**?**	**?**	**?**	**?**	**?**	**?**

Викиди парникових газів в секторах «Енергетика» та «Промислові процеси та використання продукції»

Нижче на рисунку зображено прогноз викидів ПГ в секторах «Енергетика» та «Промислові процеси та використання продукції» (в розумінні Міжурядової групи експертів з питань зміни клімату (МГЕЗК) ООН) за сценарієм з наявними політиками та заходами (with existing measures, WEM) до 2050 р., отримані з використанням економіко-математичної моделі TIMES-Україна, що описує всі енергетичні потоки в країні.

Результати моделювання показують, що навіть швидкі процеси відновлення економіки України у повоєнний час, без впровадження додаткових заходів та політик з енергоефективності, розширення використання відновлюваних джерел енергії, інших заходів з декарбонізації та технологічної модернізації енергетики, але з дотриманням підходу “build back better” можуть відбуватися без збільшення викидів ПГ в секторах «Енергетика» та «Промислові процеси та використання продукції».

Рис. 4.3. Викиди парникових газів в секторах «Енергетика» та «Промислові процеси та використання продукції» за сценарієм WEM, CO2-екв.



За умов WEM-сценарію, викиди ПГ в зазначених секторах при зростанні економіки України можуть скоротитися майже на 20% до 2030 р. порівняно із 2020 р., після чого, без впровадження додаткових заходів, може відбутися їх стабілізація до 2050 р. на рівні приблизно 25% від обсягів викидів ПГ в цих секторах у 1990 р.

Викиди парникових газів в секторі «Сільське господарство»

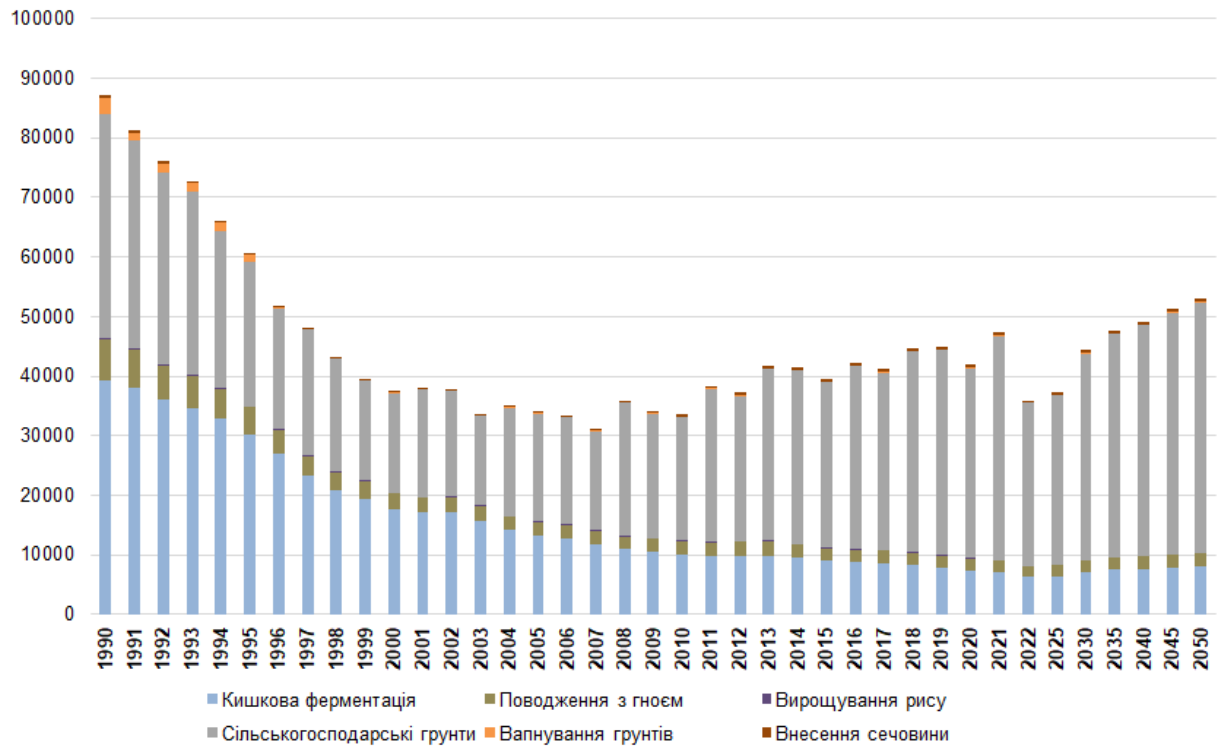
Оцінка викидів парникових газів для прогнозу їх обсягу здійснюється відповідно до методологічних рекомендацій «Керівні принципи національних інвентаризацій парникових газів МГЕЗК», 2006 (IPCC, 2006). Драйверами для прогнозу слугували ключові фактори сільськогосподарської діяльності.

Погоджені з Міністерством аграрної політики та продовольства України (лист № __ від _____) показники ключових факторів станом на 2030, 2040 та 2050 рр. розроблені з врахуванням комплексу умов (Додаток 2), а саме: припинення бойових дій (як поточних активних, так і подальшого протистояння з періодичною ескалацією); відновлення засобів сільськогосподарської діяльності (відбудова зруйнованих/пошкоджених тваринницьких ферм; розмінування пасовищ, сінокосів, орних та інших земель; відновлення/поповнення механізованої складової сільськогосподарської діяльності тощо); відновлення чисельності та розселення населення (міграція із-за кордону; повернення на місця проживання до початку війни/бойових дій; облаштування тимчасово переміщених осіб у нових місцях проживання; природній приріст населення і т. д.); якість демографічної політики; рівень внутрішнього попиту на сільськогосподарську діяльність; експортні можливості сільськогосподарської діяльності; загальнодержавна стратегія післявоєнного відновлення та розвитку сільського господарства.

Оцінка викидів парникових газів у різних сферах сільськогосподарської діяльності у відповідності до прогнозованих вихідних даних (рис. 3) вказує на те, що емісія ПГ за WEM сценарієм в середньому у секторі становитиме 44366,1 тис. т $CO_{2\text{-екв}}$, 49178,6 тис. т $CO_{2\text{-екв}}$ та 53092,3 тис. т $CO_{2\text{-екв}}$ у 2030, 2040 та 2050 роках відповідно.

Таким чином, WEM сценарій, який ґрунтується на поточному (обмеженому) рівні імплементації чинного законодавства, що передбачає значну затримку між формулюванням політики, її прийняттям і впровадженням, забезпечить незначний приріст емісії парникових газів. У порівнянні із базовим 1990 роком прогнозовані викиди парникових газів у 2030, 3040 та 2050 роках становитимуть відповідно 50,9, 56,4 та 60,9%.

Рис. 4.4. Прогноз викидів від сільськогосподарської діяльності в Україні за WEM сценарієм, тис. т $CO_{2\text{-екв}}$



Викиди парникових газів в секторі «Відходи»

Сценарій WEM сформовано за даними діючої системи поводження з відходами в Україні станом на 2022 рік на підставі загальних міжсекторальних макроекономічних та соціально-демографічних прогнозів. Цей сценарій передбачає, що наразі діючі ключові нормативно-правові документи у сфері поводження з відходами, а саме: Національна стратегія управління відходами в Україні до 2030 року[334] та Національний план управління відходами до 2030 року[335]; будуть виконані частково у 2030 році. Повна імплементація вищезазначених документів відбудеться поступово протягом усього періоду прогнозування. Цей сценарій враховує, що цілі сталого розвитку в

[334] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/820-2017-%D1%80#Text
[335] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/117-2019-%D1%80#Text

Україні[336] будуть досягнуті у 2030 року, серед яких є: зниження частки неочищених стічних вод, збільшення питомого споживання харчової продукції, зниження питомого споживання водних ресурсів за ВВП тощо. Він також відповідає реалізації на період до 2030 року положень Оновленого Національно визначеного внеску України[337] (надалі – ОНВВ) та враховує запровадження заходів з реалізації кліматичної політики України в рамках участі в глобальній ініціативі із скорочення викидів метану "Global Methane Pledge"[338]. Детальніше, сценарій WEM передбачає зниження частки захоронення ТПВ до 70% до 2030 року та до 30% у 2050 році; збільшення частки утилізації звалищного газу до 15% у 2030 році та 36 %у 2050 році; побудову нових підприємств з компостування відходів з нижчими питомими показниками викидів CH_4 та N_2O; питомі показники викидів N_2O, спричинених споживанням протеїну населенням України, досягнуть типових для країн ЄС значень; утилізація утвореного під час очищення стічних вод метану досягне 41% у 2030 році та 70% у 2050 році; питоме споживання водних ресурсів на одиницю ВВП у 2050 році знизиться до показнику 0.5 у порівнянні з 2015 роком. Методологію формування сценарію WEM, оцінки викидів ПГ та капітальних інвестицій у секторі «Відходи» наведено у Додатку 3.

На жаль, досягнення показнику частки захоронення ТПВ у обсязі 30% від загальних обсягів їх утворення у 2030 році (визначено як один з основних у Національній стратегії управління відходами в Україні до 2030 року та Національному плані управління відходами до 2030 року) не є реалістичною ціллю. Це пов'язано з цілою низкою причинно-наслідкових процесів: розпочатою варварською повномасштабною війною рф проти України на початку 2022 року, прийняттям нового сучасного закону України «Про управління відходами»[339] на 3-4 роки пізніше, ніж очікувалось, несприятливим інвестиційним кліматом в сфері поводження з відходами в Україні, тощо. Водночас, реалізація сценарію WEM в частині його виконання на період до 2030 року забезпечить необхідну тенденцію скорочення викидів ПГ в секторі «Відходи», покладену під час розроблення та затвердження ОНВВ України.

Перелік ключових політик у сфері поводження з відходами в рамках сценарію WEM наведено нижче у табл. 4.8. Детально шляхи реалізації цих політик у сфері поводження з ТПВ визначено у Національному плані управління відходами до 2030 року.

Табл. 4.8. Ключові політики та заходи у секторі «Відходи» за сценарієм WEM

№	Назва ключової політики	Кількісний показник		
		2021/2022 (статистична інформація)	2030	2050
1	Поширення практики повторного використання компонентів ТПВ	1,5 %* (a, 2022)	8 %* (повна реалізація)	10 %*
2	Поширення практики рециклінгу ТПВ	5,5 %* (a, 2022)	10 %* (часткова реалізація)	34 %*
3	Поширення практики компостування органічних	1,2 %* (a, 2022)	5 %* (часткова реалізація)	16 %*

[336] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/722/2019#Text
[337] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/868-2021-%D1%80#Text
[338] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/607-2023-%D1%80#Text
[339] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2320-20#Text

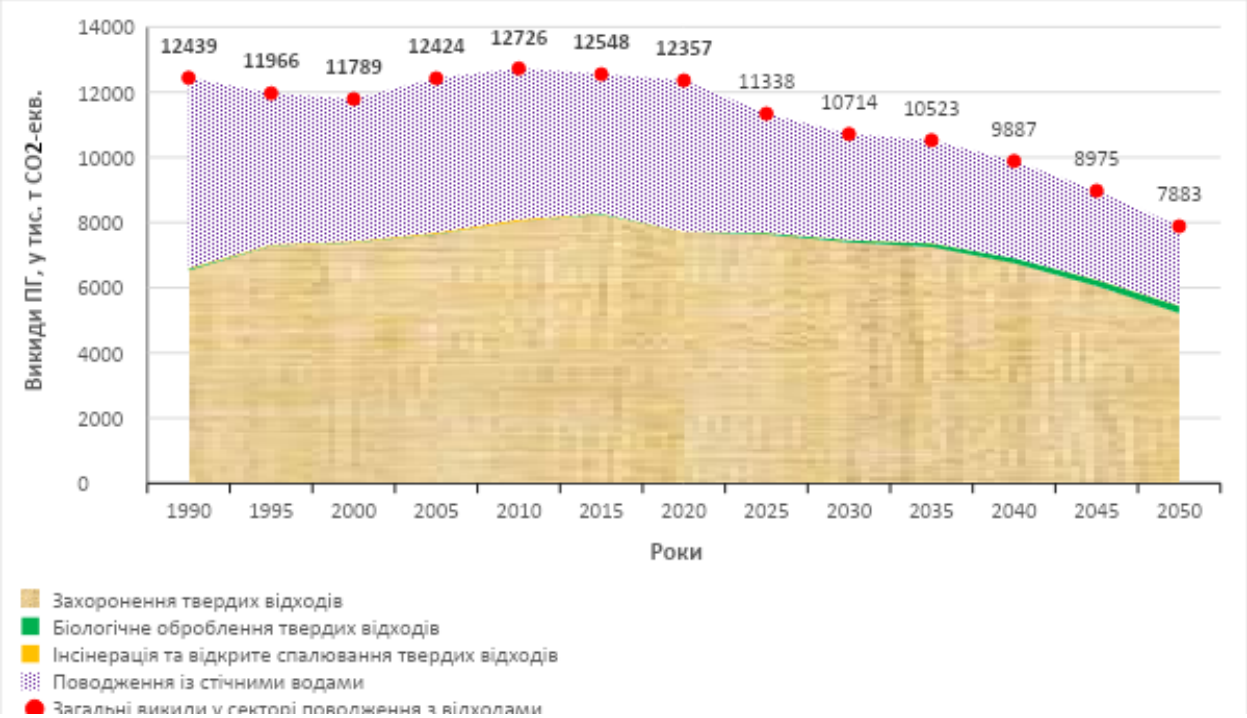
	компонентів ТПВ			
4	Поширення практики термічного оброблення ТПВ (з отриманням корисної енергії)	1,7 %* (а, 2022)	7 %* (часткова реалізація)	10 %*
5	Збільшення обсягів утилізації (рекуперації та факельного спалювання) звалищного газу на полігонах та звалищах ТПВ	9,2 %** (б, 2021)	15 %** (кількісний показник у явному вигляді законодавчо не встановлено)	36 %**
6	Впровадження практики утилізації (рекуперації та факельного спалювання) метану на об'єктах поводження із стічними водами	0,0 %** (б, 2021)	41 %** (кількісний показник у явному вигляді законодавчо не встановлено)	41 %**

(а, 2022) Аналіз стану сфери поводження з побутовими відходами в Україні за 2022 рік; за даними Мінінфраструктури[340];
(б, 2021) Національний Кадастр антропогенних викидів із джерел та абсорбції поглиначами парникових газів, викиди парникових газів в Україні за 1990-2021 роки; за даними Міндовкілля[341];
* - частка від загального обсягу утворених відходів;
**- частка від загального обсягу утвореного метану.

За сценарієм WEM викиди ПГ у секторі поводження з відходами будуть помірковано скорочуватись та у 2030 році досягнуть значення 10,7 млн CO_2-екв, що на 14 % нижче за рівень викидів у 1990 році. У подальшому викиди продовжуватимуть зменшуватись, та у 2050 році складатимуть 7,9 млн т CO_2-екв, що на 37% менше за рівень 1990 року. Детально викиди ПГ у секторі поводження з відходами до 2050 року наведено на рис. 4.5.

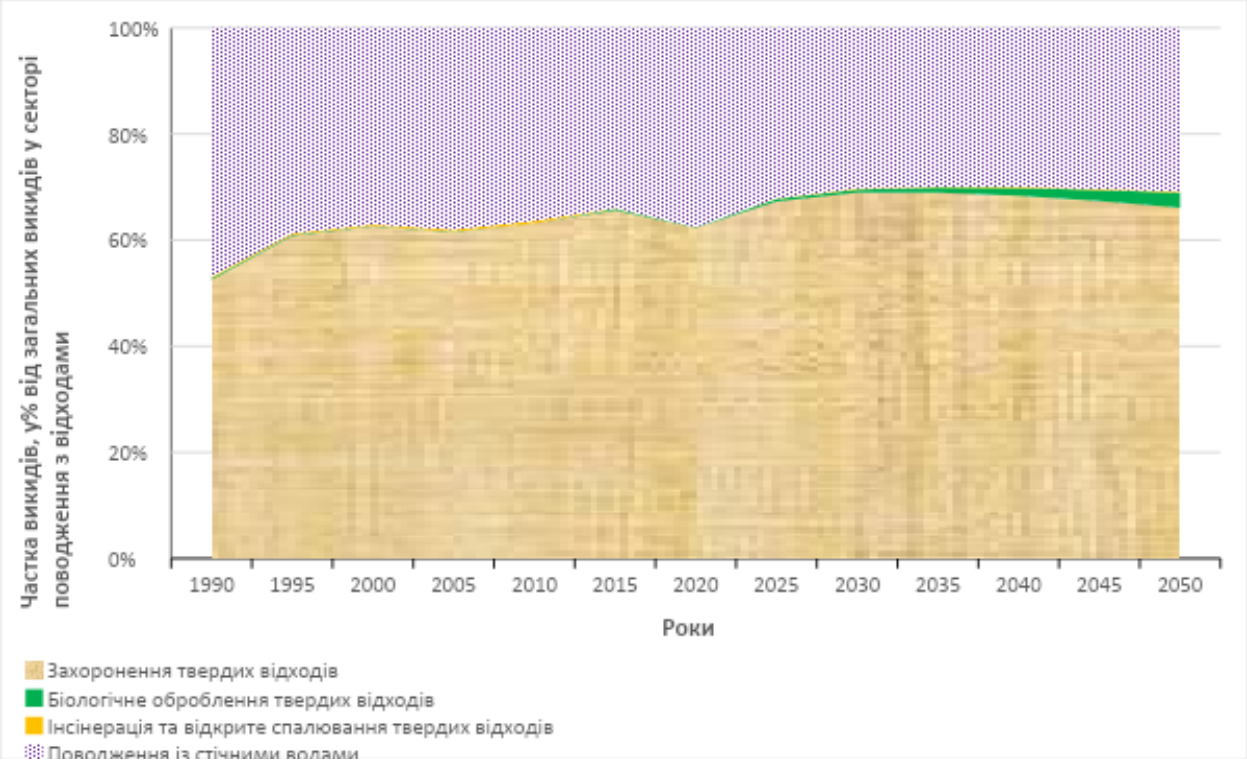
Рис. 4.5. Викиди ПГ у секторі поводження з відходами за сценарієм WEM; за період 1990-2020 роки – статистичні дані, а за період 2025-2050 роки – прогнозні дані

[340] https://mtu.gov.ua/news/34323.html
[341] https://unfccc.int/documents/628276



За сценарієм WEM структура викидів у секторі поводження з відходами не зазнає значних змін. Так, основним джерелом викидів ПГ у секторі залишатимуться місця захоронення твердих відходів, внесок який складатиме 65% - 69%, що трошки вище за відповідний показник у 2020 році, коли він складав 62% від загальних викидів у секторі. Частка викидів, що пов'язані із поводженням зі стічними водами, майже не зміниться, та складатиме 30%-31% у період до 2050 року. Єдиним джерелом, в якому очікується збільшення викидів ПГ, є біологічні обробка твердих відходів, викиди від якого зростуть з 7,5 тис. т CO_2-екв. (0,1 % від загальних викидів у секторі) у 2020 році до 69,7 тис . CO_2-екв. у 2030 році, та досягнуть значення 226,5 тис. т CO_2-екв. (2,9 % від загальних викидів у секторі) у 2050 році. Таке багатократне зростання викидів від біологічного оброблення твердих відходів буде спричинено інтенсивним розповсюдженням практики компостування органічних компонентів твердих побутових відходів (надалі – ТПВ), а саме: харчових та садово-паркових відходів. Викиди парникових газів від термічних методів оброблення відходів складатимуть 0,1%-0,2% від загальних викидів у секторі поводження з відходами. Вони є найменшим джерелом викидів у секторі, адже включають діяльність з утилізації відходів без подальшого отримання корисної енергії. Останній вид діяльності включено у сектор енергетики, де він врахований в якості використання відновлюваних джерел енергії та альтернативних видів палива. Детально структуру викидів за окремими категоріями у секторі поводження з відходами до 2050 року наведено на рис. 4.6.

Рис. 4.6. Структура викидів ПГ у секторі поводження з відходами за сценарієм WEM; за період 1990-2020 роки – статистичні дані, а за період 2025-2050 роки – прогнозні дані



У сценарії WEM основними чинниками, що визначатимуть тенденції зміни викидів ПГ у секторі поводження з відходами, є:

- помірковане скорочення частки захоронення ТПВ до 2050 року;
- помірковане розгортання технологій з факельного спалювання звалищного газу у період до 2030 року та інтенсифікація рекуперації звалищного газу до 2050 року;
- інтенсивне розгортання технологій з рекуперації метану, утвореного в процесі централізованого оброблення стічних вод.

Ключовими ризиками на шляху скорочення викидів ПГ відповідно до сценарію WEM є:

- критично повільне впровадження технологій з рекуперації метану на станціях оброблення стічних вод;
- низька ефективність технологій факельного спалювання, що мають бути запроваджені на полігонах ТПВ з низьким дебітом звалищного газу.

[Моделювання та прогнозування викидів ПГ в секторі ЗЗЗЛГ планується на наступних етапах роботи над НПЕК з використанням відповідних модельних та розрахункових інструментів]

4.2.2. Відновлювана енергія

і. Поточна частка відновлюваної енергії у валовому кінцевому енергоспоживанні та в різних секторах (опалення та охолодження, електроенергетика та транспорт), а також із розподілом за технологіями в кожному із цих секторів

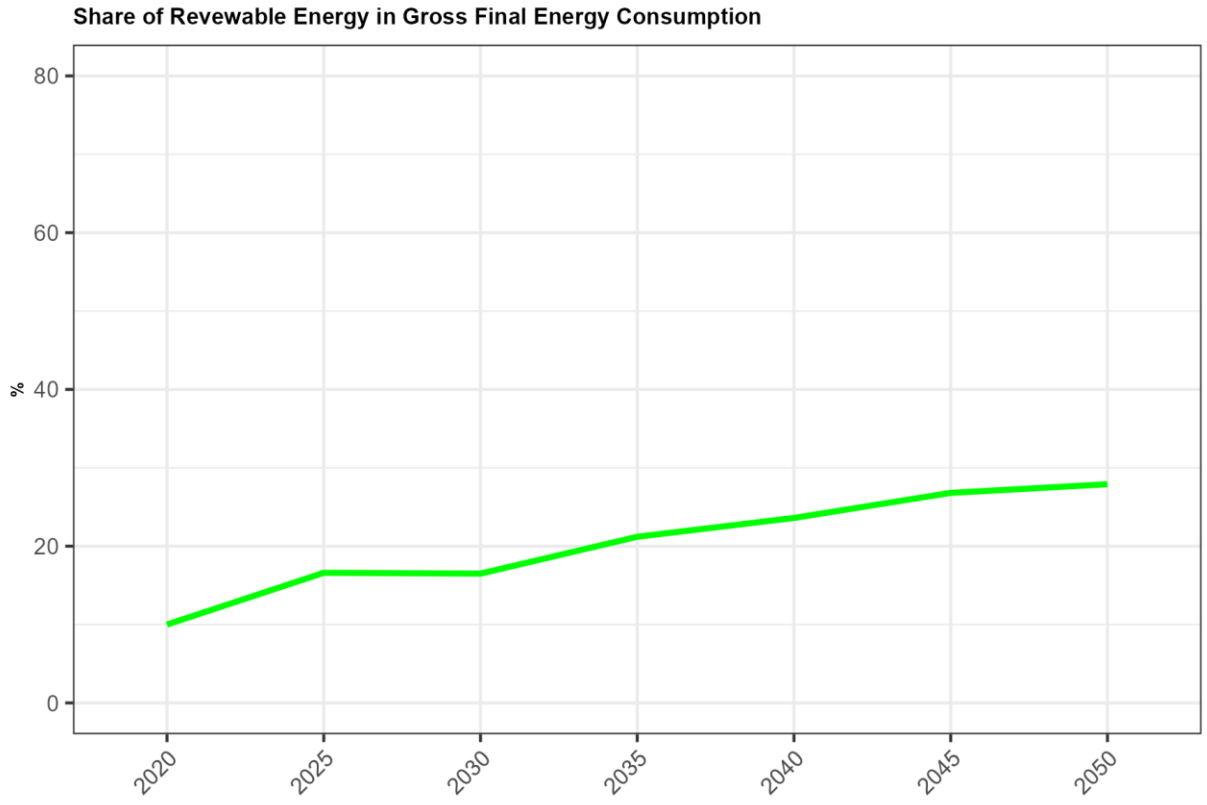
У 2020 році частка ВДЕ у структурі валового кінцевого споживання енергетичних ресурсів становила 11%. Таким чином, проєктом НПДВЕ передбачено її зростання майже в 2.5 рази до 2030 року.

ii. Індикативні прогнози розвитку з урахуванням наявних політик до 2030 року (з перспективою до 2050 року)

Враховуючи поточні та потенційні наслідки повномасштабної військової агресії росії проти України, досягнення цілі у 27% ВДЕ в структурі валового кінцевого споживання енергетичних ресурсів видається надзвичайно амбітним.

Результати моделювання за сценарієм WEM показує, що частка ВДЕ в структурі валового кінцевого споживання енергетичних ресурсів хоч і буде постійно зростати, але це зростання буде мінімальним і досягнення цільового показника в 2030 р. не видається можливим, в першу чергу через низьке проникнення ВДЕ в енергоспоживанні промисловості, заміщенні вуглецеємних енергоресурсів та низькі темпи заміщення природного газу ВДЕ в системах індивідуального опалення житлового та комерційного сектору.

4.7. Частка ВДЕ в структурі валового кінцевого споживання енергетичних ресурсів за WEM сценарієм, %



У таблиці нижче наведені прогнозні значення загального постачання первинної енергії (ЗППЕ), кінцевого енергетичного споживання (КЕС), виробництва електричної та теплової енергії за сценарієм WEM.

Таблиця 4.8. Основні результати моделювання розвитку ВДЕ в Україні за WEM сценарієм

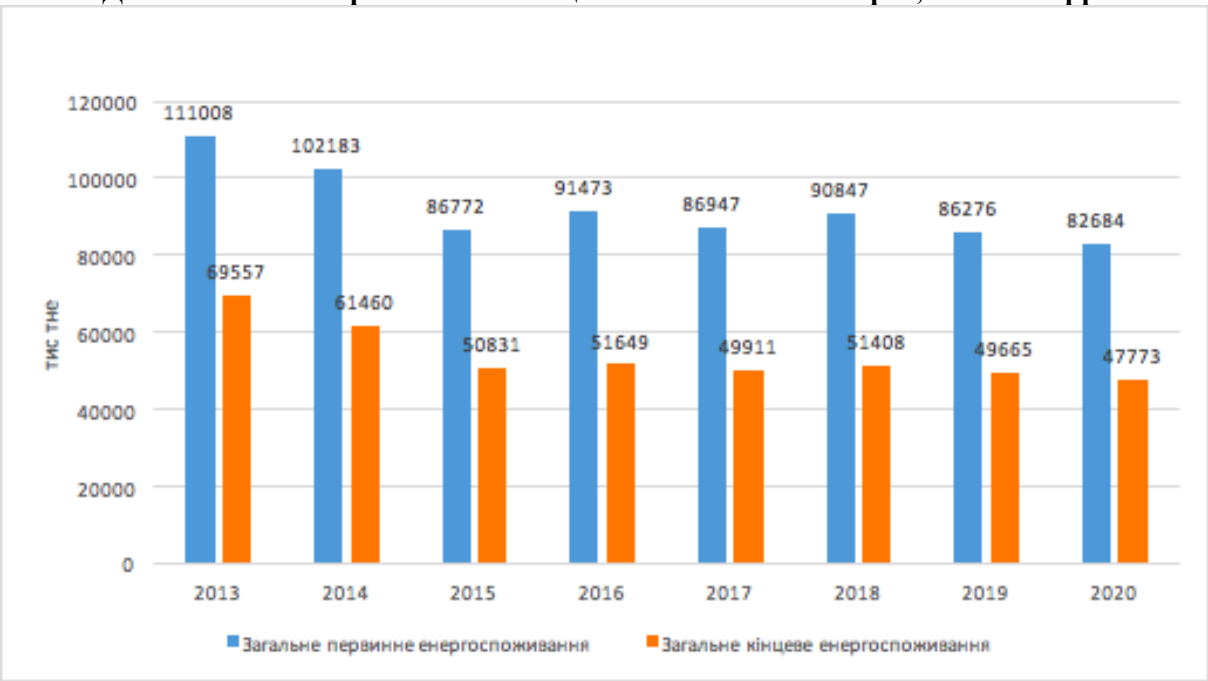
	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Загальне постачання первинної енергії (ЗППЕ)								
Загальне постачання первинної енергії, млн т н.е.	**90**	**86**	**62**	**75,8**	**78,7**	**79,8**	**79,1**	**80**
Вугілля, %	*31*	*32*	*28*	*19*	*16*	*19*	*17*	*16*
Газ, %	*29*	*31*	*29*	*25*	*25*	*25*	*25*	*26*
Нафта, %	*12*	*11*	*13*	*14*	*16*	*16*	*16*	*16*
Атомна енергія, %	*26*	*23*	*20*	*32*	*31*	*25*	*24*	*24*
Гідроенергія, %	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*	*1*
Вітрова енергія, %	*0,1*	*0,2*	*1*	*1*	*2*	*3*	*4*	*4*
Сонячна енергія, %	*0,0*	*0,5*	*1*	*1*	*1*	*1*	*2*	*2*
Біопаливо та відходи, %	*2*	*2*	*7*	*7*	*9*	*10*	*11*	*12*
Частка ВДЕ в ЗППЕ, %	**3,0**	**3,1**	**10**	**10**	**13**	**14,7**	**17**	**18**
Кінцеве енергоспоживання (КЕС)								
Загальне кінцеве енергоспоживання, млн т н.е.	**48,2**	**45,2**	**34,8**	**42,2**	**44,2**	**46,2**	**46,5**	**48,7**
Вугілля, %	*8,4*	*8,1*	*6,6*	*6*	*3,7*	*4,2*	*2,6*	*5,3*
Газ, %	*32*	*29*	*27*	*26*	*25*	*25*	*26*	*25*
Нафта, %	*20*	*21*	*21*	*22*	*24*	*24*	*23*	*22*
Теплова енергія, %	*17*	*17*	*18*	*17*	*17*	*17*	*17*	*17*
Електроенергія, %	*21*	*21*	*22*	*23*	*25*	*25*	*25*	*25*
ВДЕ, %	*3*	*2*	*5,8*	*6,1*	*5,7*	*5,4*	*5,6*	*5,8*
Сонячна енергія, %	*–*	*0,01*	*0,02*	*0,03*	*0,06*	*0,09*	*0,19*	*0,31*
Частка ВДЕ у валовому КЕС, %	**6,2**	**10,2**	**16**	**15**	**21**	**23**	**26**	**27**
Виробництво електроенергії								
Виробництво електроенергії, *ТВт·год*	**157**	**175**	**118**	**146,2**	**161**	**170,5**	**172,7**	**173,8**
Вугілля, %	*33*	*33*	*29*	*13*	*11*	*18*	*17*	*13*
Газ, %	*5*	*4*	*8*	*5*	*5*	*4*	*4*	*4*
Атомна енергія, %	*56*	*52*	*41*	*63*	*58*	*46*	*43*	*44*
Біопаливо та відходи, %	*0*	*0*	*3*	*3*	*3*	*1*	*2*	*3*
Вітрова енергія, %	*1*	*1*	*4*	*6*	*11*	*16*	*19*	*21*
Сонячна енергія, %	*0*	*3*	*7*	*4*	*5*	*7*	*8*	*8*
Гідроенергія, %	*5*	*6*	*6*	*6*	*5*	*5*	*5*	*6*
Частка ВДЕ, %	**6,0**	**10,6**	**20**	**19**	**24**	**29**	**34**	**37**
Виробництво теплової енергії (станції теплопостачання)								
Виробництво теплової енергії (станції теплопостачання), *млн. т н.е.*	**9,5**	**9,4**	**7,4**	**8,2**	**8,7**	**8,8**	**9,3**	**9,7**
Вугілля, %	*15,8*	*13,7*	*13,7*	*16,8*	*16,9*	*17,7*	*17*	*14,5*
Газ, %	*61,5*	*60,1*	*58,6*	*50,6*	*44,6*	*46*	*48,2*	*47,7*
Біопаливо та відходи, %	*7,4*	*11,5*	*18,3*	*20,1*	*27,8*	*26,5*	*25*	*27,2*
Нафта, %	*0,2*	*0,2*	*0,2*	*0,2*	*0,2*	*0,2*	*0,2*	*0,2*
Електроенергія, %	*3*	*3*	*3*	*3*	*3*	*3*	*3*	*3*
Частка ВДЕ, %	**15,3**	**18,5**	**27,2**	**26,1**	**33,8**	**32,7**	**30,2**	**32,3**

4.3. Вимір «Енергоефективність»

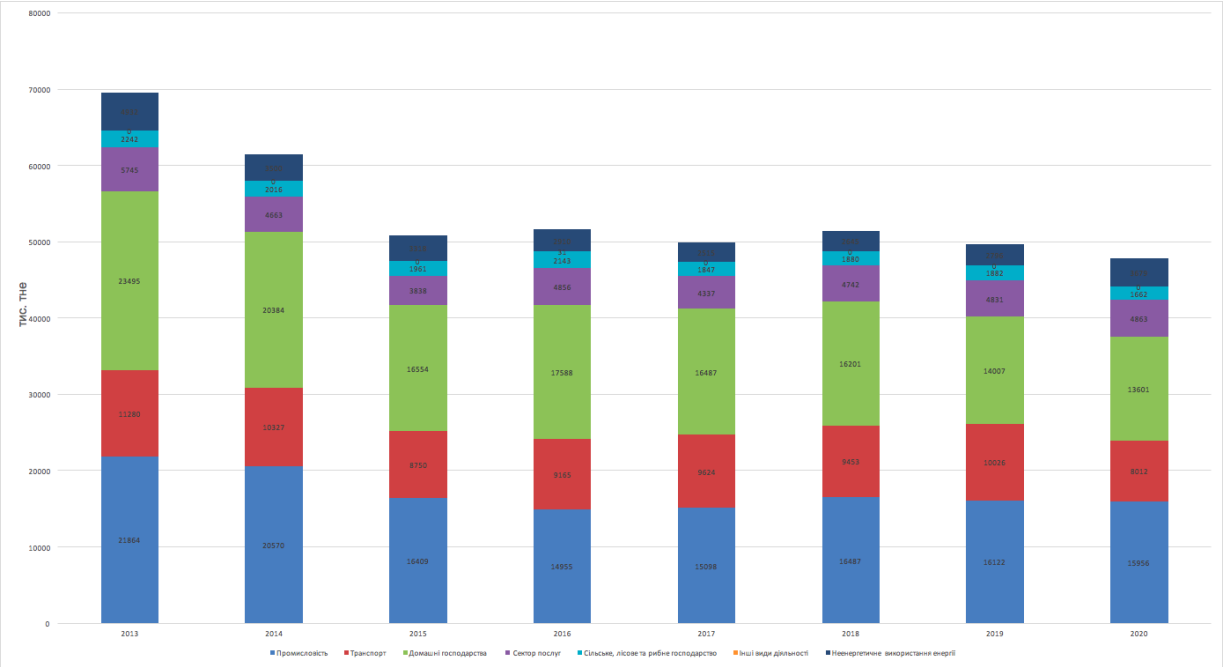
і. Поточні показники первинного та кінцевого енергоспоживання в економіці та за сектором (у тому числі для промисловості, житлового сектора, сфери послуг і транспорту)

Кінцеве споживання енергії станом на 2020 рік становило 47,8 млн т н.е. (без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим і м.Севастополя та частини тимчасово окупованих територій у Донецькій та Луганській областях). Істотне зниження кінцевого енергоспоживання відбулося в 2014 році (на 12,4%) через вплив низки факторів: окупація Кримського півострова та значної території промислових зон у Донецькій та Луганській областях, економічний спад, обмеження енергопостачання, зростання цін на енергію. В 2016 та 2018 роках спостерігалося зростання кінцевого енергоспоживання через вплив структурних факторів: економічного пожвавлення та нормалізацією енергопостачання споживачів. Таке зростання кінцевого енергоспоживання, відповідно, вплинуло на зростання первинного споживання енергії у ці роки. Станом на 2020 рік первинне споживання енергії становило 82,7 млн т н.е.

Динаміка зміни первинного та кінцевого споживання енергії, 2013-2020 рр.



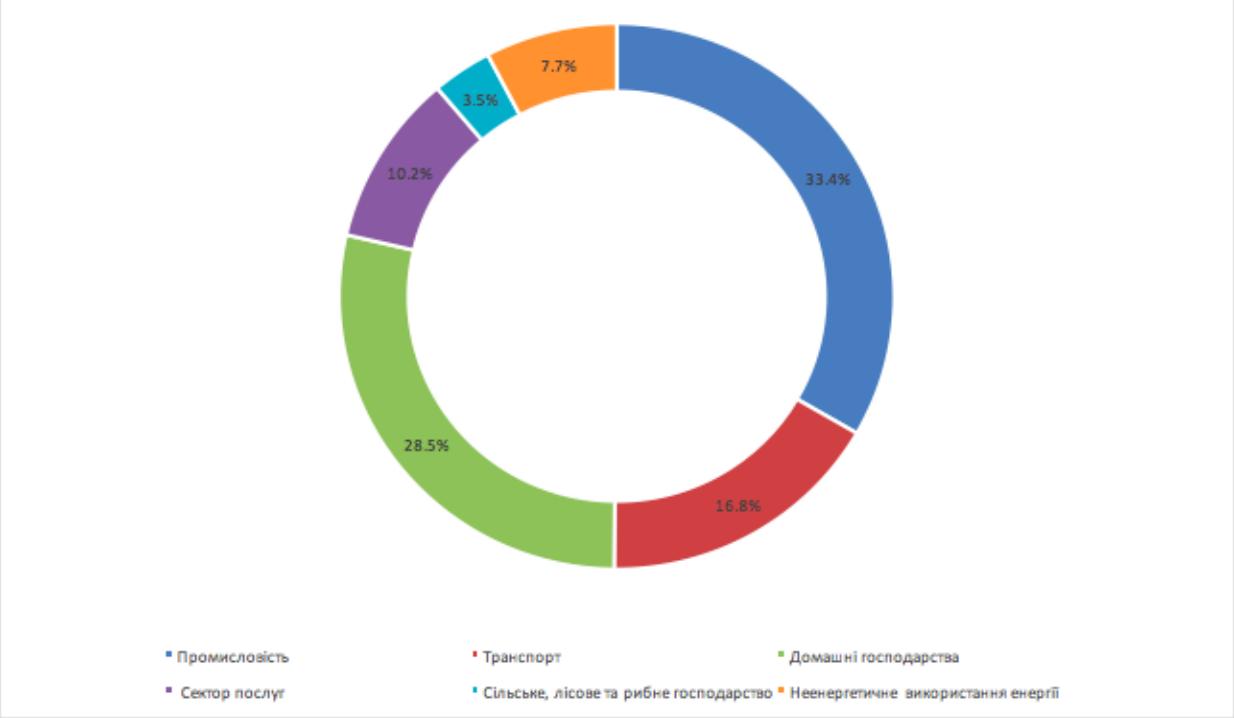
Динаміка зміни кінцевого споживання енергії за секторами, 2013-2020 рр.



**За 2014-2021 рр. без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим і м.Севастополя та частини тимчасово окупованих територій у Донецькій та Луганській областях.*
Джерело: Держстат

У 2020 році найбільшу частку в кінцевому енергоспоживанні займала промисловість (33,4%). Другим за обсягом спожитої енергії був житловий сектор, частка якого становила 28,5%. Сектор транспорту спожив 16,8% енергії, сектор послуг – 10,2%, неенергетичне споживання – 7,7%, сільське, лісове і рибне господарство – 3,5%.

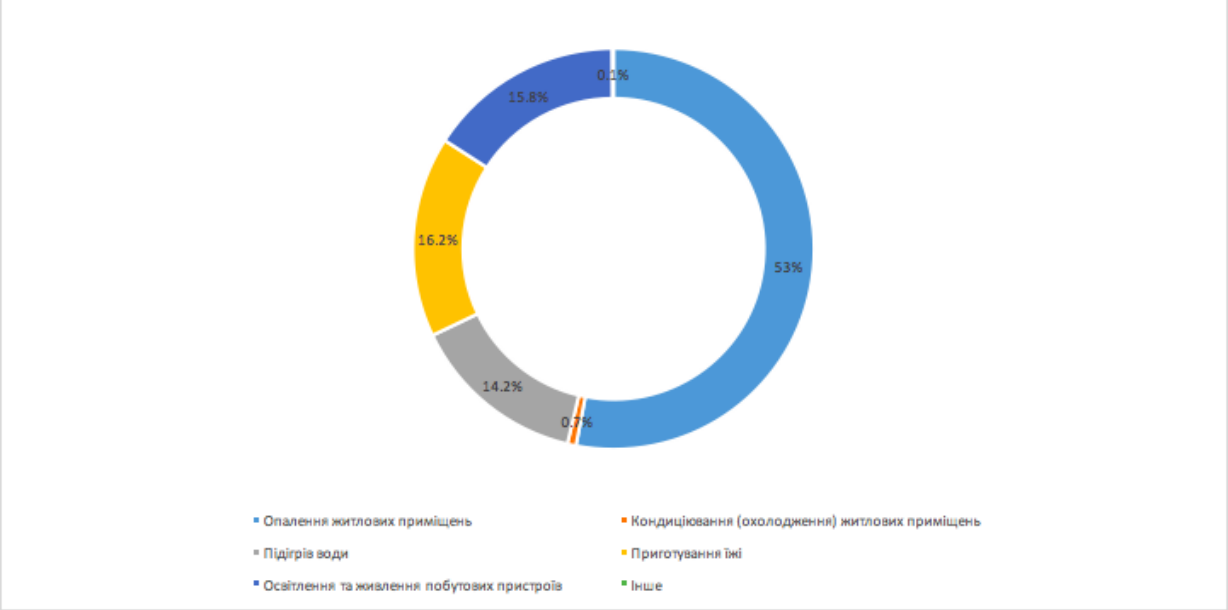
Кінцеве споживання енергії за секторами, 2020 р.*



Джерело: Держстат

В структурі кінцевого споживання енергії домогосподарствами найбільшу частку займає теплопостачання (53%). На приготування їжі використовується 16,2% енергії, освітлення та живлення побутових пристроїв – 15,8%, підігрів води – 14,2%

Структура кінцевого споживання енергії домогосподарствами за цілями призначення, 2020 р.



Джерело: Держстат

Дані державної статистики щодо кінцевого енергоспоживання за 2021-2022 рр. станом на кінець 2023 року відсутні. Відповідно до заяв уряду, внаслідок повномасштабної агресивної війни російської федерації проти України відбулося зменшення енергоспоживання на 30-35% порівняно із 2021 роком.

За перший рік повномасштабної війни найбільше постраждали житловий сектор (38% від загального обсягу завданої шкоди), транспорт (26%), енергетика (8%), торгівля та промисловість (8%), а також сільське господарство (6%)[342]. За оцінкою Світового банку знищено або пошкоджено до 1,4 млн житлових одиниць (квартир); 135 000 індивідуальних житлових будинків; до 39 040 житлових одиниць (кімнат) у гуртожитках. Найбільшої шкоди зазнали Донецька, Харківська, Луганська, Київська та Миколаївська області. Оцінюється, що серед всіх пошкоджених житлових одиниць понад одну третину (499 056 житлових одиниць) знищено.

Значних руйнувань також зазнали громадські будівлі. Станом на 24 лютого 2023 року, щонайменше 2 772 освітніх закладів були частково пошкодженими (454 – зруйнованими), що разом становить орієнтовно 10% всіх освітніх закладів (всіх освітніх рівнів) в Україні. російська федерація продовжує цілеспрямоване руйнування освітніх закладів в 2024 році. Пошкоджено або знищено 15,9% публічних закладів охорони здоров'я (1 574 закладів).

Істотний вплив на зміну кінцевого енергоспоживання мають руйнування в секторі промисловості. За даними Київської школи економіки станом на 1 вересня 2023 року, втрати промисловості та підприємств нараховують щонайменше 426 великих і середніх приватних підприємств та

[342] https://documents1.worldbank.org/curated/en/099062823034041908/pdf/P18017401fe8430010af21016afb4ebc8c4.pdf

держкомпаній, що були пошкоджені або зруйновані внаслідок війни[343]. Найбільше постраждав сектор металургії: зруйновані Металургійний комбінат "Азовсталь" та Металургійний комбінат імені Ілліча в Маріуполі, другий і третій за розмірами металургійні заводи України.

Поряд з руйнуваннями житла та інфраструктури в Україна також відбулося значне скорочення населення. За оцінкою Інституту демографії на 1 січня 2023 року кількість населення України становила від 28 млн до 34 млн осіб[344], тоді як на 1 лютого 2022 року цей показник складав 41,1 млн осіб (без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим і м. Севастополя)[345]. ООН фіксує 6,2 млн офіційно зареєстрованих біженців з України станом на жовтень 2023 року.[346]

Масштабні руйнування, структурні зміни економіки та скорочення населення матимуть визначальний вплив на зміну кінцевого енергоспоживання. Разом з тим очікується, що відновлення зруйнованих будівель, інфраструктури та промисловості відбуватиметься за принципом "краще, ніж було" (build back better), що матиме результатом скорочення енергоспоживання.

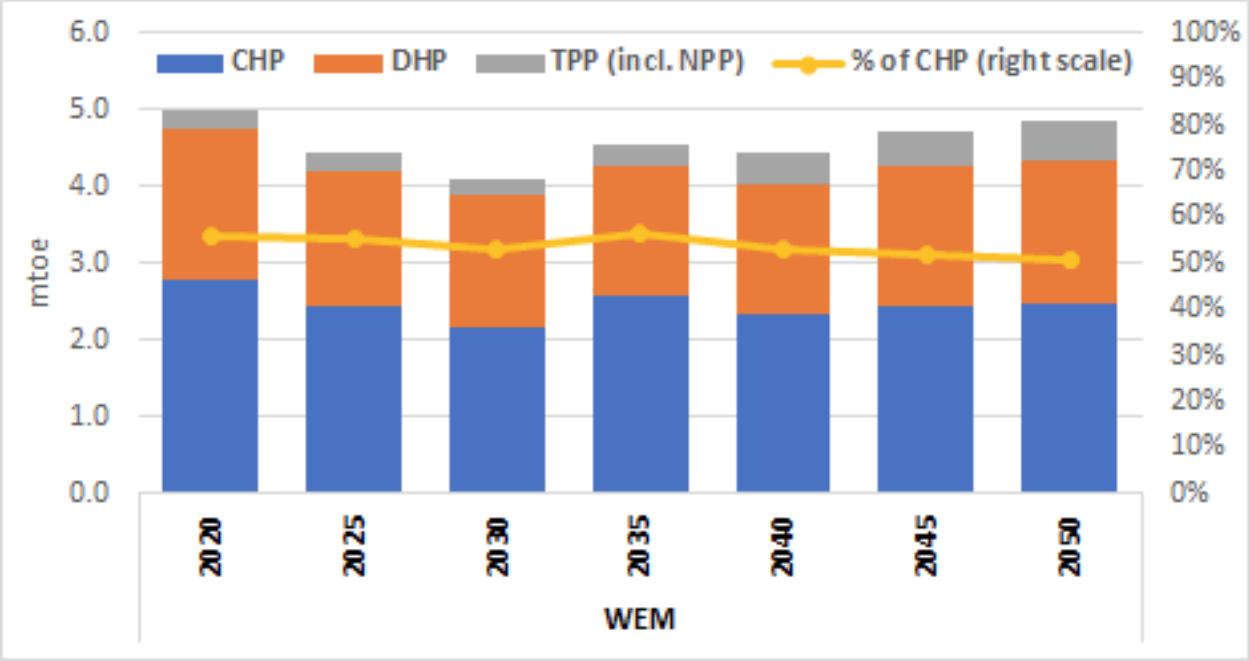
ii. Поточний потенціал застосування високоефективної когенерації та ефективного централізованого теплопостачання та охолодження

Станом на кінець 2023 року оцінка потенціалу застосування високоефективної когенерації та ефективного централізованого теплопостачання та охолодження відповідно до вимог Директиви 2012/27/ЄС не проведена.

Результати моделювання сценарію з наявними політиками та заходами (WEM) із використанням моделі TIMES-Ukraine показують, що когенерація електроенергії та тепла на ТЕЦ залишатиметься на рівні більше 50% впродовж усього модельного періоду (рисунок нижче), тоді як дещо може зростати виробництво на АЕС, враховуючи розвиток атомної енергетики, що теж є когенецією, по суті, але з малою часткою тепла.

Виробництво теплової енергії в сценарії WEM, млн т н.е.

[343] https://kse.ua/ua/about-the-school/news/zagalna-suma-pryamih-zbitkiv-zavdana-infrastrukturi-ukrayini-cherez-viynu-syagaye-151-2-mlrd-otsinka-stanom-na-1-veresnya-2023-roku/
[344] https://voxukraine.org/fejk-za-chas-vijny-naselennya-ukrayiny-skorotylosya-do-20-miljoniv
[345] https://www.ukrstat.gov.ua/
[346] https://data.unhcr.org/en/situations/ukraine

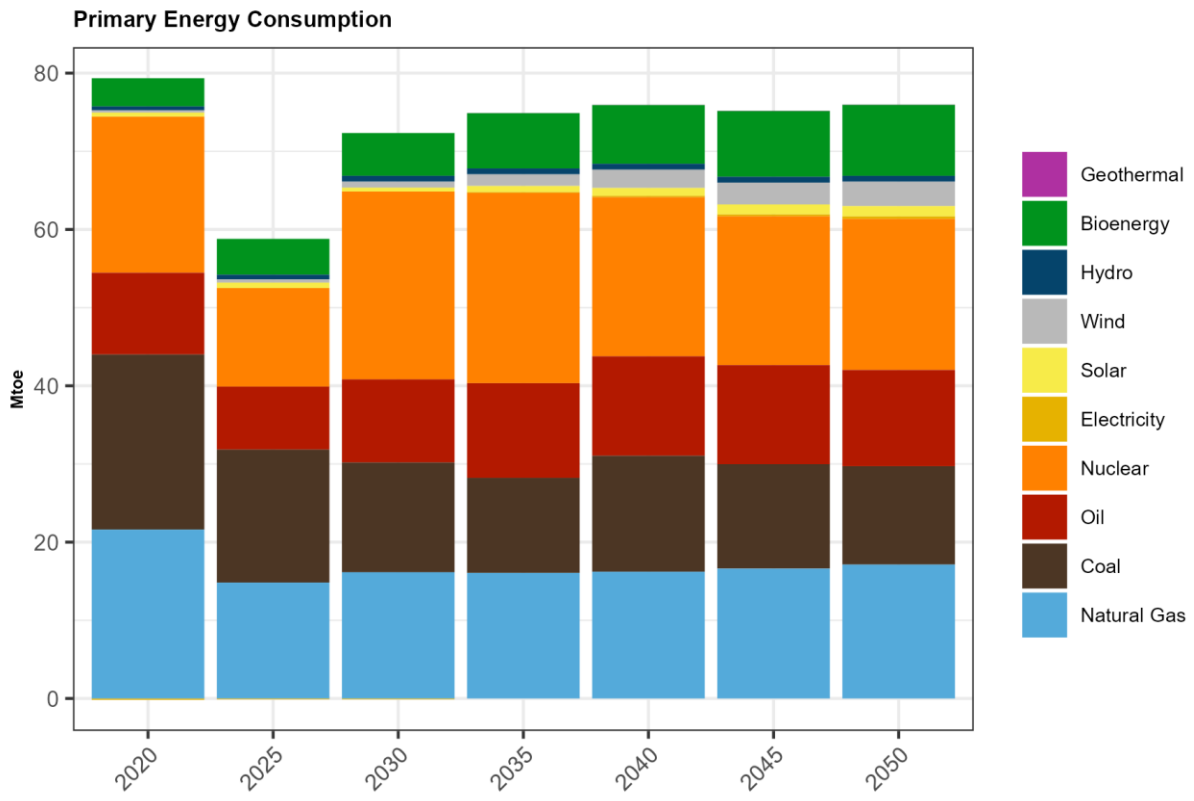


iii. Прогнози з урахуванням наявних політик, заходів і програм у сфері енергоефективності, як описано в пункті 1.2.(iii), щодо первинного та кінцевого енергоспоживання в кожному секторі до 2050 року (включно з 2030 роком)

Результати моделювання за сценарієм WEM підтверджують, і це є логічним навіть без проведення моделювання, що повоєнне відновлення економіки та реінтеграція тимчасово окупованих територій України сприятиме суттєвому зростанню попиту на енергетичні ресурси - особливо в перші 5-10 років.

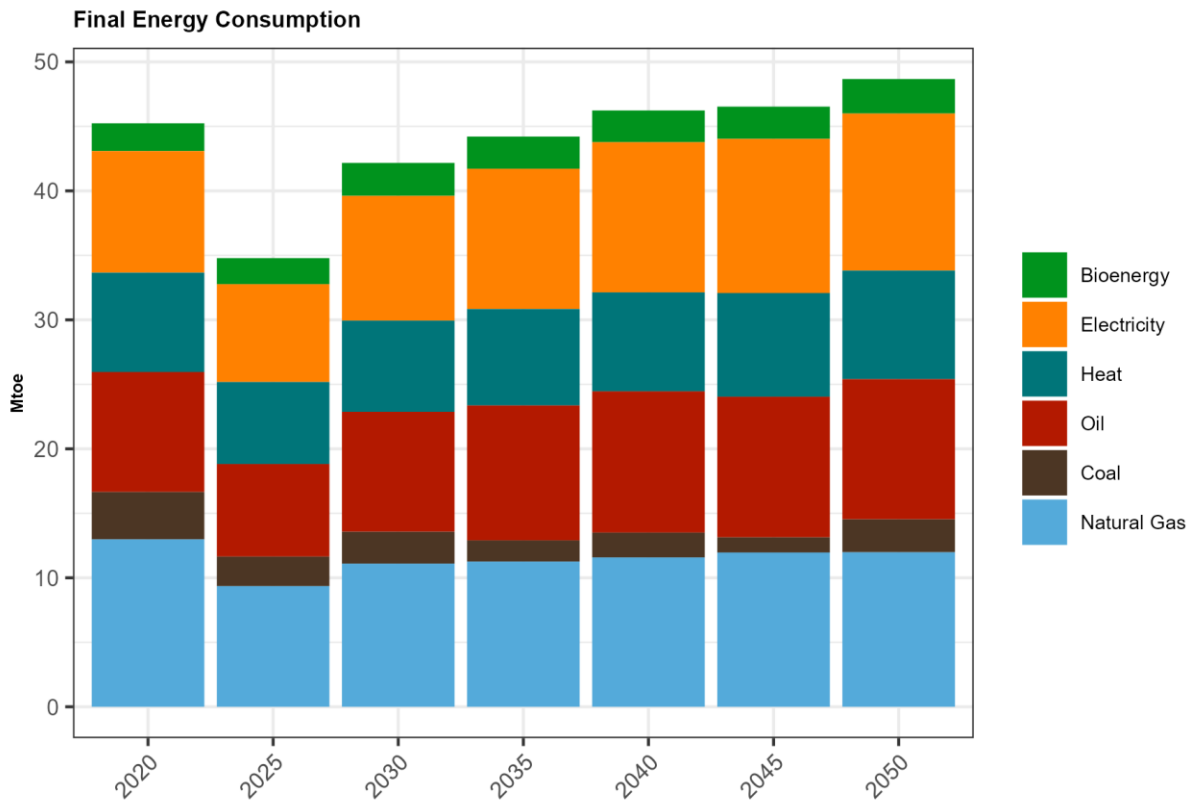
При цьому, діючі заходи та політики в сфері енергоефективності, відновлюваної енергетики ледь забезпечуватимуть стабілізацію первинного споживання енергії (ПСЕ) після повоєнного відновлення. Тим не менш, зростання ПСЕ зростатиме не значно в сценарії WEM, і це зростання забезпечуватиметься в першу чергу завдяки збільшенню споживання ВДЕ, а також атомної енергії (рисунок нижче).

Первинне споживання енергії в сценарії WEM, млн т н.е.



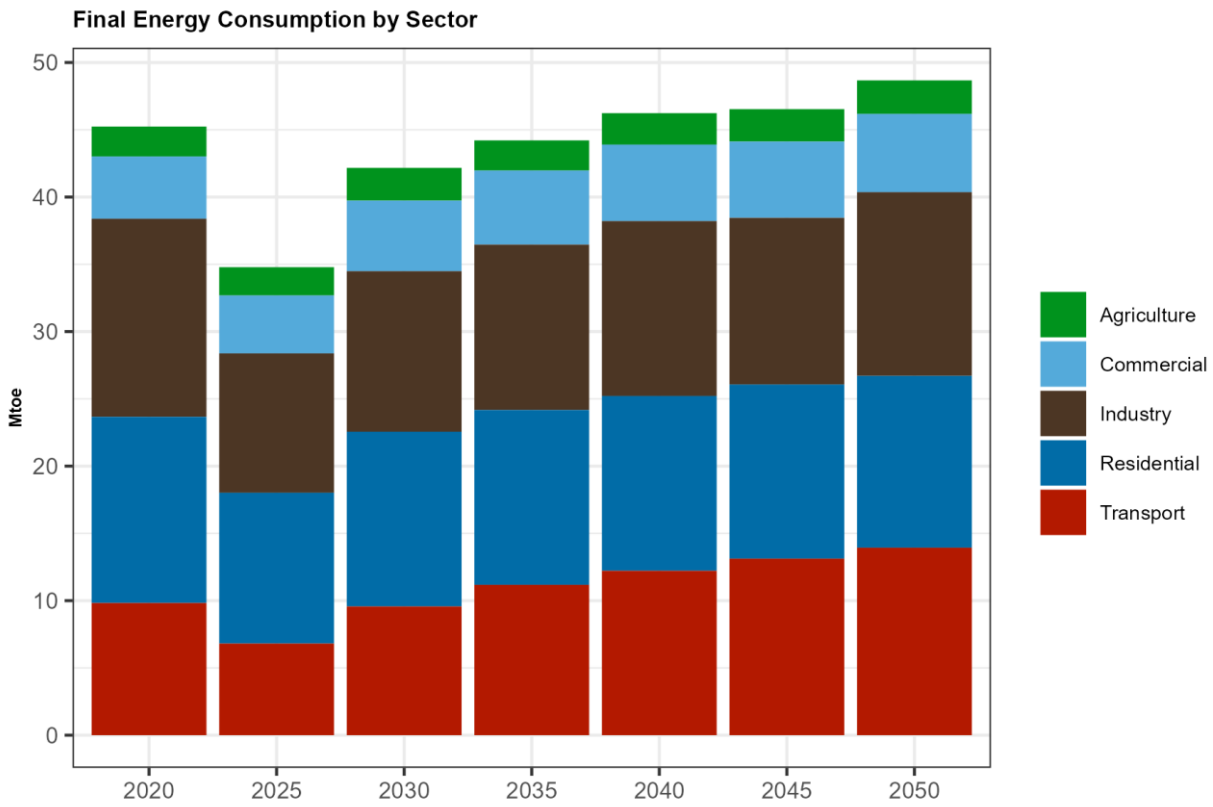
Динаміка кінцевого споживання енергії (КСЕ) є подібною до динаміки ПСЕ, однак в сценарії WEM темпи зростання КСЕ є дещо більшими, ніж темпи зростання ПСЕ за рахунок збільшення споживання електроенергії, що свідчить про підвищення ефективності сектору трансформації енергії.

Кінцеве споживання за видами енергії в сценарії WEM, млн т н.е.



Після радикального падіння енергоспоживання в 2022 р. у результаті повномасштабної війни росії проти України, в усіх секторах КСЕ спостерігатиметься зростання попиту на енергію до 2030 р., викликане відновленням економіки та реінтеграцією тимчасово окупованих територій, що продовжуватиметься і після 2030 р.

Кінцеве споживання енергії за секторами в сценарії WEM, млн т н.е.



Результати моделювання кінцевого споживання енергії за секторами та видами палива в Україні наведено в таблиці нижче.

Таблиця 4.9. Кінцеве споживання енергії за секторами та видами палива, млн т н.е.

	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Кінцеве енергоспоживання в секторі послуг								
КЕС в секторі послуг, млн т н.е.	**3,8**	**4,8**	**4,4**	**5,4**	**5,7**	**5,8**	**5,8**	**5,9**
Вугілля	*3,4*	*4,7*	*3,3*	*2,9*	*2,3*	*1,5*	*0,9*	*0,3*
Газ	*9*	*14,6*	*11,4*	*14,8*	*13,7*	*12*	*10,4*	*6,4*
Нафта	*5,4*	*4,9*	*2,8*	*2,5*	*2,7*	*0,7*	*0,3*	*0*
Теплова енергія	*38,4*	*44,9*	*48,4*	*35*	*34,7*	*35,3*	*40,4*	*46,1*
Електроенергія	*39*	*28,6*	*28,9*	*27,4*	*27,2*	*27,3*	*28,2*	*28,1*
ВДЕ	*3,7*	*2,2*	*5,2*	*17,4*	*19,4*	*23,2*	*19,8*	*19,2*
Сонячна енергія	*0*	*0*	*0,1*	*0,1*	*0,3*	*0,4*	*1,2*	*1,5*
Кінцеве енергоспоживання у промисловості								
КЕС у промисловості, млн т н.е.	**15,7**	**14,7**	**10,3**	**11,9**	**12,3**	**13**	**12,4**	**13,7**
Вугілля	*23*	*22,5*	*20,6*	*18,2*	*11,2*	*13*	*7,9*	*17,5*
Газ	*25,2*	*25,3*	*22,5*	*19*	*17,9*	*14,8*	*14*	*11*
Нафта	*2,8*	*2,6*	*2,8*	*1,7*	*1,5*	*1,3*	*1,1*	*0,9*
Теплова енергія	*16,6*	*16,2*	*16,6*	*18,1*	*19,5*	*19,3*	*20,4*	*19,1*
Електроенергія	*27,4*	*27,1*	*29,6*	*33,8*	*39,2*	*41*	*44,6*	*40,8*
ВДЕ	*0,5*	*0,5*	*1*	*1,9*	*2,5*	*2,7*	*3,1*	*3,2*

Кінцеве енергоспоживання в житловому секторі								
КЕС у житловому секторі	**16,6**	**13,8**	**11,2**	**13**	**13**	**13**	**13**	**12,8**
Вугілля	*2*	*1*	*0*	*1*	*1*	*1*	*1*	*1,1*
Газ	*55,5*	*48,8*	*51,3*	*52,9*	*54,8*	*56,9*	*59,7*	*62,9*
Нафта	*0,1*	*0,2*	*0*	*0*	*0*	*0,8*	*0,7*	*0*
Теплова енергія	*17,5*	*14*	*12,7*	*13,4*	*13,2*	*12,9*	*12,7*	*12,5*
Електроенергія	*18,5*	*21,9*	*21,1*	*22,1*	*22,6*	*22,5*	*22,2*	*22,1*
ВДЕ	*6,6*	*14,1*	*15*	*10,7*	*8,3*	*5,9*	*3,6*	*1,5*
Сонячна енергія	*0*	*0*	*0*	*0,1*	*0,1*	*0,1*	*0,2*	*0,5*
Кінцеве енергоспоживання у транспортному секторі								
КЕС у транспортному секторі, млн т н.е.	**10**	**9,8**	**6,8**	**9,6**	**11,1**	**12,2**	**13,1**	**14**
Вугілля	*0,05*	*0,1*	*0,1*	*0,1*	*0,1*	*0,1*	*0,1*	*0,1*
Газ	*14,7*	*16,5*	*8,7*	*10,1*	*8,7*	*11,3*	*12,9*	*13,4*
Нафта	*75,7*	*75,7*	*82,4*	*79,5*	*79,6*	*76,2*	*70,8*	*67,3*
Електроенергія	*8,9*	*7,2*	*8,1*	*9,5*	*10,8*	*11,6*	*11,1*	*11,4*
ВДЕ	*0*	*0*	*0*	*0,2*	*0,3*	*0,3*	*4,5*	*7,2*
Кінцеве енергоспоживання в сільському господарстві								
КЕС у сільському господарстві, млн т н.е.	**2,3**	**2,3**	**2,2**	**2,5**	**2,3**	**2,4**	**2,5**	**2,5**
Вугілля	*0,6*	*0,6*	*0,6*	*0,6*	*0,6*	*0,6*	*0,6*	*0,6*
Газ	*8,5*	*8,5*	*8,4*	*8,5*	*8,4*	*8,3*	*8,1*	*7,9*
Нафта	*60,5*	*60,5*	*60,8*	*60,7*	*60,9*	*59,3*	*57,5*	*55,1*
Теплова енергія	*14,2*	*14,2*	*14,2*	*14,2*	*14,2*	*14,3*	*14,4*	*14,5*
Електроенергія	*15*	*15*	*14,7*	*14,9*	*14,8*	*14,8*	*14,8*	*14,9*
ВДЕ	*1,2*	*1,2*	*1,1*	*1,2*	*1,1*	*2,8*	*4,6*	*7,2*

iv. Оптимальні за витратами рівні мінімальних вимог до енергетичних характеристик згідно з національними розрахунками відповідно до статті 5 Директиви 2010/31/ЄС

Мінімальні вимоги до енергетичної ефективності будівель встановлено на основі розрахованих для еталонних будівель даних, з урахуванням вимог до теплотехнічних характеристик огороджувальних конструкцій та енергетичної ефективності інженерних систем (у тому числі обладнання) будівель, відповідно до економічно доцільного рівня із врахуванням вартості дисконтованих загальних витрат на здійснення заходів з підвищення рівня енергетичної ефективності відносно розрахункового строку служби кожної еталонної будівлі, та диференціюються залежно від функціонального призначення, висотності будівель та виду будівельних робіт (нове будівництво, реконструкція, капітальний ремонт).

- При новому будівництві, реконструкції, що веде до зміни функціонального призначення будівлі, мінімальною вимогою щодо енергетичної ефективності будівлі є клас "С".
- При реконструкції, капітальному ремонті будівель в цілому або їх відокремлених частин мінімальною вимогою є виконання умови:

$$\mathbf{EP_{use} \leq 1{,}2 \times EP_p}, \qquad (1)$$

де: EP_{use} - загальний показник питомого енергоспоживання при опаленні та охолодженні, кВт×год/м$^{-2}$, (кВт×год/м$^{-3}$), що розраховується за Методикою визначення енергетичної ефективності будівель;

EP_p - граничне значення питомого енергоспоживання при опаленні та охолодженні житлових та громадських будівель, кВт×год/м$^{-2}$, (кВт×год/м$^{-3}$), що наведене у Таблиці 5 нижче.

- При реконструкції, капітальному ремонті, визначених проектною документацією частин будівлі (окремих огороджувальних конструкцій в цілому), мінімальною вимогою є виконання умови:

$$R_{\Sigma\ пр} \geq R_{q\ min}, \qquad (2)$$

де: $R_{\Sigma\ пр}$ - приведений опір теплопередачі огороджувальної конструкції, м$^{-2}$×К/Вт, що визначається згідно з ДБН В.2.6-31:2016 "Теплова ізоляція будівель" (далі - ДБН В.2.6-31);

$R_{q\ min}$ - мінімально допустиме значення опору теплопередачі, м$^{-2}$×К/Вт, що визначається згідно з ДБН В.2.6-31.

Таблиця 5. Граничні значення питомого енергоспоживання при опаленні та охолодженні житлових та громадських будівель

№ з/п	Вид будівлі (еталонні будівлі)	Граничне значення питомого енергоспоживання будівель при опаленні та охолодженні, EP_p, кВт×год/м$^{-2}$ [кВт×год/м$^{-3}$], для температурної зони України	
		I	**II**
1	**Будівлі житлові (поверховість):**		
	від 1 до 3	120	110
	від 4 до 9	85	75
	від 10 до 16	75	70
	17 і більше	70	65
2	**Громадські будівлі (поверховість):**		
	від 1 до 3	[38Λ_{bci} + 15]	[34Λ_{bci} + 13]
	від 4 до 9	[30]	[25]
	10 і більше	[25]	[20]
3	**Окремі типи громадських будівель:**		
3.1	Будівлі готельні	57Λ_{bci} + 60	50Λ_{bci} + 55
3.2	Будівлі закладів освіти	[55Λ_{bci} + 24]	[52Λ_{bci} + 23]
3.3	Будівлі закладів дошкільної освіти	[32]	[28]
3.4	Будівлі закладів охорони здоров'я	[30]	[26]
3.5	Будівлі торгівельні	[33Λ_{bci} + 17]	[26Λ_{bci} + 15]
Примітка: Λ_{bci} - коефіцієнт компактності будівлі, м$^{-1}$, знаходиться згідно з ДБН В.2.6-31:2016 "Теплова ізоляція будівель".			

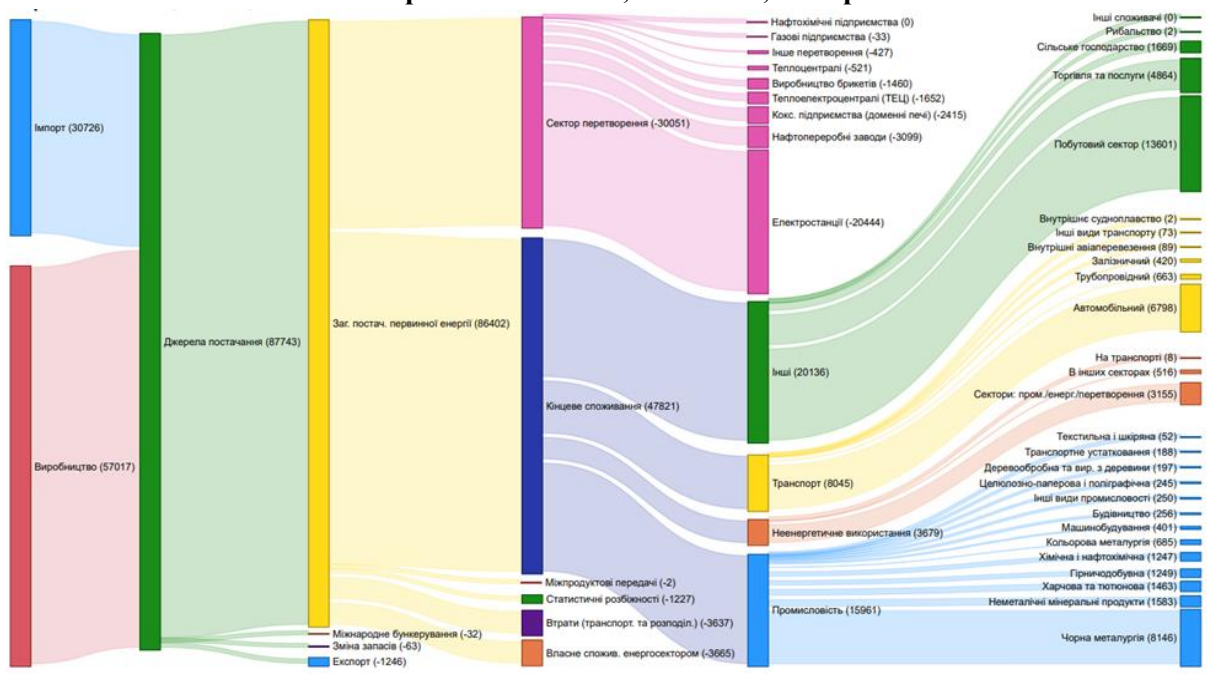
4.4. Вимір «Енергетична безпека»

і. Поточний енергетичний баланс, власні енергоресурси, залежність від імпорту, у тому числі відповідні ризики

Протягом останніх років загальне постачання первинної енергії в Україні перебувало на рівні 86-93 млн т н.е., що майже на третину менше, ніж у 2010 році. Поступовий спад відповідає, з одного боку, динаміці економічного розвитку/спаду, з іншого – підвищенням ефективності перетворення та споживання енергії.

Водночас, показники імпорту були досить стабільними. Станом на 2020 рік імпорт складав 30,7 млн т н.е., або близько 35% від сукупних джерел постачання первинної енергії. Частка власного виробництва у ЗППЕ становила 65% у 2020 році, і не перевищувала 70% в попередні 5 років.

Енергетичні потоки, тис. т н.е., 2020 р.

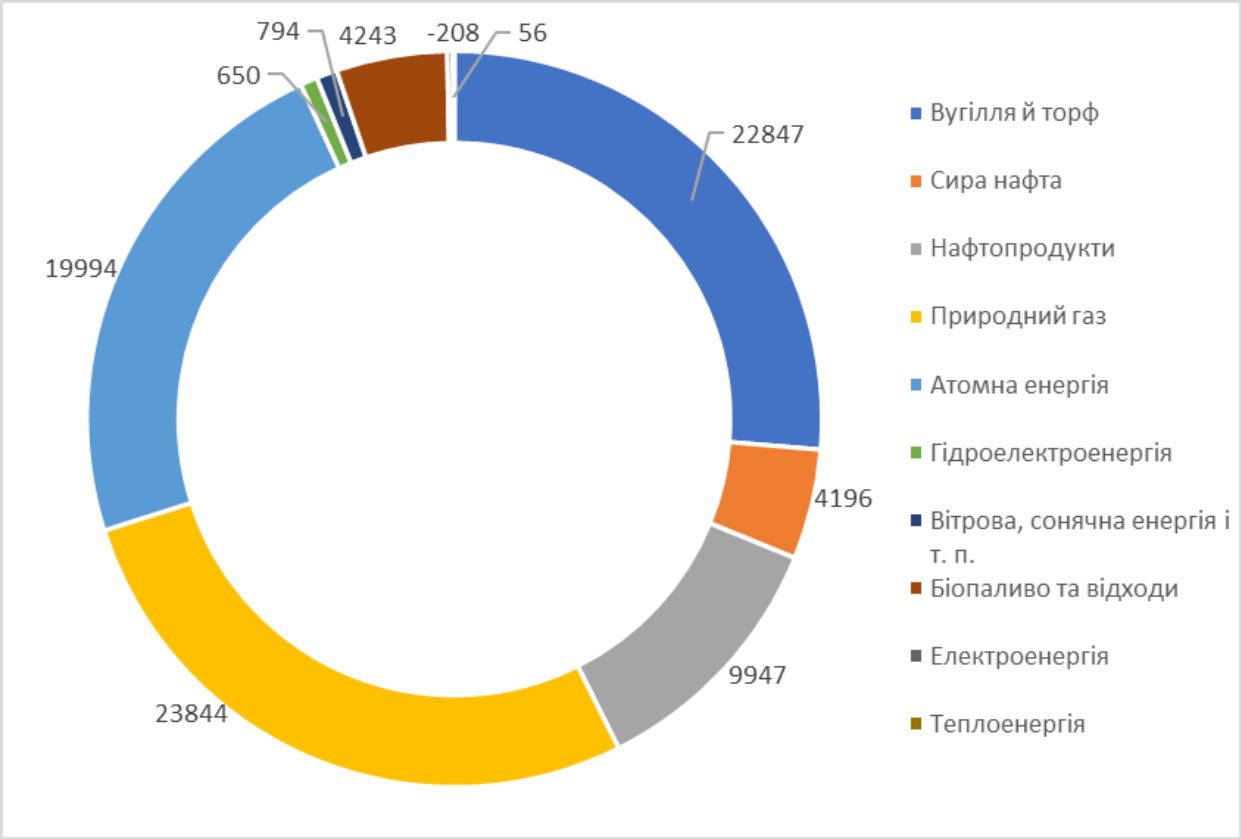


Джерело: Державна служба статистики України[347]

Згідно з Енергетичним балансом за 2020 рік, поточний енергетичний баланс України включає чотири основні джерела енергії, що охоплюють майже 90% ЗППЕ: вугілля (26,5%), природний газ (27,6%), атомна енергія (23,2%) і нафтопродукти (11,5%). Частка відновлюваних джерел енергії, включно з гідроенергією, складає 6,6%.

Енергетичний баланс (ЗППЕ) України за 2020 рік

[347] https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2020/energ/drpeb/graf_u.zip



Джерело: Державна служба статистики України[348]

Попри спад у 1990-х та 2000-х чистого імпорту в абсолютних значеннях, який стабілізувався в останні 5 років, у розрізі окремих енергоресурсів динаміка забезпечення економіки власними силами виглядає різною.

Так, відбувся значний спад у забезпеченні власними ресурсами вугілля і торфу – від 98,5% у 2013 році до 55,8% у 2020 році. Це пов'язано значною мірою із втратою контролю над видобувними підприємствами на окупованих рф територіях, а також із подальшим зниженням виробничих показників державних шахт. За даними Державної митної служби, Україна у 2022 році скоротила імпорт вугілля кам'яного та антрациту у 4,2 рази (на 14 млн 932,904 тис. т) порівняно з 2021 роком – до 4 млн 630,144 тис. т[349].

Схожа динаміка спостерігалася і по забезпеченню сирою нафтою, яка склала 59% у 2020 році. Але навіть цей порівняно задовільний показник враховує лише попит українських НПЗ, а якщо брати до уваги ринок моторних палив, то згідно із Енергетичним балансом (продуктовим) за 2017 рік (останні повні дані по виробництву) імпорт складав майже 64% внутрішнього постачання по бензину, 87% по газойлям/дизелю, 75% по зрідженому нафтовому газу. За даними Державної митної служби, Україна у 2022 році імпортувала 7 млн 300,073 тис. т нафтопродуктів, що на 17% менше, ніж у 2021 році (8 млн 790,515 тис. т)[350].

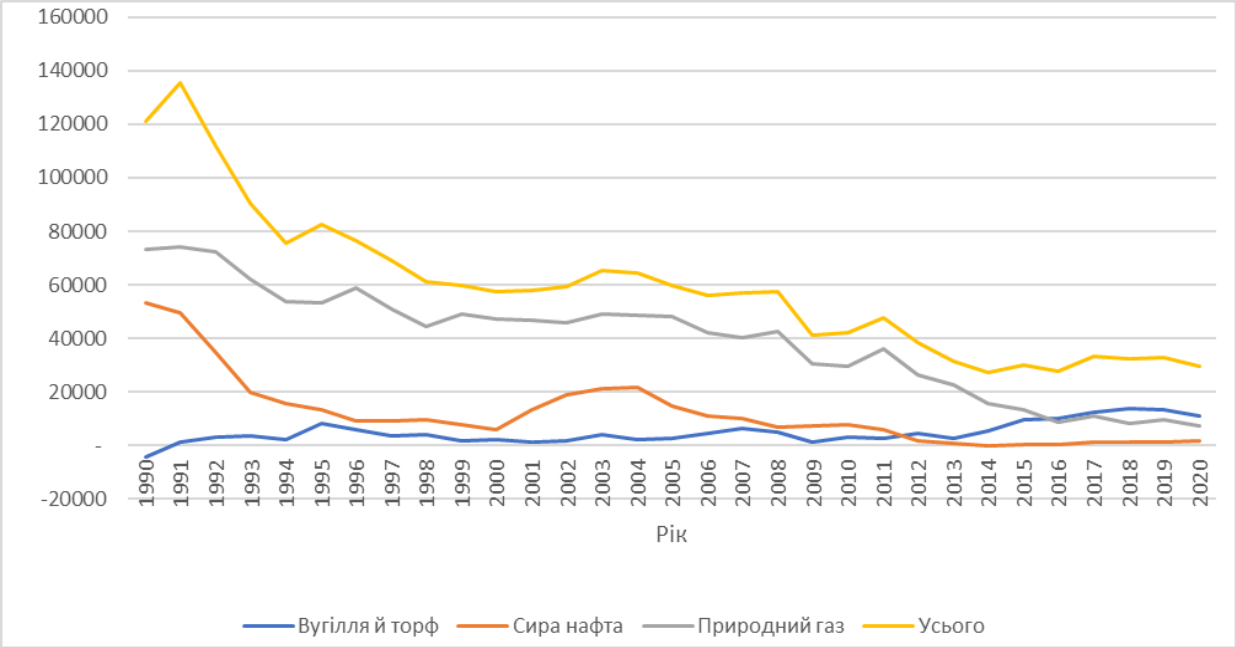
Натомість щодо природного газу ситуація суттєво покращилася. Забезпечення власними ресурсами зросло від 40,6% у 2013 році до 66,5% у 2020 році. Основними факторами стали

[348] https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2021/energ/drpeb/EBTS_2021_ua.xls
[349] https://ua-energy.org/uk/posts/ukraina-u-sichni-skorotyla-import-naftoproduktiv-ta-vuhillia
[350] https://ua-energy.org/uk/posts/ukraina-u-sichni-skorotyla-import-naftoproduktiv-ta-vuhillia

стабілізація видобутку, попри втрату ресурсів на окупованих територіях (зокрема, шельфі Чорного моря) та низький рівень інвестицій у нове буріння, а також значне скорочення споживання як у промисловому, так і в побутовому сегментах. За галузевими даними, загальне споживання газу в 2022 році скоротилося на 31% до 19,8 млрд куб. м, тоді як видобуток склав 18,5 млрд куб. м.

В частині ядерного палива «Енергоатом» прийняв рішення припинити імпорт російської продукції на користь Westinghouse, і з 2025 року планує на 50% забезпечити себе продукцією власного виробництва.

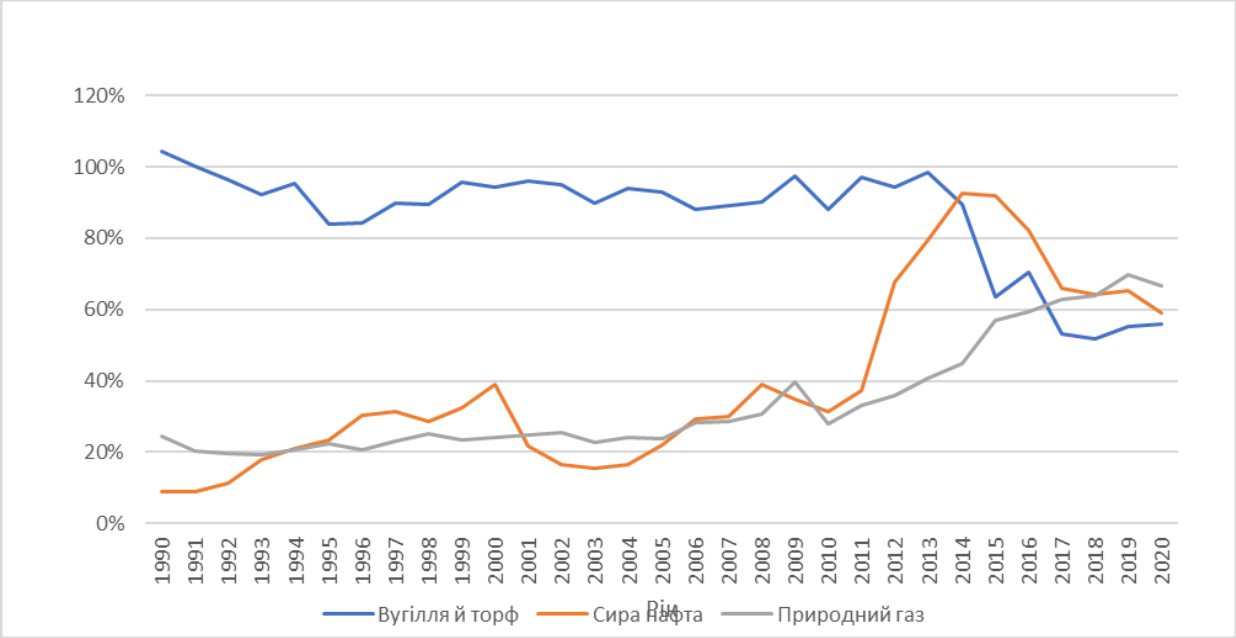
Чистий імпорт енергії, тис. т н.е.



Джерело: Державна служба статистики України[351]

Забезпечення економіки України власними ресурсами, %

[351] https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2021/energ/drpeb/EBTS_2021_ua.xls



Джерело: Державна служба статистики України[352]

4.5. Вимір «Внутрішній енергетичний ринок»

4.5.1. Інтеграція енергетичних систем

і. Поточний рівень інтеграції та основні інтерконектори

Україна має прямі електричні зв'язки з країнами ENTSO-E та Молдовою. До 24 лютого 2022 року через технічні особливості енергосистеми України існували дві відокремлені торгові зони: "Острів Бурштинської ТЕС" (синхронізована з ENTSO-E) та "Об'єднана енергосистема України" (синхронізована з рф та республікою білорусь). Для проведення тестування стійкості енергосистеми у рамках підготовки до інтеграції з енергосистемами країн ENTSO-E, з 24 лютого ОЕС України була від'єднана від систем рф та білорусі, а внутрішні системи (торгові зони) – синхронізовані. Єдина торгова зона ОЕС України із 16 березня 2022 року функціонує синхронно з об'єднанням електроенергетичних систем континентальної Європи ENTSO-E.

"Укренерго" може здійснювати передачу електроенергії через міждержавні перетини до Угорщини (до 650 МВт), Словаччини (до 400 МВт), Румунії (до 400 МВт), Польщі (до 1 210 МВт), а також до Молдови (виходячи із пропускної спроможності внутрішніх перетинів ОЕС України, величина перетоку електроенергії між ОЕС України до енергосистеми Молдови може складати до 400 МВт, але в години максимальних навантажень вона обмежується до 260 МВт, а під час проведення ремонтних робіт на прилеглих ПЛ 330 кВ – до нульового значення).

Україна у 2023 році здійснила перехід на єдині європейські правила доступу до міждержавних ліній для експортерів та імпортерів електроенергії. Доступ до пропускної спроможності міждержавних електричних мереж України учасники ринку отримують за результатами явних аукціонів, що проводяться аукціонним офісом оператора системи передачі "Укренерго"[353] спільно із ОСП суміжних країн ЄС. В перспективі (до об'єднання спотових ринків електроенергії з

[352] https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2021/energ/drpeb/EBTS_2021_ua.xls
[353] https://eap-office.ua.energy/pages/dashboard

суміжними країнами ЄС – market coupling) більшість спільних скоординованих аукціонів з розподілу доступу до міждержавних перетинів України буде відбуватися на загальноєвропейській аукціонній платформі Joint Allocation Office (JAO). Зокрема, 12 вересня 2023 року НКРЕКП прийняла постанову "Про погодження правил розподілу пропускної спроможності міждержавних перетинів Україна – Польща, Україна – Словаччина та Україна – Угорщина"[354].

До екстреної синхронізації ОЕС України з енергосистемами ENTSO-E 16 березня 2022 року щорічний обсяг передачі електроенергії становив до 7 ТВт·год (5 ТВт·год через інтерконектори "Бурштинського острова", до 2 ТВт·год направлена передача по ЛЕП 220 кВ "Добротвірська ТЕС – Замосць"). За оцінками "Укренерго", додатковий обсяг передачі за умови відновлення інтерконекторів "Хмельницька АЕС – Жешув" та "Південноукраїнська АЕС – Ісакча" може становити до 16 ТВт·год на рік. Тобто річний обсяг передачі електроенергії з України до країн ENTSO-E може досягати до 30 ТВт·год.

Таблиця 4.10. Міждержавні лінії електропередачі ОЕС України (станом на 2021 рік)

Країна	Кількість ЛЕП за класами напруги (кВ), шт.						
	750 кВ	400 кВ	330 кВ	220 кВ	110 кВ	35 кВ	6-10 кВ
Польща	1			1			
Словаччина		1				1	
Угорщина	1	1		2			
Румунія	1	1					
Молдова			7		12	1	1
Усього зв'язків з країнами ENTSO-E	3	3	7	3	12	2	1

Після синхронізації з ОЕС України ENTSO-E 7 червня 2022 року прийняла рішення про поетапне розширення дозволеної пропускної спроможності для імпорту/експорту електроенергії. Комерційні обміни електроенергією з країнами ЄС на мінімальному рівні розпочалися 30 червня 2022 року (дозволений обсяг експортної потужності становив 100 МВт). У подальшому, впродовж липня 2022 року – листопада 2023 року, відбувалося поетапне збільшення обсягів дозволеної потужності для експорту та імпорту електричної енергії. У березні 2023 року ENTSO-E збільшила дозволену технічну можливість для імпорту електроенергії з країн ЄС в Україну та Молдову до 700 МВт, у квітні – до 850 МВт, у травні – до 1050 МВт,[355] у червні – до 1200 МВт[356].

У листопаді 2023 року Регіональна група ENTSO-E "Континентальна Європа" підтвердила повне виконання НЕК "Укренерго" всіх технічних заходів Каталогу заходів[357], що є невід'ємною складовою Угоди про умови майбутнього об'єднання енергосистем України континентальної Європи, оголосила завершення проєкту повної синхронізації енергосистем України та ENTSO-E і прийняла рішення про збільшення обсягів дозволеної пропускної спроможності міждержавних інтерконекторів для імпорту електроенергії в Україну та Молдову до 1700 МВт[358]. Таке рішення

[354] https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v1683874-23#Text
[355] https://www.entsoe.eu/news/2023/04/19/further-increase-in-the-trade-capacity-with-the-ukraine-moldova-power-system/
[356] https://www.entsoe.eu/news/2023/06/21/press-release-further-increase-in-the-trade-capacity-with-the-ukraine-moldova-power-system/
[357] Технічні умови (Каталог заходів) були закріплені в Угоді про умови майбутнього об'єднання енергосистем України континентальної Європи, підписаної у 2017 році. Каталог містить більш ніж 200 технічних заходів за 9 напрямками. Каталог заходів є невід'ємною частиною Рамкової угоди про синхронну зону континентальної Європи (SAFA), до якої приєднується НЕК "Укренерго".
[358] https://www.entsoe.eu/news/2023/11/28/continental-european-tsos-announce-completion-of-synchronisation-project-with-ukrenergo-and-significant-increase-in-export-capacity-from-continental-europe-to-ukraine/

базується на результатах досліджень безпеки та стабільності синхронної роботи української та європейської енергосистем.

Очікується подальше поступове збільшення дозволеної технічної можливості для здійснення імпорту електроенергії з країн ЄС до України/Молдови у відповідності до рішень ENTSO-E. Технічна можливість для експорту з України/Молдови до Європи становить 400 МВт[359].

Також, у березні 2023 року увійшла в дію нова угода про надання аварійної допомоги для ОСП України, яка дозволяє "Укренерго" робити запит на активацію, а ОСП суміжних країн пропонувати аварійну допомогу у випадках виходу з ладу генеруючих потужностей чи потужностей передачі електроенергії або ситуацій виникнення раптового дисбалансу між попитом і пропозицією електричної енергії[360].

ii. Прогнози потреб у розширенні інтерконекторів (у тому числі на 2030 рік)

ЕСУ визначає потреби у подальшому розвитку пропускної спроможності інтерконекторів України з країнами ENTSO-E. Зокрема до 2032 року передбачається збільшення пропускної спроможності інтерконекторів до 6 ГВт, а до 2050 року – до 10 ГВт з метою забезпечення більш інтенсивної транскордонної торгівлі електроенергією та енергетичними послугами.

ОСП в рамках базового документу, що оцінює перспективи розвитку електроенергетики – Звіту з оцінки відповідності (достатності) генеруючих потужностей для покриття прогнозованого попиту на електричну енергію та забезпечення необхідного резерву у 2022 році[361] визначає таку динаміку розвитку максимальної пропускної спроможності інтерконекторів України на період до 2050 року (табл. 4.11).

Таблиця 4.11. Максимальний потенціал розвитку міждержавних перетинів для експорту/імпорту електроенергії

Роки	**2024**	**2030**	**2035**	**2040**	**2050**
Величина пропускної спроможності міждержавних перетинів, ГВт	3,6	4,8	4,9	6,2	8,0

[NB: Прогнози потреб у розширенні інтерконекторів (у тому числі на 2030 рік) будуть визначатися за результатами моделювання ОСП - з урахуванням величини загальної встановленої генеруючої потужності, потужностей ВДЕ, прогнозу пікового навантаження в ОЕС]

4.5.2. Інфраструктура передачі енергії

i. Ключові характеристики наявної інфраструктури передачі електроенергії та транспортування газу

Електроенергетична інфраструктура

[359] https://ua.energy/zagalni-novyny/entso-e-zbilshyla-obsyagy-propusknoyi-spromozhnosti-mizhderzhavnyh-interkonektoriv-dlya-importu-elektroenergiyi-v-ukrayinu-ta-moldovu-do-1200-mvt/
[360] https://www.entsoe.eu/news/2023/03/29/press-release-entso-e-announces-further-support-to-ukraine-through-a-new-agreement-on-emergency-energy-assistance-and-increased-electricity-trading-capacity/#:~:text=This%20new%20energy%20agreement%20establishes,generation%20and%20demand%20in%20Ukraine
[361] https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0664874-23#Text

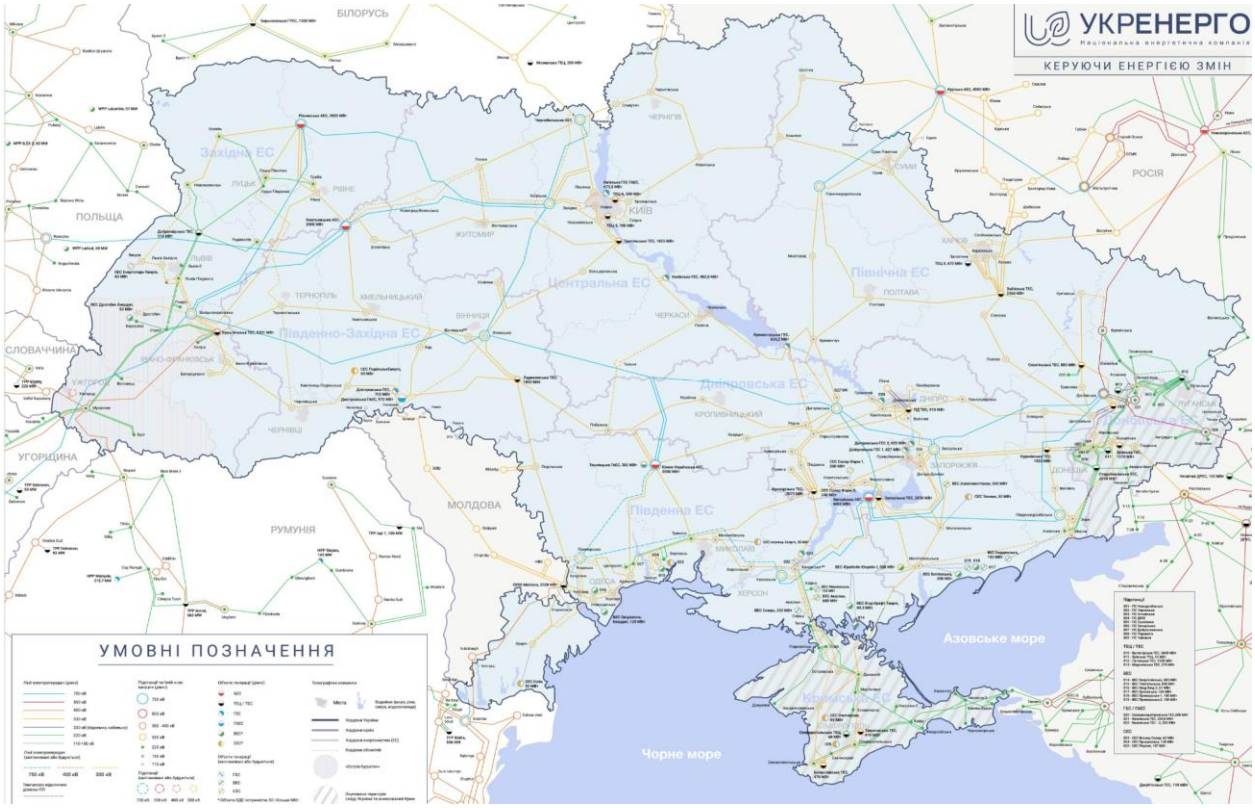
Об’єднана енергетична система України (ОЕС) – сукупність електростанцій, електричних мереж, інших об’єктів електроенергетики, що об’єднані спільним режимом виробництва, передачі та розподілу електричної енергії при централізованому управлінні цим режимом. ОЕС України є основою електроенергетики країни, яка здійснює централізоване забезпечення електроенергією внутрішніх споживачів, взаємодіє з енергосистемами суміжних країн, забезпечує експорт та імпорт електроенергії. Вона поєднує генеруючі потужності, розподільчі мережі регіонів України, пов’язані між собою системоутворюючими лініями електропередачі напругою 220-750 кВ (система передачі електричної енергії).

ОЕС України є одним з найбільших енергооб'єднань Європи; у її складі діють 6 регіональних електроенергетичних систем та 32 оператори систем розподілу. Диспетчерське (оперативно-технологічне) управління, підтримання балансу в ОЕС України та організацію паралельної роботи з енергосистемами країн-членів ENTSO-E виконує оператор системи передачі (ОСП) НЕК “Укренерго”.

Системоутворюючі мережі напругою 220-750 кВ включають магістральні і міждержавні електричні мережі (система передачі електроенергії). Вони забезпечують видачу електричної енергії від потужних блоків електростанцій і подальшу її передачу до розподільчих мереж регіонів України (систем розподілу електроенергії), а також експортно-імпортні зв’язки з енергосистемами сусідніх країн. Трансформація потужності забезпечується за допомогою автотрансформаторів і трансформаторів напругою 750/500 кВ, 750/330 кВ, 500/220 кВ, 330/220 кВ, 400/330 кВ, 330/110(150) кВ, 220/110(150) кВ, 150/110 кВ. В ОСП станом на 01.01.2021 р. знаходиться в експлуатації 21 861,6 км повітряних ліній (ПЛ) по трасі, та 23 559,1 км – по ланцюгах.

За даними Плану розвитку системи передачі на 2022-2031 роки, станом на початок 2021 року на балансі ОСП перебувала 141 підстанція (ПС) напругою 110-750 кВ трансформаторною потужністю 83 178,1 МВА. Із них ПС 220 кВ – 33 шт., 330 кВ – 88 шт., 400 кВ – 2 шт., 500 кВ – 3 шт., 750 кВ – 9 шт. та 110 кВ – 6 шт. (пристанційні вузли сонячних електростанцій). Система розподілу електричної енергії нараховувала більше 1 млн км повітряних і кабельних ліній електропередачі напругою 0,4-150 кВ і близько 200 тис. трансформаторних підстанцій напругою 6-150 кВ.

Карта-схема ОЕС України (станом на початок 2021 року)



Встановлене в системі передачі основне обладнання, яке працює в безперервному режимі і визначає надійність та економічність роботи, виготовлено, в основному, у 1950-1970 рр. За основними технічними характеристиками (вага й габарити, показники надійності та економічності тощо) воно поступається сучасному обладнанню і потребує все більших обсягів ремонтів. Такий стан значно впливає на збільшення втрат електричної енергії в системі передачі та обмежує можливість запобіганню технологічним порушенням – пошкодженням електротехнічного обладнання або порушенням його працездатності, що призводить до порушення нормальної та надійної роботи енергоустановок об’єктів електроенергетики і ОЕС України в цілому.

Технологічні витрати електроенергії в магістральних та міждержавних мережах становлять близько 2%. До об’єктивних причин, через які втрати в ОЕС України залишаються на достатньо високому рівні, варто віднести:

- передачу електроенергії на великі відстані, що стосується особливо розподільчих мереж;
- незадовільний технічний стан електричних мереж через знаходження в експлуатації спрацьованого устаткування.

На підстанціях ОСП експлуатується основне обладнання з тривалими термінами експлуатації (табл. 4.12).

Таблиця 4.12. Терміни експлуатації основного обладнання (станом на 01.01.2021 р.)

Назва обладнання	Потужність, МВА	Кількість одиниць, од.	У тому числі в експлуатації, од.			
			до 25 років	від 25 до 30 років	від 30 до 40 років	40 і більше років

Автотрансформатори (220-750 кВ)	78 450	359	76	49	156	78
Трансформатори силові (35-220 кВ)	4 722	106	24	12	26	44
Реактори шунтуючі (35-750 кВ)	8 230	109	88	4	14	3
Вимикачі (35-750 кВ)	-	3 326	1 134	260	777	1 115

Згідно з даними, наведеними в табл. 4.13, в ОСП 20 792 км повітряних ліній електропередачі знаходиться в експлуатації більше 30 років (88,0% довжини усіх ліній), з яких 16 344 км знаходяться в експлуатації більше 40 років (69,4% довжини усіх ліній). Ці дані свідчать про тенденцію подальшого старіння та недостатні темпи реконструкції ПЛ, що призводить до ускладнення їх експлуатації ОСП.

Таблиця 4.13. Терміни експлуатації повітряних ліній електропередачі по класах напруги (станом на 01.01.2021 р.)

Клас напруги	Всього, км		У т. ч. знаходяться в експлуатації (по ланцюгах), км			
	по трасі	по ланцюгах	до 25 років	від 25 до 30 років	від 30 до 40 років	40 і більше років
800 кВ	98,5	98,5	-	-	-	98,5
750 кВ	4 403,2	4 403,2	692,6	-	1 905,4	1 805,2
500 кВ	375,3	375,3	38,7	-	159,5	177,1
400 кВ	339,0	339,0	-	-	-	339,0
330 кВ	13 013,3	13 617,1	1 236,3	460,7	2062,3	9 857,9
220 кВ	3 044,3	4 025,7	228,4	-	265,5	3 531,8
110 кВ	458,3	568,9	66,4	5,4	42,4	454,7
35 кВ	129,7	131,3	36,1	2,5	12,5	80,2
Разом	21 861,6	23 559,1	2 298,6	468,5	4 447,7	16 344,3

Внаслідок зміни в останні десятиріччя кліматичних умов значна кількість побудованих у 1970-1980-ті роки ліній електропередачі є вразливими до дії підвищених кліматичних навантажень. Значною мірою це виявляється в осінньо-зимовий період у південних та північних районах України (Південна, Дніпровська та Північна енергосистеми). Від посилення навантажень та впливів штормового вітру, ожеледі, вібрації і галопування проводів значно збільшилась кількість пошкоджень елементів ПЛ та прискорилось їх зношення. Внаслідок цього виникла потреба докорінного технічного переоснащення та реконструкції ПЛ зазначених регіонів та в цілому, оскільки проєктний розрахунковий термін експлуатації (40 років) більшості з них вже закінчився.

Нагальною залишається потреба у реконструкції ПЛ 220 кВ ОЕС України, оскільки термін експлуатації більшості з них вже перевищує 50 років. Річними планами передбачені роботи з ремонтів фундаментів металевих опор, залізобетонних опор, заміни грозозахисного тросу, фарфорової ізоляції та інші роботи, спрямовані на забезпечення надійності ПЛ. Разом з тим, внаслідок прискореного старіння ПЛ та впливу підвищених навантажень ці роботи з кожним роком потребують все більше матеріальних і трудових витрат.

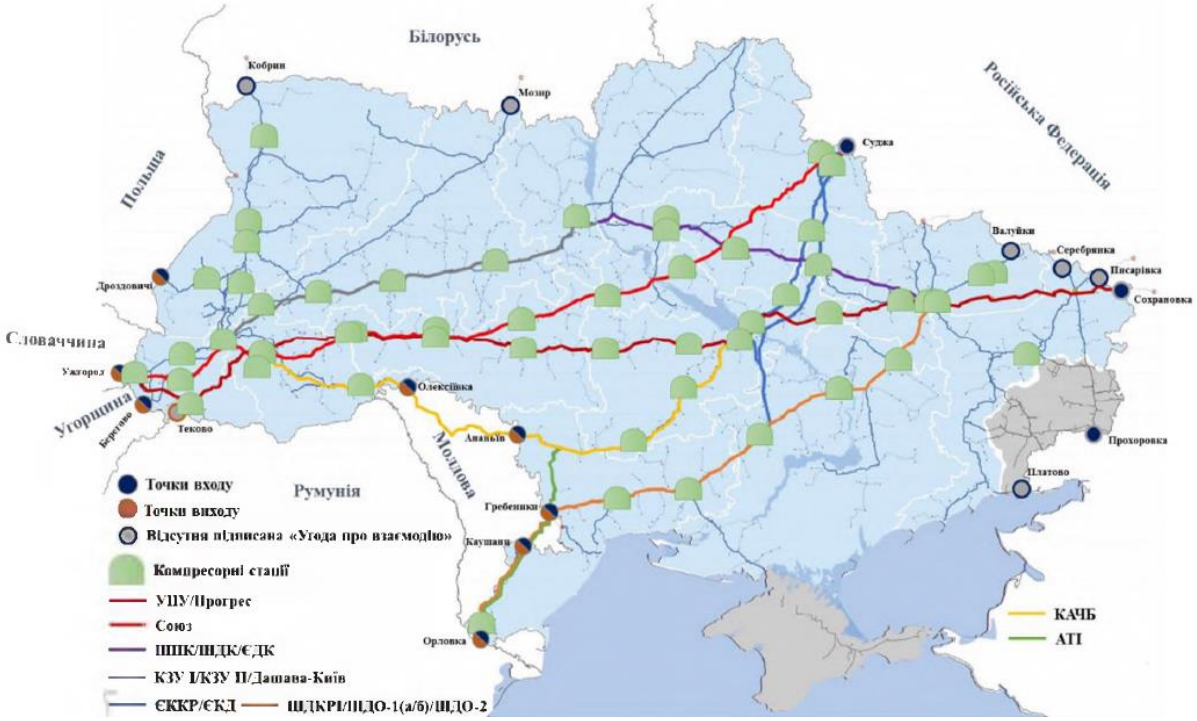
Аналіз фінансування та виконання робіт з капітального ремонту, технічного переоснащення і реконструкції ПЛ свідчить про те, що обсяги відновлення не зменшують існуючу диспропорцію між старінням та відновленням і не покривають фактичного зносу ПЛ. На сьогодні це є однією із головних проблем експлуатації повітряних ліній електропередачі ОСП. В цілому, старіння конструкцій та обладнання настає значно швидше, ніж виконується їх заміна під час реконструкції та капітального ремонту.

Газова інфраструктура

Відповідно до ЕСУ2050, українська ГТС станом на початок 2022 року мала такі технічні характеристики:

- 33079 км магістральних газопроводів,
- 1389 шт. газорозподільних станцій,
- 57 шт. компресорних станцій.

Основні газопроводи ГТС України

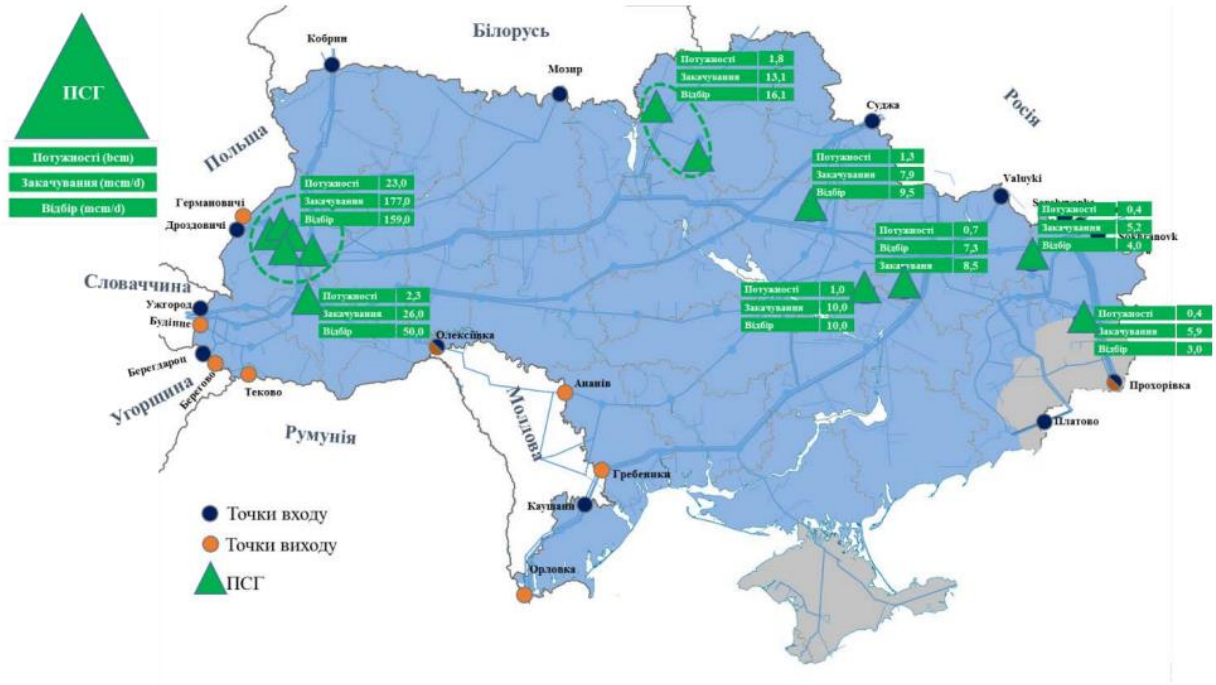


Джерело: ТОВ «Оператор ГТС України»

При цьому потужність на вході в ГТС становила 281 млрд м3, а на виході – 146 млрд м3. З європейського боку, ГТС має міждержавні з'єднання з операторами Молдови, Румунії, Польщі, Угорщини, Словаччини. Загалом, обсяг потужності на міждержавних з'єднаннях є достатнім для задоволення поточних потреб, а з урахуванням припинення транзиту газу з території рф та білорусі - може стати надмірним.

В управлінні АТ «Укртрансгаз» налічується 12 підземних сховищ природного газу, два з яких створені на базі водоносних структур, а решта – на базі виснажених газових родовищ, загальна активна місткість яких на початок 2022 року становила 30,95 млрд м3. Ще 1 газосховище знаходиться на Кримському півострові (оператором є АТ «Чорноморнафтогаз»).

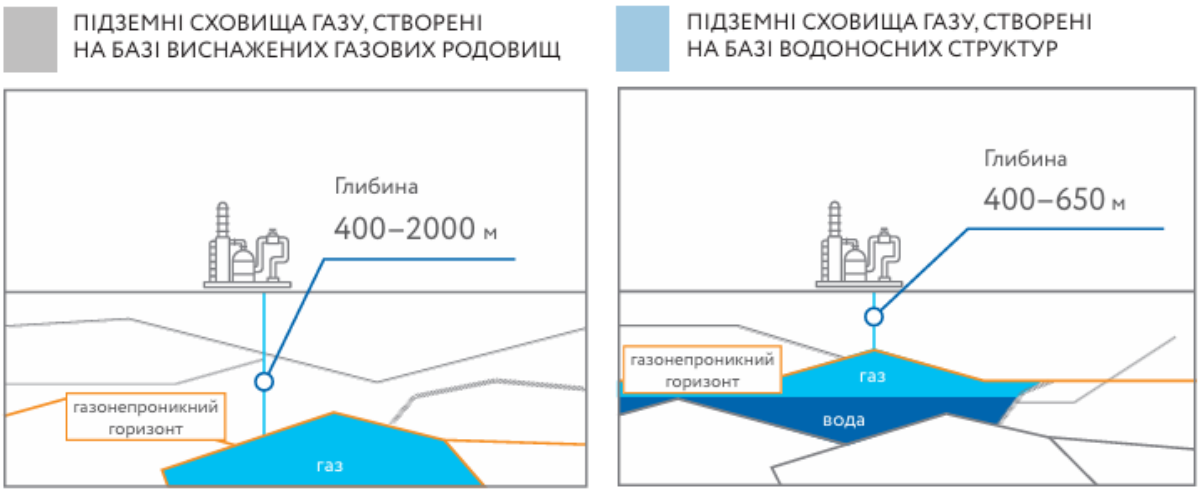
Основні характеристики ПСГ «Укртрансгазу»



Джерело: АТ «Укртрансгаз»[362]

За геологічною структурою ПСГ під управлінням АТ “Укртрансгаз” мають такі характеристики:

Геологічна структура ПСГ «Укртрансгазу»



Джерело: АТ «Укртрансгаз»

ii. Прогнози потреб у розширенні мереж принаймні до 2040 року (у тому числі на 2030 рік)

Електроенергетична інфраструктура

[362] Джерело – план розвитку ПСГ на період 2021-2030 рр.

[Планується на наступних етапах роботи над НПЕК, залежить від остаточних результатів моделювання]

Газова інфраструктура

[Планується на наступних етапах роботи над НПЕК, залежить від остаточних результатів моделювання]

4.5.3. Ринки електроенергії та газу, ціни на енергоресурси

і. Поточний стан ринків електроенергії та газу, у тому числі ціни на енергоресурси

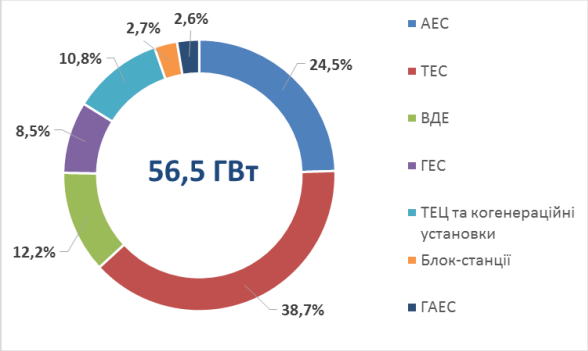
Ринок електроенергії

а) Характеристика сектору до і під час війни

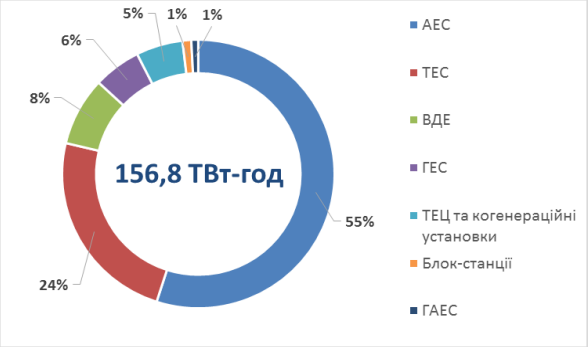
До початку повномасштабної війни з рф (24.02.2022 р.) Україна володіла надлишковими генеруючими потужностями. За даними ENTSO-E, станом на 01.01.2022 їх номінальний обсяг становив близько 54,8 ГВт[363]. Оператор системи передачі "Укренерго" оцінював встановлені потужності на рівні близько 56,5 ГВт. Сумарна генеруюча потужність більш ніж у 2,5 рази перевищувала максимальний рівень попиту (електричного навантаження), що спостерігався в зимовий період в ОЕС України впродовж 2016-2022 рр. – близько 21-22 ГВт[364]. Така надлишкова потужність забезпечувала значний виробничий потенціал для експорту електроенергії, зокрема в країни ЄС, який, головним чином, обмежувався пропускною спроможністю інтерконекторів.

За 2021 рік у структурі встановлених потужностей переважала вугільна генерація, проте, у виробництві електроенергії традиційно домінувала атомна енергетика.

Встановлена потужність (2021 р.)



Структура виробництва (2021 р.)



Війна з рф мала істотний вплив на електроенергетичний сектор. З одного боку, Україна змогла довести високий рівень стійкості енергетичної системи, пропрацювавши три тижні в ізольованому режимі і приєднавшись до ENTSO-E, а в червні – розпочавши комерційний експорт електроенергії до ЄС.

З іншого боку, масовані ракетні та дронові атаки на енергетичну інфраструктуру спричинили значні руйнування і ушкодження об'єктів генерації та електричних мереж. Велика частина електростанцій опинилася під окупацією – зокрема, Запорізька АЕС (6 000 МВт), Луганська, Запорізька та Вуглегірська ТЕС (близько 7 700 МВт). Каховська ГЕС (343 МВт) була підірвана і повністю зруйнована. На непідконтрольних Україні територіях знаходяться ТЕЦ (сумарною

[363] http://bit.ly/3ZCPf9S (ENTSO-E)
[364] https://www.iea.org/data-and-statistics/data-tools/ukraine-real-time-electricity-data-explorer

потужністю близько 490 МВт), значна частина вітрових (ВЕС) та сонячних (СЕС) електростанцій, а також вугільні шахти[365]. Через втрату істотної частини потужності та можливостей її передачі в енергосистемі Україна призупиняла експорт електроенергії до країн ЄС у період із 11 жовтня 2022 року до квітня 2023 року.

Через масштабну міграцію населення за кордон та скорочення виробництва і бізнес-активності, попит на електроенергію в енергосистемі скоротився приблизно на 30-35%. Незважаючи на це, в умовах захоплення і знищення енергетичних об'єктів, обсяг генерації недостатній для покриття внутрішнього попиту.

Для стабілізації роботи енергосистеми по всій території України почали застосовуватися масштабні планові та аварійні відключення електроенергії. Також для покриття внутрішнього дефіциту електроенергії уряд розпочав роботу над створенням спеціальних фінансово-економічних механізмів, які, враховуючи відчутну різницю в цінах на електроенергію в країнах Східної Європи та Україні, дозволять зробити імпорт з країн ЄС економічно прийнятним.

б) Особливості структурної організації та функціонування ринку електричної енергії

Ринок електроенергії України, аналогічно до європейських ринків, складається із шести основних сегментів:

- ринок двосторонніх контрактів (РДД),
- ринок "на добу наперед" (РДН),
- внутрішньодобовий ринок (ВДР),
- балансуючий ринок (БР),
- ринок допоміжних послуг (РДП),
- роздрібний ринок.

Робота ринків визначається відповідними правилами, затвердженими Регулятором. Найбільша частина електроенергії продається через РДД – за 2022 рік загальний обсяг продажу становив близько 135,5 млн МВт·год[366]. Через РДН було реалізовано близько 18,2 млн МВт·год (-49,1 % порівняно з 2021 роком), ВДР – 2,7 млн МВт·год (-46,7 % порівняно з 2021 роком)[367].

Відповідно до Закону України "Про ринок електричної енергії", з метою забезпечення прозорості та рівних умов для виробників електроенергії державної, комунальної та приватної форм власності на ринку, тимчасово, до 1 квітня 2023 року, виробники (крім виробників електроенергії з ВДЕ) здійснюють продаж електроенергії за двосторонніми договорами виключно на електронних аукціонах, порядок проведення яких затверджується Кабінетом Міністрів України. Фактично торги на РДД відбуваються через електронну платформу ТОВ "Українська енергетична біржа" ("УЕБ")[368], оскільки за результатами конкурсного відбору організаторів електронних аукціонів з продажу електроенергії за двосторонніми договорами "УЕБ" отримала першочергове право на організацію та проведення аукціонів[369].

При цьому, провідним ціноутворюючим сегментом можна вважати РДН, котирування якого переважно використовуються для визначення цін продажу електроенергії на РДД (як правило, з

[365] https://www.energycharter.org/fileadmin/DocumentsMedia/Occasional/2022_11_24_UA_sectoral_evaluation_and_damage_assessment_Version_IV.pdf
[366] https://www.nerc.gov.ua/monitoring-rinku-elektrichnoyi-energiyi/operativnij-monitoring-rinku-elektrichnoyi-energiyi/informaciya-shchodo-zdijsnennya-kupivli-prodazhu-elektrichnoyi-energiyi-za-dvostoronnimi-dogovorami/torgivlya-za-dvostoronnimi-dogovorami-vcilomu
[367] https://www.oree.com.ua/index.php/web/10538
[368] https://www.ueex.com.ua/auctions/electricenergy/
[369] http://mpe.kmu.gov.ua/minugol/control/uk/publish/article?art_id=245396800&cat_id=35109

дисконтом 5-10% від РДН). Варто відзначити, що ціни на РДН та ВДР, а також балансуючому ринку регулюються за допомогою граничних цін (price caps). Поточні величини граничних цін на РДН та ВДР становлять (із 30 листопада 2023 року):

- максимальні граничні ціни з 00:00 до 07:00 та з 23:00 до 24:00 – 3 000 грн/МВт·год; з 07:00 до 08:00 та з 11:00 до 17:00 – 5 600 грн/МВт·год; з 08:00 до 11:00 – 6 900 грн/МВт·год; з 17:00 до 23:00 – 7 500 грн/МВт·год;
- мінімальна гранична ціна – 10 грн/МВт·год;

на балансуючому ринку:

- максимальна гранична ціна – 125 % від ціни РДН, визначеної оператором ринку для кожного розрахункового періоду відповідної доби постачання;
- мінімальна гранична ціна – 0,01 грн/МВт·год[370].

Граничні ціни електроенергії на РДН і ВДР за періодами доби (із 30 листопада 2023 року)

За даними ДП "Оператор ринку", що адмініструє РДН та ВДР, впродовж двадцятимісячного періоду з березня 2022 року (початок синхронізованої роботи ОЕС України та енергосистем ENTSO-E) по жовтень 2023 року граничні ціни мали істотний вплив на РДН, оскільки у 36% розрахункових періодів погодинні ціни на РДН перебували на рівні або впритул (з різницею менше 1%) до встановленої верхньої межі граничної ціни відповідного розрахункового періоду для цього сегменту ринку[371].

Порівняння цінової динаміки на РДН України та сусідніх країн ЄС (Польщі, Угорщини, Словаччини та Румунії) демонструє низьку кореляцію, головною причиною чого є недостатня пропускна спроможність інтерконекторів, неінтегрованість спотових ринків України з ринками ЄС

[370] https://www.nerc.gov.ua/news/nkrekp-vstanovila-granichni-cini-na-elektrichnu-energiyu
[371] https://www.oree.com.ua/index.php/control/results_mo/DAM

та регулювання цін на РДН України з боку Регулятора шляхом застосування граничних цін. Впродовж 2020-2023 рр.[372] різниця між добовими ціновими індексами Base РДН у переважній більшості періодів (днів) є вищою за 2 євро/МВт·год (відносно Польщі – у 98% періодів, Румунії – 95,6%, Словаччини – 94,9%, Угорщини – 95,8%). Середня різниця добових індексів Base РДН України відносно ринків Польщі становила 98,0 євро/МВт·год, Румунії – 269,8 євро/МВт·год, Словаччини – 268,7 євро/МВт·год, Угорщини – 285,4 євро/МВт·год[373].

За даними ДП "Оператор ринку", на кінець І півріччя 2022 року на РДН та ВДР працювало 523 учасників ринку з активним статусом. Серед них: 37 – виробники електроенергії, 31 – оператори системи розподілу (ОСР), 459 – постачальники, 27 – трейдери, 5 – великі споживачі, ОСП ("Укренерго") та гарантований покупець[374]. При цьому, на кінець вересня 2023 року кількість учасників РДН та ВДР з активним статусом зросла до 566 (+8,2%)[375]. Особливістю діяльності на РДН та ВДР у період дії воєнного стану є те, що постачальникам та трейдерам заборонено продавати електроенергію на цих сегментах ринку. Таким чином, основними продавцями є генеруючі компанії та гарантований покупець, що реалізує електроенергію, вироблену з ВДЕ.

Торги на РДД відбуваються у вигляді аукціонів через платформу "УЕБ"[376] або на позабіржовому сегменті. При цьому, генеруючі компанії державної форми власності весь обсяг електроенергії, що реалізується за двосторонніми договорами, зобов'язані продавати через "УЕБ" згідно із затвердженим Порядком проведення аукціонів[377]. Ціни реалізації не регулюються і визначаються за результатами аукціонів.

Разом з тим, варто відзначити, що значний обсяг електроенергії фактично "виведений" з конкурентного ринку, оскільки продається за регульованими процедурами у рамках механізму покладання спеціальних обов'язків (ПСО), визначеного урядом[378]. Його головною метою є утримання низького рівня цін на електроенергію для домогосподарств, що є одним із найнижчих у Європі.

в) Особливості здійснення та регулювання експорту

Експорт електроенергії з України побудований на основі явних[379] аукціонів (explicit auctions) із розподілу доступу потенційних експортерів (виробників, трейдерів, постачальників) до транскордонної пропускної спроможності (ПС)[380]. Доступна ПС у напрямках Польщі, Румунії, Угорщини, Словаччини та Молдови визначається "Укренерго", виходячи з технічних можливостей інтерконекторів та за узгодженням з ENTSO-E[381]. Одним з напрямів діяльності "Укренерго" є надання доступу учасникам ринку до ПС міждержавних електричних мереж України. Надання доступу відбувається на спільних скоординованих аукціонах з розподілу ПС інтерконекторів.

---

[372] Період впродовж 2023 року, що розглядався при аналізі цін електроенергії на РДН, включає січень-вересень 2023 року.
[373] https://map.ua-energy.org/uk/resources/5bee4464-ba9f-4117-a4ca-f71584bd5f54/
[374] https://www.oree.com.ua/index.php/web/10431
[375] https://www.oree.com.ua/index.php/main/register
[376] https://www.ueex.com.ua/auctions-calendar/elektrichna-energiya/
[377] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/499-2019-%D0%BF#Text
[378] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/483-2019-%D0%BF#Text
[379] Явний аукціон передбачає лише розподіл доступу до транскордонної пропускної спроможності, але не сам комерційний обсяг електроенергії, що буде переміщений через інтерконектор згідно із контрактами або за результатами торгів.
[380] Пропускна спроможність міждержавних перетинів ОЕС України – технічна можливість забезпечення постачання електроенергії через міждержавний перетин у певному напрямку, з урахуванням планів технічного обслуговування та ремонтів енергообладнання ОЕС України та енергосистем суміжних країн.
[381] https://eap-office.ua.energy/pages/bandwidth/public-ntc

З травня 2017 р. впроваджена електронна платформа для проведення аукціонів з розподілення ПС міждержавних електромереж, на якій знаходиться вся інформація щодо проведення аукціонів. "Укренерго", як оператор мереж, проводить річні, місячні та денні аукціони із розподілу доступу для експорту та імпорту електроенергії, на яких на конкурентній основі розподіляється доступна ПС між учасниками аукціонів. Експортні та імпортні аукціони є прозорими, а графік їх проведення та результати регулярно публікуються на онлайн платформі оператора[382].

Компанії-учасники аукціонів мають укласти договір з "Укренерго" про участь у розподілі пропускної спроможності на відповідний рік[383]. Станом на 12 січня 2023 року перелік зареєстрованих "Укренерго" компаній для потенційної участі в аукціонах із розподілу ПС налічував 242 учасники[384]. Втім, активних учасників є значно менше. Так, впродовж липня-вересня 2022 року у денних аукціонах для експорту електроенергії у напрямках Румунії, Словаччини та Польщі брали участь до 12-13-ти компаній (передусім, трейдерів та виробників), забезпечуючи інтенсивну конкуренцію та високі ціни доступу до ПС. За результатами розподілу доступу компанії закуповували електроенергію на оптовому ринку (передусім за двосторонніми договорами (на РДД) або на РДН) та здійснювали експорт на основі двосторонніх контрактів із контрагентами з країн ЄС та Молдови.

Враховуючи великий ціновий спред між ринками електроенергії України та країн ЄС та відносно високу дохідність експорту, 7 липня 2022 року Кабінет Міністрів України прийняв постанову № 775 "Про покладення спеціальних обов'язків на учасників ринку електричної енергії, що здійснюють операції з експорту електричної енергії, для забезпечення загальносуспільних інтересів у процесі функціонування ринку електричної енергії протягом дії воєнного стану"[385]. Цією постановою уряд запровадив механізм ПСО на експортні операції з метою "забезпечення безпеки постачання та безперебійного функціонування ринку електроенергії". Згідно з ним, експортери мають повертати 80% прибутку, отриманого від експорту електроенергії, державній компанії "Гарантований покупець". Причому термін дії експортного ПСО встановлений до дня припинення чи скасування воєнного стану в Україні.

Відповідно до постанови КМУ № 775, експортери електричної енергії зобов'язані: 1) укласти з гарантованим покупцем договори про забезпечення безпеки протягом п'яти робочих днів з дня набрання чинності цим Положенням; 2) надавати щодня до 10 години гарантованому покупцю інформацію, необхідну для розрахунку фактичної вартості послуги із забезпечення безпеки постачання електричної енергії; 3) своєчасно та у повному обсязі сплачувати Гарантованому покупцю вартість послуги із забезпечення безпеки постачання електричної енергії відповідно до умов договорів про забезпечення безпеки. В цілому, таке законодавче нововведення істотно обмежило прибутковість експортних операцій та комерційний інтерес компаній-експортерів.

Також до Закону України "Про ринок електричної енергії" було внесено зміни, які запровадили нову схему розподілу доходу "Укренерго" від аукціонів з розподілу ПС міждержавних мереж[386]. До прийняття цих змін весь дохід, отриманий "Укренерго" на аукціонах із розподілу доступу до ПС міждержавних мереж, мав направлятися виключно на інвестування у технічний розвиток цих мереж. З урахуванням змін до Закону, з 1 серпня 2022 року до 1 січня 2023 року оператор системи передачі ("Укренерго") мав перерахувати 50% доходу від аукціонів на покриття заборгованості, що накопичилася на балансуючому ринку електроенергії, постачальникам послуг з балансування та іншим учасникам ринку, відповідальним за балансування та 50% – гарантованому покупцю для

[382] https://eap-office.ua.energy/pages/dashboard
[383] https://ua.energy/wp-content/uploads/2022/12/Nakaz_616_-na-2023-rik.pdf
[384] https://ua.energy/wp-content/uploads/2023/01/Reyestr-uchasnykiv-vid-12.01.23.xlsx
[385] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/775-2022-%D0%BF#Text
[386] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2479-IX#Text

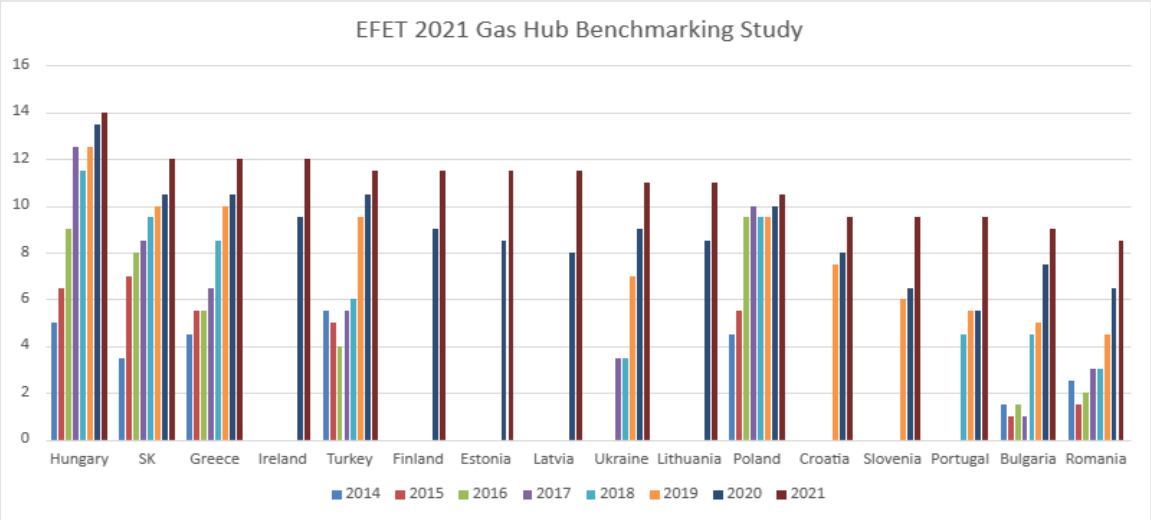
подальшого спрямування відповідних коштів НАЕК “Енергоатом” та виробникам електроенергії з ВДЕ на покриття боргів[387]. Крім того, ТЕС та ТЕЦ, які надають послуги з балансування, мали витрачати отримані від “Укренерго” кошти, виключно на закупівлю палива (насамперед, енергетичного вугілля, природного газу чи мазуту) або проведення технічного обслуговування обладнання для забезпечення належної роботи генеруючих потужностей впродовж опалювального сезону 2022-2023 років.

Із 11 жовтня 2022 року проведення експортних аукціонів та комерційний експорт електроенергії було призупинено через виникнення істотного дефіциту в енергосистемі України внаслідок цілеспрямованих і систематичних атак РФ на енергетичну інфраструктуру України (генеруючі потужності та електричні мережі). Проведення аукціонів було відновлене ОСП у 2023 році.

Ринок природного газу

У зв’язку з повномасштабним вторгненням рф з лютого 2022 року, а також зважаючи на заходи, вжиті для протидії його руйнівним наслідкам, розвиток ринку газу та конкуренції на ньому суттєво сповільнилися.

При цьому у попередні роки починаючи з 2014 року газовий ринок України значно розвинувся та став частиною європейського енергетичного ринку. Зокрема, відповідно до порівняння газових хабів Європи, проведеного EFET (European Federation of Energy Traders) у 2021 році,[388] український газовий хаб мав досить високі показники розвиненості та стійку динаміку росту.



Джерело: EFET

Аналогічним чином оцінював ситуацію на газовому ринку України ACER. У звіті з моніторингу оптових газових ринків 2020 року зазначається, що у 2020 р. обсяг торгів на Українській енергетичній біржі збільшився до 2 млрд. м3 (з 0,3 млрд. м3 у 2019 р.), а кількість учасників торгів - вдвічі. Більшість торгів стосувалися продуктів на місяць наперед, але торги на добу наперед також були заплановані. Більшість ліквідності створювалася Групою Нафтогаз, який міг збільшити обсяги торгів на цій платформі після скорочення обсягу покладених на нього спеціальних обов’язків.[389]

[387] https://www.gpee.com.ua/news_item/1086
[388] https://www.efet.org/home/documents?id=19
[389] ACER Market Monitoring Report 2020 – Gas Wholesale Market Volume, 14/7/2021.

З лютого 2022 року суттєво скоротилося споживання природного газу, зокрема промисловістю, а також було заборонено експорт природного газу, що створило негативні стимули для розвитку видобування приватними компаніями. Крім того, значна частина споживачів отримує газ за фіксованими цінами.

Зокрема, законодавчо встановлений мораторій на підвищення цін поверх рівня, що діяв станом на 24.02.2022 р., діє по відношенню до побутових споживачів, об'єднань співвласників багатоквартирних будинків, житлово-будівельних кооперативів, інших уповноважених співвласниками відповідно до законодавства осіб, які шляхом самозабезпечення утримують системи автономного теплопостачання багатоквартирного будинку, що належать співвласникам на праві спільної сумісної власності у багатоквартирному будинку, в їхніх інтересах укладають договори про постачання природного газу для роботи газових котелень (дахових, прибудованих та/або таких, що розташовані на прибудинковій території) для забезпечення потреб співвласників багатоквартирного будинку (крім нежитлових приміщень), виробників теплової енергії - якщо вони використовують природний газ для виробництва теплової енергії для населення та уклали договір з суб'єктом ринку природного газу, на якого відповідно до частини першої статті 11 Закону України "Про ринок природного газу" покладено спеціальні обов'язки.

У випадку побутових споживачів ця ціна становить 7 960 грн/тис. м3 (з ПДВ). У контексті постачання природного газу побутовим споживачам діє Положення про покладення спеціальних обов'язків на суб'єктів ринку природного газу для забезпечення загальносуспільних інтересів у процесі функціонування ринку природного газу, затверджене постановою КМУ від 06.03.2022 р. №222 (далі – Положення ПСО №222)[390]. Цим Положенням ТОВ "Газопостачальна компанія "Нафтогаз Трейдинг" зобов'язано забезпечувати продаж природного газу постачальникам природного газу побутовим споживачам за ціною базової пропозиції такого постачальника за виключенням торгової націнки 0,6 грн/м3 (з урахуванням ПДВ).

Крім того, Положенням ПСО №222:

- ТОВ "Газопостачальна компанія "Нафтогаз України" зобов'язано забезпечувати продаж природного газу операторам ГРМ у розмірі нормативних (Обсяг I), понаднормованих втрат (Обсяг III) та виробничо-технологічних витрат, втрат, зумовлених воєнними діями та понесених у зв'язку із запобіганням/врегулюванням гуманітарних кризових ситуацій (Обсяг II) за окремими цінами для кожного з цих обсягів: Обсяг I – 7 420 грн/тис. м3 (з ПДВ); Обсяг III - 0,01 грн / тис. м3 (з ПДВ); Обсяг II – за формулою;

- ТОВ "Газопостачальна компанія "Нафтогаз Трейдинг" зобов'язано забезпечувати постачання природного газу для теплоелектроцентралей, які виробляють електричну енергію в теплофікаційному циклі, - 16 500 грн/тис. м3 (з ПДВ), для теплових електростанцій та теплоелектроцентралей, які виробляють електричну енергію в конденсаційному циклі, - 10 950 грн / тис. м3 (з ПДВ).

В контексті постачання природного газу виробникам теплової енергії, у тому числі об'єднанням співвласників багатоквартирних будинків, житлово-будівельним (житловим, обслуговуючим) кооперативам, управителям багатоквартирних будинків, до 15.04.2024 р. діє Положення про покладення спеціальних обов'язків на суб'єктів ринку природного газу для забезпечення загальносуспільних інтересів у процесі функціонування ринку природного газу щодо особливостей постачання природного газу виробникам теплової енергії та бюджетним установам, затверджене постановою КМУ від 19.07.2022 р. №812 (зі змінами) (далі – Положення ПСО

[390] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/222-2022-%D0%BF#n31

№812)[391]. Згідно з ним, постачання таким споживачам здійснюється ТОВ "Газопостачальна компанія "Нафтогаз Трейдинг" в межах трьох обсягів, що постачаються за різними цінами:

- Обсяг I (фіксований) – для потреб виробництва теплової енергії для надання послуг з постачання теплової енергії та постачання гарячої води населенню та/або постачання теплової енергії як товарної продукції для зазначених потреб за ціною 7 420 грн/тис. м3 (з урахуванням ПДВ), також до ціни додається тариф на послуги з транспортування природного газу та коефіцієнт, який застосовується у разі замовлення потужності на добу наперед;

- Обсяг III (фіксований) – для виробництва теплової енергії для надання послуг з постачання теплової енергії та постачання гарячої води бюджетним установам/організаціям, релігійним організаціям, підприємствам, установам та організаціям, що перебувають в управлінні Державного управління справами, та/або постачання теплової енергії як товарної продукції для зазначених потреб за ціною 16 390 грн/тис. м3 (з урахуванням ПДВ), також до ціни додається тариф на послуги з транспортування природного газу та коефіцієнт, який застосовується у разі замовлення потужності на добу наперед;

- Обсяг II – газ для потреб, відмінних від тих, що покриваються за рахунок обсягів I (фіксований) та III (фіксований), за ціною, що визначається щомісяця до 25 числа місяця, що передує місяцю постачання природного газу, з урахуванням середньозваженої ціни на ресурс попереднього місяця за результатами електронних біржових торгів на товарній біржі «Українська енергетична біржа» за всіма договорами, умовами оплати та базисами (в газотранспортній системі, газосховищах), та за всіма стандартизованими продуктами за напрямом «Природний газ», за період з 1 по 20 (включно) числа місяця за всі торгові дні місяця, з урахуванням податку на додану вартість. Ціна газу в межах Обсягу II на грудень 2023 р. становить 15 050,17 грн/тис. м3 без ПДВ, також до ціни додається тариф на послуги з транспортування природного газу та коефіцієнт, який застосовується у разі замовлення потужності на добу наперед.

Положенням ПСО №812 також:

- ТОВ "Газопостачальна компанія "Нафтогаз Трейдинг" зобов'язано забезпечувати постачання природного газу бюджетним установам, закладам охорони здоров'я державної власності, закладам охорони здоров'я комунальної власності за ціною 16 390 грн/тис. м3 або 7 420 грн/тис. м3 (у випадку виробництва тепла для населення) з урахуванням ПДВ (без урахування тарифу на послуги з транспортування природного газу для точки виходу та коефіцієнта, який застосовується у разі замовлення потужності на добу наперед);

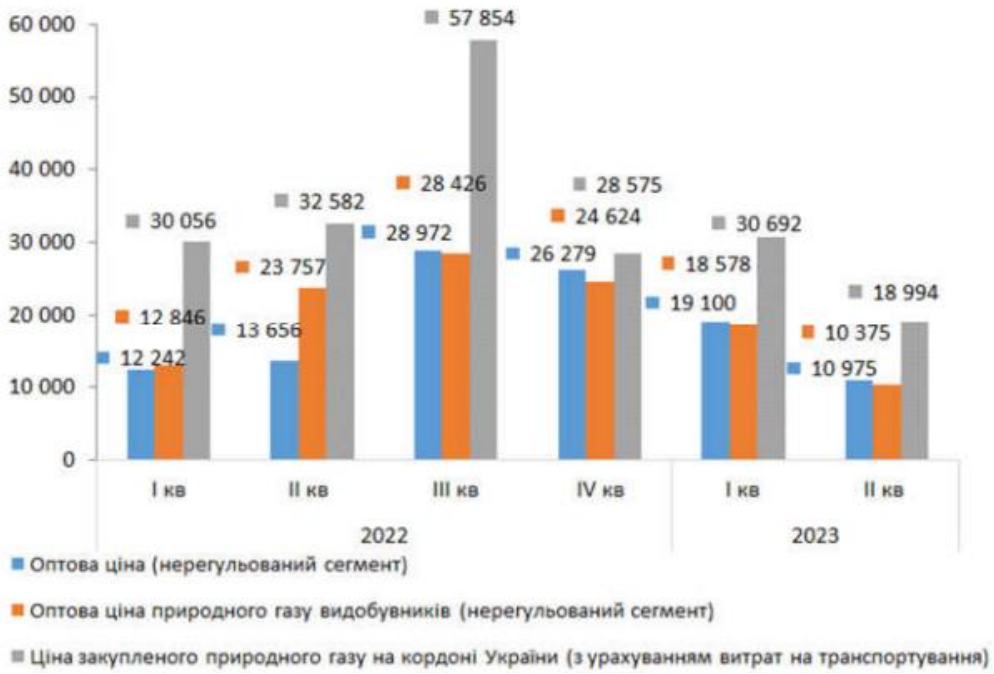
- ТОВ "Газопостачальна компанія "Нафтогаз України" зобов'язано забезпечувати постачання природного газу гуртожитками та/або іншим житловим будівлям, у яких постійно або тимчасово проживають побутові споживачі, за ціною 7 420 грн/тис. м3 з урахуванням ПДВ (без урахування тарифу на послуги з транспортування природного газу для точки виходу та коефіцієнта, який застосовується у разі замовлення потужності на добу наперед).

НАК «Нафтогаз України» забезпечує ресурсом ТОВ "Газопостачальна компанія "Нафтогаз Трейдинг" та ТОВ "Газопостачальна компанія "Нафтогаз України" для виконання обов'язків за положеннями ПСО, придбаваючи ресурс АТ «Укргазвидобування» та за потреби здійснюючи імпорт природного газу.

Зважаючи на такий периметр положень ПСО та інші фактори, лише незначні обсяги торгуються на відкритому ринку, свідченням чого є інформація від наявних торгових платформ, таких як "Українська енергетична біржа". За даними ініціативи SEEGAS, у 2022 році на цій основній

[391] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/812-2022-%D0%BF#n34

газовій біржі обсяг торгів склав 167,45 млн м3[392]. За даними НКРЕКП, існує суттєва відмінність між цінами на газ на кордоні (з урахуванням витрат на транспортування) та цінами газу, що продається на внутрішньому ринку видобувниками[393].



Джерело: НКРЕКП

Загалом, за даними НКРЕКП, у I та II кварталах 2023 року здійснювали діяльність з постачання природного газу 180 та 168 постачальників (відповідно), з них 13 компаній здійснювали постачання природного газу також побутовим споживачам. В обох кварталах 97% обсягів постачання природного газу населенню здійснювалось ТОВ «Газопостачальна компанія «Нафтогаз України».

В частині захисту вразливих споживачів та боротьби з енергетичною бідність, відповідно до даних Національної економічної стратегії до 2030 року, значна частина бюджету домогосподарств припадає на комунальні послуги. Витрати на комунальні послуги у 2019 році становили більше 13% загального обсягу витрат домогосподарства, що є однією із значних складових бюджету домогосподарства. В Україні середній рівень енергетичної бідності становить, за різними джерелами, від 11% (за даними Державної служби статистики України) до 13-18% (згідно з даними Енергетичного Співтовариства). За даними Самооцінки домогосподарствами доступності окремих товарів та послуг 2021 року, 15,4% домогосподарств не мали достатньо коштів для своєчасної та в повної оплати рахунків за житло та необхідні послуги з його утримання або оплати газу для приготування їжі та 17,2% – на підтримування достатньо теплої температури у своєму житлі протягом опалювального сезону.

Використання енергії на транспорті

Використання енергії на транспорті потребує окремого огляду (окремо від огляду стану ринків електричної енергії та природного газу), зважаючи на різноманіття видів транспорту, так і видів

[392] https://www.energy-community.org/regionalinitiatives/SEEGAS.html#pouqvh-accordion
[393] https://www.nerc.gov.ua/storage/app/sites/1/Docs/Sfery_Gaz/Monitoring_rynku_gaz/2023/monitoryng_gaz_II-2023_.pdf

енергетичних продуктів, які використовуються у різних транспортних засобах. Цей огляд є також необхідним для того, щоб дати контекст розвитку пов'язаної з цим інфраструктури: як викопних палив (зокрема нафти та нафтопродуктів), так і зарядної інфраструктури для електромобілів.

Статистика ЄС[394] визначає поділ видів транспорту на вантажний та пасажирський. В рамках вантажного транспорту виділяються:

- наземний транспорт (дорожній транспорт, залізнодорожній транспорт, трубопровідний транспорт);
- водний транспорт (морський транспорт, внутрішній водний транспорт);
- авіатранспорт.
- В рамках пасажирського транспорту виділяються:
- наземний транспорт (дорожній транспорт, залізнодорожній транспорт); при цьому дорожній пасажирський транспорт здійснюється пасажирськими автомобілями, мотоциклами та мопедами, а також автобусами;
- водний транспорт (морський транспорт, внутрішній водний транспорт);
- авіатранспорт.

З початку 2022 року, у зв'язку з повномасштабним вторгненням та іншими злочинними діями агресора на території України суттєво зменшилося курсування морського, внутрішнього водного та авіатранспорту.

АТ «Укрзалізниця» є об'єднаним оператором залізничного транспорту. Головними видами енергетичних продуктів, що використовуються АТ «Укрзалізниця» на тягу поїздів, є дизельне паливо та електроенергія.[395]

В Україні для потреб дорожнього транспорту використовуються такі види енергетичних продуктів:

- Бензин;
- Дизельне паливо;
- Скраплений нафтовий газ (LPG);
- Стиснений природний газ (CNG);
- Електроенергія.

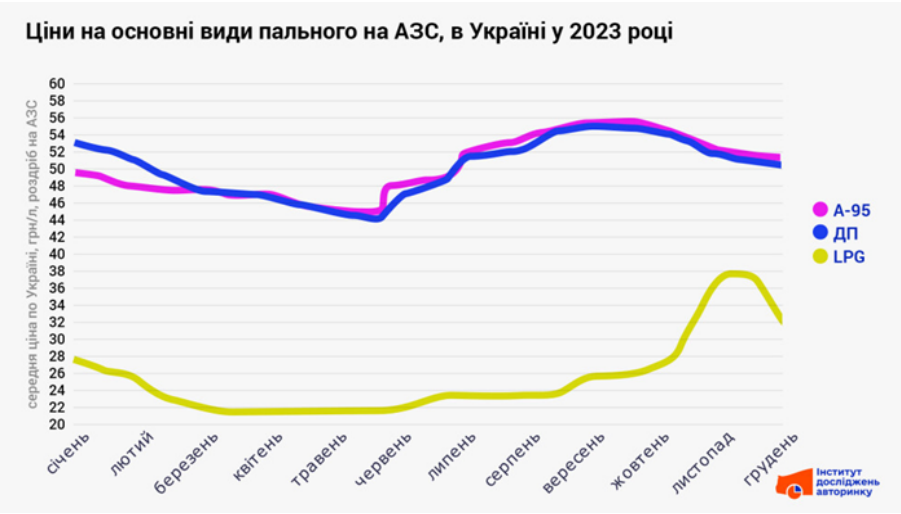
Скраплений природний газ (LNG) наразі для потреб транспорту не використовується.

Частково бензин, дизельне паливо, а також автогаз (LPG, CNG) виробляються в Україні; проте більшість необхідних обсягів імпортуються. За даними «Нафторинку», у 2023 році кількість імпортерів ДП склала 652, порівняно з 657 у 2022 році. Протягом 2023 року було імпортовано на

[394] Eurostat, Key figures on European transport, 2022 edition, Key figures on European transport – 2022 edition (europa.eu)
[395] https://www.uz.gov.ua/press_center/up_to_date_topic/page-3/618680/

24% ДП більше ніж у 2022 році, а основними імпортерами стали компанії групи ОККО, WOG та UPG, які разом забезпечили надходження майже 30% обсягів імпортного ДП[396]. При цьому, з 24 лютого 2022 рокку кількість виданих ліцензій (за місцезнаходженням заявника) на оптову торгівлю пальним за відсутності місць реалізації зросла на 589 одиниць порівняно з 2019-2021 рр. – початком 2022 р., до 1862[397]. Крім того, з лютого 2022 року по листопад 2023 року на території України почали роботу 104 нових АЗС: 45 у 2022 р. та 59 – у 2023 р.[398].

Згідно з даними Інституту дослідження авторинку, ціни на нафтопродукти на українських АЗС протягом 2023 року були такими:



Станом на вересень 2023 року загальний парк автомобільної техніки з електричним двигуном складає 72435 штук, зареєстрованих в Україні: 70316 легкових, 2114 вантажних та 5 автобусів[399]. Кількість загальнодоступних зарядних станцій для електротранспорту становить приблизно 3,2 тисячі[400].

Динаміка збільшення кількості електромобілів

[396] https://www.nefterynok.info/novosti/upg-okko-ta-wog-mportuvali-tretinu-dizpalnogo-u-2023-r
[397] https://www.nefterynok.info/novosti/klkst-vidanih-optovih-lcenzy-zrosla-na-46-u-2022-2023-rr
[398] https://www.nefterynok.info/novosti/z-pochatku-povnomasshtabnogo-vtorgnennya-zapracyuvali-104-novih-azs
[399] https://eauto.org.ua/news/393-rekordna-kilkist-vzhivanih-elektromobiliv-z-za-kordonu-ta-import-novih-z-kitayu-shcho-kupuvali-u-veresni
[400] https://eauto.org.ua/news/375-ukrajinoyu-jizdit-na-20-tisyach-bilshe-elektromobiliv-nizh-u-polshchi

ii. Прогнози розвитку з урахуванням наявних політик і заходів принаймні до 2040 року (у тому числі на 2030 рік)

Ринок електричної енергії

Серед ключових факторів, що визначатимуть ситуацію на ринку електроенергії України та потенціал зовнішньої торгівлі після скасування чи припинення воєнного стану, варто виокремити такі:

1) масштаби ушкоджень та руйнувань об’єктів генерації та мереж, що визначатимуть рівень, структуру, гнучкість пропозиції електроенергії, а також рівень цін на внутрішньому ринку;

2) ступінь регулювання граничних цін (price caps) та інших видів регулювання на сегментах оптового ринку;

3) політика щодо приведення цін на електроенергію для домогосподарств до ринково обумовленого рівня поряд із поступовою мінімізацією ПСО та збільшенням пропозиції електроенергії на конкурентному ринку;

4) поглиблення інтеграції із ринками країн ЄС (збільшення транскордонної пропускної спроможності та формат інтеграції), зокрема, шляхом об’єднання ринків “на добу наперед” та внутрішньодобових ринків (market coupling) із країнами Східної Європи (Польщею, Румунією, Словаччиною, Угорщиною та Молдовою).

З урахуванням факторів значної інфляції, можна очікувати поступового підвищення рівня граничних цін (прайс-кепів) електроенергії на оптових сегментах ринку (РДН, ВДР та балансуючого ринку). Перегляд прайс-кепів спричинить відповідне зростання оптових цін електроенергії, у т.ч. в сегменті РДД, який орієнтується на референтні цінові котирування РДН.

Ціни для домогосподарств до завершення опалювального сезону 2023/2024 років залишатимуться на поточному рівні. Їх перегляд у сторону збільшення під час дії воєнного стану в Україні є малоймовірним, проте, можливим – за умови незначного багатоетапного підвищення, розтягнутого в часі (щонайменше впродовж 2-3 років). Кабінет Міністрів України ухвалить Дорожню карту поступової лібералізації ринку газу та електроенергії з кроками, які необхідно вжити та відповідними термінами, які мають бути реалізовані після закінчення воєнного стану. Дорожня карта базуватиметься на технічному аналізі для розуміння фінансового стану сектору.

У рамках поглиблення європейської інтеграції ринків, АТ "Оператор ринку" приєднався до Комітету європейських операторів ринку (NEMO Committee) у статусі спостерігача за роботою об'єднаного спотового ринку електроенергії ЄС – SDAC (single day-ahead coupling) та SIDC (Single Intraday Coupling). Статус спостерігача дає змогу розпочати технічну підготовку для об'єднання спотових ринків України та країн Європи[401]. Для об'єднання спотових ринків необхідно на законодавчому рівні врегулювати низку податкових питань, пов'язаних із зовнішньою торгівлею електричною енергією, зокрема щодо сплати податку на додану вартість, акцизу та імпортного мита. Повноцінна участь України в об'єднаному спотовому ринку країн Східної Європи розширить можливості розвитку міжнародної торгівлі електроенергією, яка буде обмежена наявною пропускною спроможністю міждержавних мереж, а напрямки, часові періоди та обсяг торгівлі визначатимуться залежно від співвідношення кон'юнктур на об'єднаних спотових ринках електричної енергії.

[Завершення планується на наступних етапах роботи над НПЕК]

Ринок природного газу

Наявні політики та заходи загалом не дозволяють забезпечити досягнення всіх цілей, визначених для виміру "Внутрішній енергетичний ринок - газ".

По-перше, наявність обмежень щодо експорту як природного газу, так і біометану суттєво обмежує внутрішнє виробництво, а також викривлює ціни на внутрішньому ринку. В контексті біометану ця заборона зменшує тиск з боку сектору для подолання інших проблем, з якими стикаються виробники біометану (наприклад, проблеми з доступом до мереж): у випадку відкриття експорту, ці проблеми стали більш нагальними, а їх вирішення - прискорилося.

По-друге, наявність цінових обмежень (в рамках Положень ПСО) щодо великого кола споживачів також не спонукає до збільшення виробництва, у тому числі через розвиток нових технологій та пошук синергій. Крім того, такі обмеження - на фоні скороченого через війну споживання - призводять до послаблення конкуренції через зменшення обсягів імпорту та імпортерів, які зазвичай виступають конкурентами продавцям газу власного видобутку.

По-третє, без впровадження додаткових заходів умови роботи на внутрішньому газовому ринку є складними та обтяжливими для нових гравців. Це стосується невизначеності щодо долі майна та активів операторів ГРМ, недостатнього рівня їх відокремлення від інтересів постачання та виробництва, а також відсутності гарантій належного фінансування, що має суттєвий вплив на роботу роздрібного ринку. Залежною від цієї є також проблеми правил балансування та відсутності комплексної системи комерційного обліку газу (на тлі недостатньої оснащеності

[401] https://www.oree.com.ua/index.php/newsctr/n/17286

споживачів приладами обліку), які за наявних політик і заходів не дозволяють постачальникам самостійно управляти своїми ризиками постачання газу, особливо побутовим споживачам. При цьому якість роботи ринку має відображатися у збільшенні конкурентних пропозицій, що має можливість отримати саме побутовий споживач.

Наявні політики та заходи по під-виміру інфраструктури загалом є адекватним для забезпечення достатнього сполучення газових мереж України та ЄС (в частині планування та виявлення ринкового попиту, створення нових продуктів). Водночас, вони не є достатніми для належного пристосування цих мереж до вимог майбутнього енергетичного ринку (в частині оптимізації, інтегрованого планування, переведення на використання нових речовин, балансування інтересів операторів інфраструктури та різних виробників газу тощо).

Крім того, наявні політики та заходи створюють позитивні стимули для розвитку видобутку природного газу, проте, на думку суб'єктів ринку, можуть бути недостатніми для досягнення запланованих обсягів виробництва, а тим паче - отримання додаткових обсягів газу на експорт.

Використання енергії на транспорті

[Завершення планується на наступних етапах роботи над НПЕК]

4.6. Вимір «Дослідження, інновації та конкурентоспроможність»

і. Поточна ситуація в секторі низьковуглецевих технологій та, наскільки це можливо, його становище на світовому ринку (відповідний аналіз повинен проводитися на рівні Союзу або на глобальному рівні)

Міжнародні рейтинги інновацій, є одним із якісних джерел інформації про рівень інновацій в країні. Це стосується, зокрема, й інновацій у сфері енергетики та кліматичних технологій.

European Innovation Scorecard

За даним European Innovation Scorecard (EIS) 2023[402], Україна належить до групи "Нові інноватори" (Emerging Innovators) разом з Болгарією, Латвією, Польщею, Румунією, Словаччиною та Хорватією і демонструє показник ефективності в інноваційних сферах у 31% від середнього по Європейському Союзу. Відносно сильними сторонами української економіки EIS називає експорт інтелектуальних сервісів, дружні до довкілля технології, працевлаштування в сервісних галузях, венчурні інвестиції та інновації без вагомого R&D компоненту. З іншого боку, до відносно слабких сторін української економіки EIS відносить продуктові інновації, дизайн, продажі інноваційних продуктів, залученість до міжнародних наукових публікацій та видатки на R&D в секторах, що фінансуються з бюджету.

Global Innovation Index

За оцінкою Global Innovation Index 2023[403], який щорічно складається Всесвітньою Організацією з Інтелектуальної Власності (WIPO), Україна посіла 55-е місце серед усіх проналізованих країн та увійшла в трійку найбільш інноваційних країн в групі з доходами нижче середнього разом з Індією та В'єтнамом. На думку авторів Global Innovation Index, в Україні результати роботи інноваційних секторів перевищують обсяг інвестицій в них (Output rank – 47 / Input rank – 78), що відносить Україну до групи "innovation outperformer".

---

[402] "European innovation scoreboard 2023." 06 Jul. 2023, https://research-and-innovation.ec.europa.eu/knowledge-publications-tools-and-data/publications/all-publications/european-innovation-scoreboard-2023_en.
[403] "Global Innovation Index 2023: Innovation in the face of uncertainty - WIPO." https://www.wipo.int/global_innovation_index/en/2023/.

Clean Energy Demonstration Projects Database (MEA)

Деякі релевантні міжнародні рейтинги та бази даних не містять даних про Україну чи інноваційні проекти у сфері енергетики та клімату, що здійснюються в Україні. Наприклад, одна із найвідоміших баз даних інноваційних енергетичних проектів - Clean Energy Demonstration Database Міжнародної енергетичної агенції не містить згадок про демонстраційні проекти чистої енергетики в Україні. Водночас, ця база даних містить відомості про демонстраційні проекти, реалізовані у країнах, що стоять на одному рівні за інноваційністю із Україно (відповідно до Global Innovation Index 2023) - до прикладу В'єтнам та Індія.

Відсутність інноваційних енергетичних проектів з України у цій конкретній базі даних може бути спричинена тим, що наша країна стала асоційованим членом МЕА доволі недавно (в 2021), а також тим, що демонстраційні проекти в сфері чистої енергетики в Україні фінансуються та втілюються, здебільшого приватними компаніями без участі держави.

Фінансування досліджень та інновацій в рамках міжнародних угод

Значна частина дослідницької та інноваційної діяльності в Україні в сферах, дотичних до Національного плану з енергетики та клімату, здійснюється в рамках відповідних угод між Україною та ЄС.

Правовою основою для цієї взаємодії та для двосторонньої співпраці і діалогу у сфері досліджень та інновацій є Угода про наукову та технологічну співпрацю між Україною та Європейським Союзом[404], пролонгована в 2022 році. За умовами Угоди, Україна стала учасником ініціативи Horizon Europe та Euratom Research and Training Programme. Українські гравці сектору досліджень та інновацій можуть брати в них участь на рівних умовах з представниками країн-членів ЄС.

Ініціатива Horizon Europe має загальний бюджет на дослідницькі гранти 95.5 мільярдів євро на 2021-2027 роки. Значна частина фінансування через Horizon Europe спрямована на дослідження у сфері вирішення кліматичних та енергетичних проблем, зокрема:

1. **Horizon Europe Cluster 5:** Клімат, Енергетика та Мобільність: Цей кластер призначений для боротьби із змінами клімату, розвитку сталих енергетичних рішень та просування мобільності, що охоплює різноманітні програми та можливості фінансування для таких секторів, як чиста енергетика, відновлювальна енергетика, енергоефективність, кліматична адаптація та інші.
2. **European Green Deal Call:** Як частина Horizon Europe, European Green Deal Call - це програма фінансування проєктів, які роблять внесок для досягнення цілей European Green Deal в напрямку кліматичної нейтральності до 2050.
3. **Mission Area on Climate-Neutral and Smart Cities:** Horizon Europe також включає окремі напрямки діяльності, що спрямовані на боротьбу із суспільними викликами, в тому числі для досягнення цілей кліматичної нейтральності та "розумних" міст. Завданням цього напрямку є підтримка дослідницьких та інноваційних проєктів, що роблять внесок у забезпечення сталого розвитку європейських міст.

У жовтні 2023 року в Україні на базі Національного фонду досліджень України розпочав роботу структурний підрозділ «Офіс Горизонт Європа в Україні»[405].

Також в рамках вищезгаданої угоди Україна отримала доступ до дослідницьких та інноваційних програм, що охоплюють тематику енергетики та клімату:

[404] https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv%3AOJ.L_.2022.095.01.0001.01.ENG&toc=OJ%3AL%3A2022%3A095%3ATOC

[405] Розпочав свою роботу Офіс програми «Горизонт Європа» в Україні на базі НФДУ https://nrfu.org.ua/news/rozpochav-svoyu-robotu-ofis-programy-goryzont-yevropa-v-ukrayini-na-bazi-nfdu/

- EIC4Ukraine[406] – програма фінансової та консультаційної підтримки українських deep-tech стартапів з загальним бюджетом в 20 мільйонів євро.
- EU Mission for Climate Neutral and Smart Cities: програма з бюджетом в 5 мільйонів євро, спрямована на підтримку партнерств з українськими містами для підтримки їхніх зусиль з відбудови з врахуваннями принципів кліматичної нейтральності
- Technologies for extraction and processing of critical raw materials (IA) – ініціатива підтримки побудови сталих ланцюжків постачання для критичних матеріалів зміцнення партнерства ЄС з країнами, багатими відповідними копалинами задля забезпечення безпеки промислових секторів та дружньої до довкілля трансформації видобувних галузей в країнах-партнерах.
- Excellence Hubs Initiative[407] – програма "менторства" для розвитку інноваційних компонентів, до якої запрошують українські учасники.

В рамках програми Horizon Europe вже реалізовано декілька дослідницьких проєктів у напрямках енергетики:

- BIOMETHAVERSE[408]: дві українських організації, "Еко Енергія" та Біоенергетична Асоціація України, беруть участь в цьому стратегічному проекті з бюджетом в 12 мільйнів євро, спрямованому на розвиток технологій виробництва біометану та зеленого водню в Європі згідно планів розвитку стратегічних енергетичних технологій (SET plan) .
- Проєкт TWISMA[409] спрямований на зростання рівня наукових розробок та інноваційної спроможності Інституту сцинтиляційних матеріалів (Харків) і його інституцій-партнерів в рамках програм Твіннінгу задля розробки інноваційних калориметрів на основі передових сцинтиляційних матеріалів для використання у сфері фізики високих енергій.

Інші рейтинги та джерела даних

За даними Світового банку, частка валової доданої вартості високо- та середньотехнологічних секторів у загальному обсязі валової доданої вартості переробної промисловості у 2015 році становила 63% у Швейцарії, 50,5% у Чеській Республіці, 61,4% у Німеччині, 42,8% в Ізраїлі, 63,7% у Південній Кореї, 30,4% в Україні. При цьому, за даними Держстату, в Україні ця частка у 2016 році становила 25,7% (7,6% та 18,1% у високо- та середньотехнологічному секторах, відповідно). Якщо порівнювати валовий внутрішній продукт на душу населення у 2016 році у поточних цінах 2010 року названих держав із ВВП на душу населення України, за даними Національного наукового фонду США, це співвідношення становитиме від 8,5 раза до 36 разів.

За даними Всесвітнього економічного форуму у Звіті про глобальну конкурентоспроможність 2020 року, Україна посіла 94 місце серед 142 досліджуваних держав[410].

Відповідно до індексу інноваційного розвитку, представленого агентством Bloomberg у 2020 році, Україна зайняла 56 місці серед 60 досліджуваних держав[411].

---

[406] https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_22_3533
[407] https://rea.ec.europa.eu/funding-and-grants/horizon-europe-widening-participation-and-spreading-excellence/excellence-hubs_en
[408] https://cordis.europa.eu/project/id/101084200
[409] https://cordis.europa.eu/project/id/101078960
[410] "Global Competitiveness Report 2020 | World Economic Forum." 16 Dec. 2020, https://www.weforum.org/publications/the-global-competitiveness-report-2020/competitiveness-rankings/
[411] https://www.bloomberg.com/news/articles/2020-01-18/germany-breaks-korea-s-six-year-streak-as-most-innovative-nation

2020 Bloomberg Innovation Index

2020 Rank	2019 Rank	YoY Change	Economy	Total Score	R&D Intensity	Manufacturing Value-added	Productivity	High-tech Density	Tertiary Efficiency	Researcher Concentration	Patent Activity
1	2	+1	Germany	**88.21**	8	4	18	3	26	11	3
2	1	-1	S. Korea	**88.16**	2	3	29	4	16	5	11
3	6	+3	Singapore	**87.01**	12	2	4	17	1	13	5
4	4	0	Switzerland	**85.67**	3	6	14	10	17	3	19
5	7	+2	Sweden	**85.50**	4	16	19	7	13	7	18
6	5	-1	Israel	**85.03**	1	31	15	5	32	2	7
7	3	-4	Finland	**84.00**	10	15	9	14	24	9	10
8	11	+3	Denmark	**83.22**	7	24	6	8	31	1	24
9	8	-1	U.S.	**83.17**	9	27	12	1	47	29	1
10	10	0	France	**82.75**	13	39	16	2	20	17	8
11	12	+1	Austria	**82.40**	6	11	13	19	12	8	16
12	9	-3	Japan	**82.31**	5	5	35	9	30	16	12
13	15	+2	Netherlands	**81.28**	17	28	17	6	36	12	14
14	13	-1	Belgium	**79.93**	11	25	11	13	49	14	13
15	16	+1	China	**78.80**	15	14	47	11	5	39	2
16	14	-2	Ireland	**78.65**	34	1	1	12	39	20	34
17	17	0	Norway	**76.93**	16	51	5	20	10	10	22
18	18	0	U.K.	**76.03**	21	44	27	15	6	19	21
19	21	+2	Italy	**75.76**	24	23	21	16	33	25	20
20	19	-1	Australia	**74.13**	18	55	8	21	15	31	6
21	31	+10	Slovenia	**73.93**	19	8	20	40	14	15	26
22	20	-2	Canada	**73.11**	22	35	26	26	35	21	9
23	23	0	Iceland	**71.56**	14	36	3	-	3	4	27
24	25	+1	Czech Rep.	**70.00**	20	7	25	42	38	18	31
25	22	-3	Poland	**69.98**	35	17	39	22	19	38	29
26	27	+1	Russia	**68.63**	33	37	43	30	25	23	25
27	26	-1	Malaysia	**68.28**	23	9	46	25	41	40	38
28	32	+4	Hungary	**68.24**	25	13	40	18	54	30	48
29	24	-5	New Zealand	**68.08**	30	42	33	28	46	22	23
30	35	+5	Greece	**66.30**	32	50	43	27	9	28	40
31	28	-3	Luxembourg	**65.41**	29	45	10	48	59	6	4
32	29	-3	Romania	**65.25**	56	19	32	23	27	47	30
33	30	-3	Spain	**65.11**	31	30	34	44	18	26	35
34	34	0	Portugal	**65.08**	26	34	42	43	4	24	47
35	33	-2	Turkey	**63.84**	37	20	49	38	28	44	17
36	36	0	Estonia	**62.79**	27	29	22	-	23	27	41
37	42	+5	Latvia	**62.03**	54	47	24	24	21	42	45
38	37	-1	Lithuania	**61.97**	38	21	28	-	2	33	53
39	38	-1	Hong Kong	**61.70**	43	59	7	31	37	32	15
40	40	0	Thailand	**60.36**	44	18	51	33	29	48	33
41	39	-2	Slovakia	**59.36**	39	10	38	51	53	35	46
42	41	-1	Bulgaria	**56.59**	45	33	48	47	44	37	50
43	44	+1	Croatia	**55.00**	40	40	37	49	42	41	56
44	46	+2	U.A.E.	**54.31**	36	32	30	50	50	57	49
45	50	+5	Argentina	**53.78**	52	43	50	45	11	45	55
46	45	-1	Brazil	**53.65**	28	56	54	32	51	50	43
47	43	-4	Malta	**53.48**	50	46	23	36	45	36	60
48	48	0	Cyprus	**51.56**	49	58	36	34	56	46	51
49	NR	-	Algeria	**51.24**	51	12	55	55	7	54	59

50	51	+1	S. Africa	**51.15**	41	53	53	39	57	58	28
51	58	+7	Chile	**49.58**	58	49	41	56	22	53	39
52	52	0	Tunisia	**49.56**	48	48	56	41	52	43	54
53	56	+3	Saudi Arabia	**49.54**	42	22	45	52	43	-	37
54	54	0	India	**49.33**	46	54	59	29	55	59	32
55	57	+2	Qatar	**48.81**	55	26	31	-	58	52	58
56	53	-3	Ukraine	**48.24**	57	57	57	35	48	49	36
57	60	+3	Vietnam	**47.64**	53	52	60	37	40	55	42
58	NR	-	Egypt	**46.29**	47	38	58	46	60	51	52
59	NR	-	Kazakhstan	**46.10**	60	41	52	53	8	56	44
60	NR	-	Macao	**46.09**	59	60	2	54	34	34	57

Sources: Bloomberg, International Labor Organization, International Monetary Fund, World Bank, Organisation for Economic Cooperation and Development, World Intellectual Property Organization, United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

Notes: 1. R&D intensity: Research and development expenditure, as % GDP 2. Manufacturing value-added: MVA, as % GDP and per capita ($PPP) 3. Productivity: GDP and GNI per employed person age 15+ and 3Y improvement 4. High-tech density: Number of domestically domiciled high-tech public companies -- such as aerospace and defense, biotechnology, hardware, software, semiconductors, Internet software and services, and renewable energy companies -- as % domestic publicly listed companies and as a share of world's total public high-tech companies 5. Tertiary efficiency: Total enrollment in tertiary education, regardless of age, as % the post-secondary cohort; gross graduation ratio of first-degree earners, share of labor force with advanced level of education; annual new science and engineering graduates as % total tertiary graduates and as % the labor force 6. Researcher concentration: Professionals, including postgraduate PhD students, engaged in R&D per population 7. Patent activity: Annual patent filings, patent grants and patent-in-force, per population and/or GDP; 3Y avg growth of filings abroad and filings growth, per world total growth

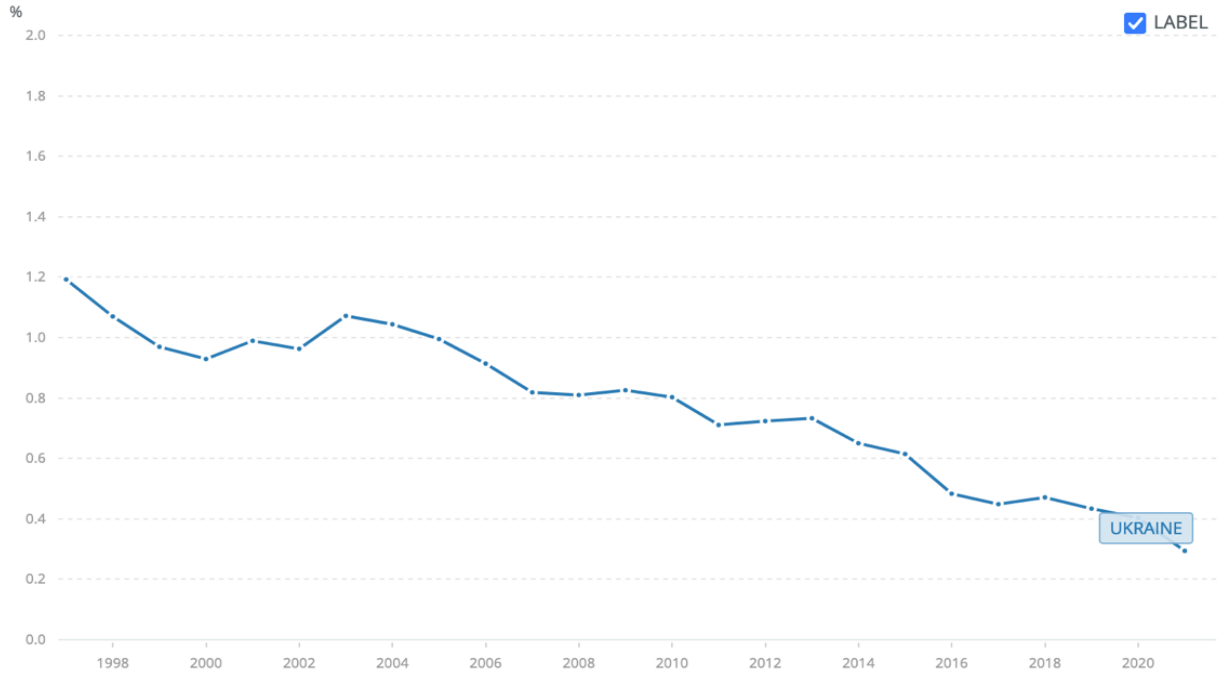
All metrics are equally weighted. Metrics consisting of multiple factors were rescaled for countries void of some but not all data points. Most recent data available used. Of the more than 200 economies evaluated, 105 had data available for at least six of the seven factors and were ranked; The top 60 and the metric ranks among them are displayed.

Bloomberg

ii. Поточний рівень публічних і, за наявності, приватних видатків на дослідження та інновації в секторі низьковуглецевих технологій, поточна кількість патентів і поточна кількість дослідників

Україна демонструє доволі низькі показники витрат на дослідження та інновації порівняно з іншими східноєвропейським країнами. Так, за даними Світового банку[412], станом на 2021 рік, видатки на R&D в Україні склали всього 0,29% від ВВП.

Видатки України на R&D у відсотках від ВВП



[412] https://data.worldbank.org/indicator/GB.XPD.RSDV.GD.ZS?contextual=region&end=2021&locations=UA&start=1997&view=chart

Видатки на дослідження у секторі низьковуглецевих технологій та інновації в Україні здійснюються як державними так і приватними структурами.

Державні інституції фінансують розробку в сфері досліджень та інновацій переважно через профільні дослідницькі інституції та грантове фінансування Національного фонду досліджень. Серед ключових дослідницьких інституцій:

1. Державні

- Інститут відновлюваної енергетики НАН України
- Інститут технічної теплофізики НАН України
- Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків (Національної Академії Аграрних Наук)
- Інститут електродинаміки НАН України
- Відділ водневої енергетики Інституту проблем машинобудування ім. А.М. Підгорного НАН України
- Центр водневих технологій Інституту Газу НАН України
- Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

2. Приватні

- ТОВ «Науково- технічний центр «Біомаса» (орієнтовно 15 дослідників)
- МХП «Еко Енерджі» (орієнтовно 20 дослідників)

3. Окремі кафедри університетів

- Навчально-науковий інститут енергетики, автоматики і енергозбереження (НУБІП)
- Кафедра відновлюваних джерел енергії НТУ КПІ
- Напрямок інженерії ВДЕ в ІФНТУНГ

Варто згадати, що існує спеціальність рівня бакалавр «Відновлювані джерела енергії та гідроенергетика» освітньої галузі «Електрична інженерія»[413]. Цю спеціальність викладають у таких ВНЗ[414]:

- НУВГП (Рівне)
- Вінницький НТУ
- НТУ "ХПІ"
- КНУБА
- Львівський національний університет природокористування
- ЗНУ (Запоріжжя)

Оцінка конкретних обсягів інвестицій **приватних компаній** у дослідження та інновації у сфері низьковуглецевих технологій в Україні є ускладненою через непублічність значної кількості інвестицій, які здійснюють приватні компанії. Останні можна поділити на декілька груп з відмінними бізнес-моделями та джерелами капіталу.

Стартапи

[413] https://osvita.ua/consultations/spec-bach/64447/
[414] https://osvita.ua/consultations/vartist-navchannya/90604/

Ці учасники ринку низьковуглецевих інновацій в Україні орієнтуються на роботу на глобальних ринках, здебільшого ігноруючи український ринок як занадто малий за масштабом для їх розробок. Основним джерелом фінансування для українських кліматичних стартапів є:

- Ангельський/венчурний капітал
- Власний капітал (бутстрепінг)
- Грантове фінансування

Чітко оцінити інвестицій у низьковуглецеві технології українських стартапів є складним завданням через непублічність цих інвестицій та власний внесок компаній та їх засновників, який часто не виражається у фінансових термінах.

Корпоративні інновації

Корпоративний сектор в Україні покладається у більшій мірі на технології, що є набагато ближчими до стадії комерціалізації ніж ті, які розробляють стартапи, або вже є комерційно доступними глобально, але є ще дуже новими для українського ринку. До найбільших корпоративних інноваторів в Україні можна віднести:

- ДТЕК - інвестує в технології накопичення, розумних мереж, електромобільності, має власні дослідницькі центри та інноваційну програму. ДТЕК стала першою компанією, що впровадила систему накопичення енергії потужністю в 1 МВт на зараз окупованій Запорізькій ТЕС;
- МХП - інвестує в технології переробки біомаси, водневі технології, накопичення енергії, електромобільності, має власні дослідницькі центри;
- KNESS - інвестує дослідження та розробку технологій “розумних мереж” та систем накопиченя енергії. Першою отримала ліцензію на комерційне використання систем накопичення енергії;
- РГК (зараз основні активи під управлінням групи «Нафтогаз») - здійснювала дослідження можливості транспортування відновлюваних газів (водень та біометан) розподільчою мережею, побудованою для природного газу;
- ГАЛС Агро, ВітАгро - інвестують у технології переробки біомаси у відновлюваний газ (біометан), зацікавлені у Biomethane2grid проектах;
- Aventston
- Atmosfera

Слід відзначити, що на сьогодні значна кількість українських компаній розпочали інвестиції у використання низьковуглецевих технологій, перш за все енергетичних. Драйверами таких інвестицій стали перелічені нижче фактори:

- Потреба бізнесу забезпечити власну енергетичну безпеку та скоротити витрати. Після обстрілів російськими військами енергетичної інфраструктури для багатьох бізнесів гостро постала проблема забезпечення себе енергією. Відтак українські підприємці почали встановлювати засоби генерації та накопичення електроенергії “за лічильником”;
- Намагання експортерів мінімізувати фінансовий вплив на них впровадження CBAM. Українські компанії, що експортують свої товари в країни ЄС, прораховують фінансові наслідки впровадження CBAM та інвестують у низьковуглецеві виробничі ланцюжки.

Кількість патентів у підсекторах зеленої економіки в Україні[415]

	CPC (Спільна патентна класифікація)	Кількість патентів (ранній пріоритет => 2010)
Вітрова енергетика	**Y02E10/70-766**	**270**
Сонячна енергетика	**Y02E10/40-47**	**153**
Гідроенергетика	**Y02E10/20-28**	**112**
Фотовольтаїка	Y02E10/50-58	52
Паливо з відходів	Y02E50/30-346	50
Сільське господарство	Y02P60	42
Ядерна енергетика	Y02E30	32
Морська енергетика	Y02E10/30-38	30
Переробка біоорганічної фракції	y02w30/40-47	13
Біопаливо	Y02E50/10-18	12
Воднева енергетика	Y02E70 Y02E60/30+	5
Гібридні сонячні технології	Y02E10/60	5
Надпровідникові електричні елементи	*Y02E40/60-69*	*0*
Геотермальна енергетика	*Y02E10/10-18*	*0*

iii. Розподіл поточних цін на елементи, що складають три основні компоненти ціни (вартість енергії, мережеві витрати, податки/збори)

Вартість електроенергії для українських споживачів формується відповідно до категорій, до якої належать ті чи інші споживачі. Тарифи на електроенергію для фізичних осіб через механізм ПСО (що реалізується через державні підприємства), субсидуються за рахунок підвищених тарифів для споживачів, що належать до юридичних осіб.

Ключові компоненти тарифів для українських споживачів:

- Вартість електроенергії на централізованому ринку електроенергії (плаваюча)
- Тарифу на передачу електроенергії високовольтними мережами “Укренерго” (встановлено на рівні 0,582 грн за кВт*год);
- Тариф на розподіл електроенергії низьковольтними мережами ОСР (затверджено НКРЕКП на рівні 1,753 грн за кВт*год);
- Тариф на послуги постачальника (договірні - для споживачів-юросіб, фіксовані для домашніх споживачів);
- Податки (ПДВ, акциз).

[Завершення планується на наступних етапах роботи над НПЕК]

iv. Опис енергетичних субсидій, у тому числі для викопного палива

[415] І. Ю. ЄГОРОВ, д-р екон. наук, професор, чл.-кор. НАН України В. Ю. ГРИГА, канд. екон. наук, с. н. с. Ю. О. РИЖКОВА, н. с ."ПАТЕНТНА АКТИВНІСТЬ У СФЕРІ ЗЕЛЕНОЇ ЕКОНОМІКИ: СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПРОБЛЕМИ" НАУКА, ТЕХНОЛОГІЇ, ІННОВАЦІЇ • 2021, No 3 http://nti.ukrintei.ua/wp-content/uploads/2022/11/%D0%84%D0%B3%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B2_3-2021-1.pdf.

В Україні існують кілька видів прямих і непрямих субсидій на регульованих державою енергетичних ринках (газу, електроенергії, централізованого теплопостачання). Система енергетичних субсидій в Україні спрямована в першу чергу на захист вразливих домогосподарств, які можна охарактеризувати як енергетично бідні. Однак, найбільшими бенефіціарами цієї системи виступають заможні громадяни. Це є результатом того, що система енергетичних субсидій на згаданих ринках складається із кількох рівнів:

1. Різні тарифи для домогосподарств та юросіб. На ринках газу, централізованого теплопостачання та електроенергії існують пільгові ціни/тарифи для домогосподарств (побутові споживачі) та ринкові для юридичних осіб. Окремі пільгові ціни/тарифи існують також для релігійних організацій;

2. Адресні субсидії для вразливих споживачів дозволяють надавати фінансову допомогу домогосподарствам, витрати на комунальні послуги яких становлять більше ніж встановлений урядом відсоток їх місячних доходів.

Типовими механізмами, що дозволяють встановити ціни/тарифи для побутових споживачів (домогосподарств) на рівні, нижчому за економічно обґрунтований, є такі:

- Крос-субсидування за рахунок тарифів непобутових споживачів в рамках механізму покладення спеціальних обов'язків (ПСО) на окремих учасників ринку для забезпечення загальносуспільних інтересів - наприклад, на ринку електроенергії;

- Відшкодування через дофінансування державних компаній, що задіяні в ПСО, із державного бюджету (наприклад, на ринку газу);

- Підтримка виробників тепла із місцевих бюджетів.

Термінологічні зауваження

Варто зазначити, що існують декілька трактувань субсидій в нормативно-правовій базі України. В законодавстві щодо бюджетної політики та державної підтримки використовується низка різних термінів. Ці терміни можна порівняти з компонентами більш широких визначень, що їх використовують міжнародні організації. Пряме й досить вузьке визначення субсидій наведено в Інструкції щодо застосування економічної класифікації видатків бюджету[416], затвердженій наказом Міністерства фінансів України №333 від 12 березня 2012 р. Відповідно до інструкції, субсидії визначено як «усі невідплатні поточні виплати підприємствам, які не передбачають компенсації у вигляді спеціально обумовлених виплат або товарів і послуг в обмін на проведені платежі, а також видатки, пов'язані з відшкодуванням збитків державних підприємств».

Бюджетне законодавство України містить низку субвенцій, дотацій та інших трансфертів, які не вважаються субсидіями згідно з національним законодавством, але фактично є субсидіями згідно з міжнародними визначеннями. Крім того, термін "субсидія" не застосовується щодо податкових пільг, але уряд України розглядає деякі випадки податкових пільг як втрачені доходи (revenue foregone), а Міністерство фінансів оцінює ці втрати для бюджету.

Україна з 16 травня 2008 є членом Світової організації торгівлі (СОТ), тому визначення «субсидія», наведене в Угоді про субсидії та компенсаційні заходи (Угода СКЗ)[417], автоматично застосовується до державного регулювання в Україні.

[416] Інструкція щодо застосування економічної класифікації видатків бюджету https://zakon.rada.gov.ua/go/z0456-12
[417] Угода про субсидії та компенсаційні заходи https://zakon.rada.gov.ua/go/981_015.

1.1 Для цілей цієї Угоди вважається, що субсидією є:

a) 1) фінансовий внесок, що надається на території члена СОТ урядом або будь-яким державним органом (у цій угоді іменується уряд), тобто коли:

i) уряд практикує пряму передачу грошових коштів (наприклад, дотацій, позик або вливань капіталу), потенційну пряму передачу грошових коштів або зобов'язань (наприклад, гарантій за позиками);

ii) уряд відмовляється від доходів, що йому належать, або не стягує їх (наприклад, такі фіскальні стимулюючі заходи, як податкові кредити)[1];

iii) уряд надає товари та послуги, крім загальної інфраструктури, або закуповує товари або послуги;

iv) уряд здійснює платежі до механізму фінансування або доручає або наказує приватній установі виконувати одну чи більше функцій, зазначених вище у пунктах "i" та "iii", які б за звичайних умов виконувалися б урядом, причому практика їх застосування такою установою фактично не відрізняється від практики, яку зазвичай вів би уряд;

або

a) 2) підтримка доходів або цін у будь-якій формі у розумінні статті XVI ГАТТ 1994; а також

b) вигода, що надається таким чином.

1.2 Субсидія відповідно до визначень пункту 1 підпадає під положення Частини II, або Частин III чи V тільки у тому разі, якщо така субсидія є адресною відповідно до положень статті 2.

Субсидії на ринку газу

Субсидії на ринку природного газу отримують всі без виключення домогосподарства (побутові споживачі) безвідносно до їх рівня доходів за рахунок спеціальних комерційних пропозицій, що є нижчими від економічно обґрунтованого рівня (собівартості видобутку або купівлі природного газу на ринку та послуг, необхідних для його доставки споживачу). Ці тарифи забезпечуються через механізм ПСО (постанови КМУ №812 від 19 липня 2022 р.[418], №222 від 6 березня 2022 р.[419]), покладений на НАК «Нафтогаз України» та підприємства групи (у т.ч. через ТОВ "Газопостачальна компанія "Нафтогаз Трейдинг"). Детальніше про рівень цін та інших споживачів, що покриваються ПСО, див. у розділі 4.5.3.і.

У зазначених НПА визначено механізми забезпечення субсидованих цін для газу, що використовується домогосподарствами (побутовими споживачами):

- напряму (у вигляді газу, що фізично поставляється домогосподарствам);
- через підприємства ТКЕ, що генерують тепло та гарячу воду для потреб побутових споживачів.

Згідно із Законом "Про ринок природного газу", суб'єкт ринку, на якого покладаються спеціальні обов'язки, має право на отримання компенсації економічно обґрунтованих витрат (за вирахуванням доходів, отриманих у процесі виконання ПСО) з урахуванням допустимого рівня

[418] Постанова № 812 від 19 липня 2022 р. «Про затвердження Положення про покладення спеціальних обов'язків на суб'єктів ринку природного газу для забезпечення загальносуспільних інтересів у процесі функціонування ринку природного газу щодо особливостей постачання природного газу виробникам теплової енергії та бюджетним установам» https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/812-2022-п#Text

[419] " Про затвердження Положення про покладення спеціальних обов'язків на суб'єктів ринку природного газу для забезпечення загальносуспільних інтересів у процесі функціонування ринку природного газу https://zakon.rada.gov.ua/go/222-2022-%D0%BF

прибутку. Розрахунок такої компенсації відбувається відповідно до порядку, затвердженого постановою КМУ від 3 грудня 2020 р. № 1194[420].

Сфера централізованого теплопостачання

Централізоване постачання теплової енергії також характеризується наявністю субсидованих тарифів на тепло та гаряче водопостачання для побутових споживачів. Ця субсидія реалізується за рахунок поєднання субсидованих цін на газ для підприємств ТКЕ та підтримки підприємств ТКЕ із місцевих бюджетів.

Така система склалась в результаті поєднання двох чинників:

- Впровадження механізму ПСО на ринку газу, що забезпечила регульовані ціни на газ, що постачається компанією "Нафтогаз Трейдинг" підприємствам ТКЕ для різних потреб;
- Передачі повноважень на розрахунок і затвердження тарифів на тепло та гаряче водопостачання від НКРЕКП до органів місцевого самоврядування (ОМС).

Тарифи на тепло та гаряче водопостачання для населення у різних містах відрізняються значним чином через економічні параметри підприємств ТКЕ та рівень їх бюджетної підтримки з боку місцевих бюджетів.

Таким чином, у сфері централізованого теплопостачання діє подвійна система субсидування - на державному та на місцевому рівнях. Тарифи на тепло, затверджені місцевими радами, часто не відповідають вимогам Закону "Про теплопостачання", який вимагає щоб тарифи були не меншими ніж собівартість. Разом з тим, протягом дії воєнного стану в Україні та 6 місяців після його завершення Законом №2479-IX від 29.07.2022 р. забороняється підвищення тарифів для всіх категорій споживачів на послуги з розподілу природного газу, теплову енергію (її виробництво, транспортування та постачання), послуги з постачання теплової енергії та постачання гарячої води[421].

Окремо слід зазначити, що субсидування тарифу на газ негативно впливає на виробництво тепла із відновлюваних джерел енергії, зокрема - з біомаси. Відповідно до законодавства, діє спрощений механізм затвердження тарифів на гігакалорію тепла, що виробляється із біомаси, на рівні 90% від вартості гігакалорії, що виробляється із газу. Оскільки держава субсидує ціну природного газу в рамках ПСО, то виробництво теплової енергії з біомаси для потреб населення не має економічного змісту, і це призводить до таких наслідків:

- Інвестори відмовляються від фінансування проєктів, що передбачають використання біомаси для постачання теплової енергії для населення. Натомість, вони інвестують у проекти, що передбачають постачання тепла юридичним особам;
- ТКЕ, що використовують біомасу для генерування тепла, припиняють свою роботу або їх робота субсидується із місцевих бюджетів.

Субсидії на ринку електроенергії

Ключовими нормативними актами, які визначають механізми субсидування на ринку електроенергії, є Постанова Кабінету Міністрів України № 483 «Про затвердження Положення про покладення спеціальних обов'язків на учасників ринку електричної енергії для забезпечення

[420] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1194-2020-%D0%BF#n10
[421] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2479-20#Text

загальносуспільних інтересів у процесі функціонування ринку електричної енергії»[422] та Закон України «Про ринок електричної енергії»[423]. Див. також PM_IME_WEM_12 Регулювання роздрібних цін для домогосподарств.

Серед механізмів субсидування цін, що реалізуються через механізм ПСО і/або передбачають перерозподіл коштів на ринку:

- Субсидування цін для домогосподарств;
- Субсидування виробництва електроенергії з ВДЕ через "зелений" тариф.

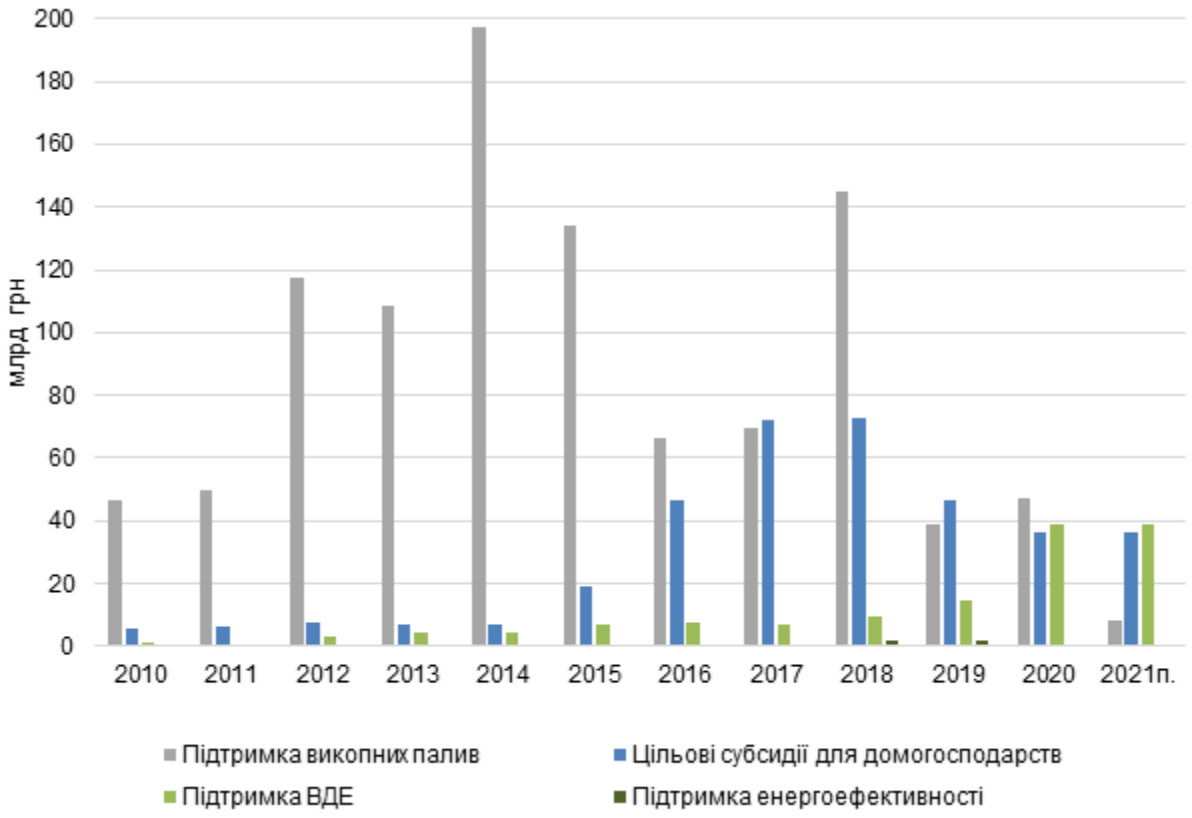
За проведення розрахунків за "зеленим" тарифом, забезпечення функціонування механізму ПСО відповідає ДП «Гарантований Покупець», створене у червні 2019 року на виконання постанови КМУ від 17.04.2019 р. №324 для виконання функцій гарантованого покупця електричної енергії з відновлюваних джерел.

Для того, щоб забезпечити постачання електроенергії населенню за нижчими, ніж ринкові, цінами, НАЕК «Енергоатом» і ПрАТ «Укргідроенерго» компенсують втрати, понесені постачальниками універсальних послуг (ПУП) при постачанні електроенергії населенню. Зважаючи на суттєві витрати державних генеруючих компаній (лише за 2023 рік "Енергоатом" оцінив витрати на виконання ПСО у 128 млрд грн[424], "Укргідроенерго" - у 23,67 млрд грн[425]), це канібалізує програми розвитку та інвестицій, наприклад накопичення ресурсу для майбутнього виведення з експлуатації енергоблоків АЕС.

Трансформація субсидій в енергетичному секторі

З моменту публікації першого всебічного аналізу субсидій на викопне паливо в Україні (OECD, 2018) ландшафт енергетичних субсидій суттєво змінився. Графік нижче ілюструє розвиток державної підтримки, спрямованої на виробництво та споживання викопного палива, цільові субсидії домогосподарствам, підтримку відновлюваних джерел енергії та енергоефективність.

[422] "Постанова від 5 червня 2019 р. № 483 «Про затвердження Положення про покладення спеціальних обов'язків на учасників ринку електричної енергії для забезпечення загальносуспільних інтересів у процесі функціонування ринку електричної енергії» https://zakon.rada.gov.ua/go/483-2019-%D0%BF.
[423] Закон України "Про ринок електричної енергії." https://zakon.rada.gov.ua/go/2019-19.
[424] https://www.energoatom.com.ua/o-1201241.html
[425] https://uhe.gov.ua/media_tsentr/novyny/ihor-syrota-ukrhidroenerho-povnistyu-vykonalo-zobovyazannya-z-pso-za-2023-rik



Більша частина енергії, що використовується для виробництва енергії для споживання домогосподарствами, також потрапила до категорії “викопні”. Однак цільові субсидії для домогосподарств показано як окрему групу, оскільки такий вид підтримки є більш ефективним і вважається прийнятною формою соціальної допомоги домогосподарствам з низьким рівнем доходу.

Протягом 2014-2021 рр. спостерігалася чітка тенденція до скасування «загальних» субсидій на викопне паливо, тоді як сума цільових субсидій та пільг для домогосподарств була збільшена, щоб забезпечити підтримку бідних верств населення під час підвищення тарифів на комунальні послуги. Державна підтримка викопного палива досягла максимуму у 197 млрд грн у 2014 р., хоча рівень у 2018 також був дуже високим (майже 145 млрд грн), переважно завдяки перехресним субсидіям в електроенергетичному секторі та потребі у вітчизняному газі для продажу його за регульованими, нижчими за ринкові, цінами за режиму ПСО[426].

У 2017 та 2019 роках обсяг цільових субсидій для домогосподарств дещо збільшив значення "загальних" субсидій на викопне паливо. Однак слід зазначити, що оцінки субсидій за певні роки не варто порівнювати між собою, оскільки у певні роки постачальники комунальних послуг та “Нафтогаз” отримували компенсації за надання послуг за цінами нижче ринкових протягом декількох років. Наприклад, у 2020 році “Нафтогаз” отримав компенсацію за різницю між ціною імпортованого природного газу та його продажем для виробництва тепла для домогосподарств за період 2015-2019 років.

[426] Підготовлено на основі попередніх оцінок субсидій на викопне паливо в країнах Східного партнерства, опублікованих у звіті OECD (2018), даних Міністерства фінансів України (2020, 2018, 2017, 2014, 2013, 2010), НКРЕ (2014), НКРЕКП (2021, 2020, 2019, 2018, 2017, 2015), Державної казначейської служби України (2021).

Оскільки виробництво електроенергії з відновлюваних джерел енергії швидко зростає, обсяг підтримки, спрямований на ВДЕ, з 2012 року збільшився більш ніж у 11 разів до 39 млрд грн у 2020 р. У той же час, державна підтримка енергоефективності залишається мінімальною порівняно із субсидіями в інших секторах. У 2018 та 2019 роках з бюджету було виділено близько 1,9 млрд та 1,8 млрд грн, відповідно, на підтримку Фонду енергоефективності та програми енергоефективності «теплі кредити». У наступні роки фінансування цих програм різко скоротилося, почасти через пандемію COVID-19.

Таблиця 4.14. Державна підтримка виробництва та споживання викопного палива в Україні, млн грн[427]

Програма	Механізм підтримки	Індикатор [428]	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021п.
Реструктуризація вугільної та торф'яної промисловості	прямий трансферт	ПВЕ	1 059	1 597	1 078	1 178	355	206	107	244	н.з.[429]	3 269	5 039	3 125
Виведення з експлуатації збиткових вугільних та торфовидобувних підприємств	прямий трансферт	ПВЕ	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	281	128	265	1 032
Рятувальні заходи на вугледобувних підприємствах	прямий трансферт	ПВЕ	275	378.6	414	430	288	234	263	288	290	289	290	340
Запобігання та ліквідація надзвичайних ситуацій на вугільних шахтах	прямий трансферт	ПВЕ	н.з.	1.1	н.з.	0.4	н.з.	н.з.	н.з.	10	82	н.з.	н.з.	н.з.
Ліквідація аварійної ситуації на магістральному газопроводі «Луганськ - Лисичанськ - Рубіжне»	прямий трансферт	ПВЕ	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	35	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.
Ліквідація аварійної ситуації на ТЕС "Вуглегірська"	прямий трансферт	ПВЕ	н.з.	н.з.	н.з.	111	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.
Часткова компенсація витрат на виробництво готового товарного вугілля	прямий трансферт	ПВЕ	5 807	6 710	10 172	13 302	8 705	1 212	1 373	2 122	1 072	н.з.	н.з.	н.з.
Покращення заходів безпеки на вугледобувних підприємствах	прямий трансферт	ПВЕ	70	134	260	197	3	н.з.	н.з.	99	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.
Будівництво та технічне переоснащення підприємств видобутку вугілля та торфу	прямий трансферт	ПВЕ	337	1 719	1 293	343	54	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.
Поповнення обігового капіталу або збільшення статутних коштів вугільних шахт для погашення заборгованості із заробітної плати	прямий трансферт	ПВЕ	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	200	500	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.
Погашення заборгованості за електроенергію державних вугледобувних підприємств	прямий трансферт	ПВЕ	140	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	445	н.з.	н.з.
Державна підтримка будівництва шахти №10 "Нововолинська"	прямий трансферт	ПВЕ	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	146	50	70	35	62	н.з.	н.з.
Заходи щодо підтримки внутрішнього виробництва вугілля та реформування вугільної галузі	прямий трансферт	ПВЕ	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	1 671	н.з.	н.з.	н.з.
Державна підтримка ПАТ "Магістральні газопроводи України"	прямий трансферт	ПВЕ	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	0.13	20	н.з.	н.з.	н.з.
Компенсація НАК "Нафтогаз України" різниця між закупівельними цінами на імпортний природний газ та його реалізацією для виробництва тепла для домогосподарств	прямий трансферт	ПСЕ	3 424	н.з.	3 900	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.
Перерахування бюджету "Смілакомунтеплоенерго" для запобігання надзвичайній ситуації у місті Сміла через фінансову нездатність підприємства платити за природний газ	прямий трансферт	ПСЕ	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	15	н.з.	н.з.
Субвенція з державного бюджету місцевим бюджетам для компенсації різниці між фактичними витратами на комунальні послуги та встановленими тарифами	прямий трансферт	ПСЕ	н.з.	2 857	14 443	2 052	12423	4 685	н.з.	1 798	978	н.з.	н.з.	н.з.
Субвенція з державного бюджету місцевим бюджетам на	прямий	ПСЕ	5 131	6 069	6 718	6 046	6 173	17 995	44 120	69 740	69 977	21 561	н.з.	н.з.

[427] Підготовлено на основі попередніх оцінок субсидій на викопне паливо в країнах Східного партнерства, опублікованих у звіті OECD (2018), даних Міністерства фінансів України (2020, 2018, 2017, 2014, 2013, 2010), НКРЕ (2014), НКРЕКП (2021, 2020, 2019, 2018, 2017, 2015), Державної казначейської служби України (2021).
[428] ПВЕ – підтримка виробників енергії, ПСЕ – підтримка споживачів енергії
[429] н.з.: не застосовується, -: відсутні дані, п. – попередні дані.

надання пільг та житлових субсидій на оплату комунальних послуг малозабезпеченим домогосподарствам	трансферт													
Субвенція з державного бюджету місцевим бюджетам на надання пільг та житлових субсидій на закупівлю твердого та рідкого побутового печі та скрапленого газу для домогосподарств з низькими доходами	прямий трансферт	ПСЕ	496	557	738	733	715	1 121	2 280	2 633	2 694	1 820	н.з.	н.з.
Прямі виплати пільг та житлових субсидій домогосподарствам для часткового покриття комунальних послуг, твердого та рідкого палива та витрат на зріджений газ	прямий трансферт	ПСЕ	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	23 267	36 357	35 208
Погашення заборгованості із заробітної плати працівникам ПАТ «Шахта« Надія »	прямий трансферт	ПВЕ	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	51	н.з.
Компенсація НАК "Нафтогаз України" за постачання імпортного газу споживачам ПСО	прямий трансферт	ПСЕ	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	32 205	н.з.
Забезпечення придбання ТОВ «Оператор газотранспортної системи України» АТ «Магістральні газопроводи України» у ВАТ «Укртрансгаз»	прямий трансферт	ПВЕ	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	3 851	н.з.
Компенсація споживачам, які користуються електричним опаленням, за підвищення цін на електроенергію	прямий трансферт	ПСЕ	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	1 400
Всього прямі трансферти			**16 739.1**	**20 023.3**	**39 016.7**	**24 393.3**	**28 716.0**	**25 799.0**	**48 692.6**	**77 039.6**	**77 100.7**	**50 856.3**	**78 057.9**	**41 105.2**
Відрахування податку на прибуток підприємств для видатків енергетичних підприємств, запланованих в рамках інвестиційних програм	податкова пільга	ПВЕ	н.з.	263	975	761	957	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.
Податковий кредит з податку на прибуток підприємств на суму акцизного податку, що стягується з важких дистилятів (бензину), що використовуються у транспортних засобах	податкова пільга	ПВЕ	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	735	639	н.з.	н.з.
Відрахування податку на прибуток підприємств на витрати, пов'язані з розвідкою та організацією родовищ нафти і газу	податкова пільга	ПВЕ	-	23	-	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.
Тимчасова пільга з ПДВ для операцій з постачання природного газу, ввезених на митну територію України НАК «Нафтогаз України»	податкова пільга	ПВЕ	н.з.	575	1 464	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.
Тимчасова пільга з ПДВ за постачання вугілля та/або продуктів його збагачення на митній території України	податкова пільга	ПВЕ	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	2 116	2 609	3 042	2 808	1 333	1 431
Звільнення від акцизного податку для операцій з продажу ЗВГ на спеціалізованих аукціонах для потреб домогосподарств	податкова пільга	ПСЕ	н.з.	13	69	78	78	14	14	109	65	57	н.з.	н.з.
Зниження ставки акцизного податку для операцій з продажу авіаційних бензинів та палива для реактивних двигунів, вироблених в Україні, а також імпортних	податкова пільга	ПСЕ	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	5 191	2 235	2 398
Всього податкові пільги			**-**	**873.9**	**2 507.5**	**838.8**	**1 035.6**	**14.1**	**2 129.8**	**2 717.5**	**3 841.4**	**8 694.7**	**3 568.4**	**3 828.9**
Вимоги до вітчизняних виробників газу (більше 50% у власності держави) щодо продажу газу для побутових потреб за регульованими тарифами	непрямий трансферт	ПСЕ	-	-	43 168	44 493	36 679	53 893	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.
Вимоги до вітчизняних виробників газу продавати газ за регульованими цінами за режимом PSO	непрямий трансферт	ПСЕ	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	-	16404.7	25529.1	91092.72	н.з.	1683.45	н.з.
Перехресне субсидіювання в електроенергетичному	непрямий	ПСЕ	23 326	28 048	34 467	37 557	40 825	43 848	45 466	36 595	45 344	26 053	н.з.	н.з.

секторі	трансферт													
Всього непрямі трансферти		ПСЕ	**23 326.4**	**28 048.1**	**77 634.6**	**82 050.1**	**77 503.3**	**97 741.0**	**61 870.7**	**62 124.1**	**136 436.7**	**26 052.5**	**1 683.5**	н.з.
Збільшення статутного капіталу НАК «Нафтогаз» за допомогою механізму емісії державних облігацій для покриття його дефіциту	передача ризику уряду	ПСЕ	12 400	7 500	6 000	8 000	96 610	29 700	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a
Всього передача ризику уряду			12 400	7 500	6 000	8 000	96 610	29 700	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.
Всього всі механізми підтримки			**2 465.5**	**56 445.4**	**125 158.8**	**115 282.3**	**203 864.5**	**153 254.2**	**112 693.1**	**141 881.2**	**217 378.8**	**85 603.5**	**83 309.7**	**44 934.0**

Таблиця 4.15. Державна підтримка заходів з енергоефективності та електроенергії, виробленої з відновлюваних джерел енергії, млн грн[430]

Програма	Механізм підтримки	Індикатор [431]	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021п.
Програма дешевших кредитів	прямий трансферт	ПСЕ	н.з.[432]	1	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.
Програма енергоефективності	прямий трансферт	ПСЕ	11	282	57	н.з.	2	302	861	818	418	546	384	150
Фонд енергоефективності	прямий трансферт	ПСЕ	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	1 500	1 219	н.з.	100
Всього підтримка енергоефективності			**11**	**283**	**57**	н.з.	**2**	**302**	**861**	**818**	**1 918**	**1 765**	**384**	**250**
Звільнення від податку на прибуток підприємств стосовно прибутку виробників електроенергії, які виробляють електроенергію виключно з відновлюваних джерел енергії	податкова пільга	ПВЕ	-	-	468	450	-	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.
Звільнення від податку на прибуток підприємств стосовно доходів виробників біопалива, отриманих від реалізації біопалива	податкова пільга	ПВЕ	120	-	15	15	15	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a
Звільнення від податку на прибуток підприємств стосовно доходів від комбінованих теплоелектростанцій, що використовують біопаливо, та теплової енергії, що використовує біопаливо	податкова пільга	ПВЕ	-	-	548	0	0	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.	н.з.
Нульова ставка акцизного податку щодо біоетанолу, що використовується для виробництва біопалива та біоетанолу та бензинових паливних сумішей	податкова пільга	ПСЕ	1 153	-	752	788	183	776	1 663	532	569	-	-	-
Звільнення від ПДВ щодо матеріалів, матеріалів та обладнання для виробництва відновлюваних джерел енергії, виробництва електроенергії з відновлюваних джерел, а також обладнання для обслуговування енергії, якщо в Україні не виробляються однакові товари	податкова пільга	ПВЕ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Звільнення від ввізного мита щодо матеріалів, матеріалів та обладнання для виробництва відновлюваних джерел енергії, виробництва електроенергії з відновлюваних джерел, а також	податкова пільга	ПВЕ	-	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

[430] Підготовлено на основі попередніх оцінок субсидій на викопне паливо в країнах Східного партнерства, опублікованих у звіті OECD (2018), даних Міністерства фінансів України (2020, 2018, 2017, 2014, 2013, 2010), НКРЕ (2014), НКРЕКП (2021, 2020, 2019, 2018, 2017, 2015), Державної казначейської служби України (2021).
[431] ПВЕ – підтримка виробників енергії, ПСЕ – підтримка споживачів енергії
[432] н.з.: не застосовується, -: відсутні дані, п. – попередні дані.

енергозберігаючого обладнання, якщо в Україні не виробляються однакові товари														
Всього податкові пільги			**1 273**	**64**	**1 783**	**1 253**	**198**	**776**	**1 663**	**532**	**569**	**-**	**-**	**-**
«Зелений» тариф для виробників електроенергії з відновлюваних джерел ї (вітру, сонячної енергії, біомаси, малої гідроенергетики тощо)	непрямий трансферт	ПВЕ	119	271	700	3 029	4 322	5 973	5 946	6 624	9 136	14 915	39 033	-
Всього підтримка виробників електроенергії з ВДЕ			**1 392**	**336**	**3 484**	**4 282**	**4 520**	**6 748**	**7 610**	**7 156**	**9 706**	**14 915**	**39 033**	**-**
Всього підтримка енергоефективності та ВДЕ			**1 402**	**618**	**3 540**	**4 282**	**4 523**	**7 050**	**8 471**	**7 974**	**11 624**	**16 680**	**39 416**	**250**

5. ОЦІНЮВАННЯ ВПЛИВУ ЗАПЛАНОВАНИХ ПОЛІТИК І ЗАХОДІВ

5.1. Вплив запланованих політик і заходів, описаних у секції 3, на енергетичну систему, викиди й абсорбцію ПГ у порівнянні з прогнозами з урахуванням наявних політик і заходів (як описано в секції 4).

і. Прогнози розвитку енергетичної системи та викидів і абсорбції ПГ, а також, у відповідних випадках, викидів забруднювачів повітря відповідно до Директиви (ЄС) 2016/2284 згідно із запланованими політиками та заходами принаймні на десятирічний період після періоду, охопленого планом (у тому числі на останній рік періоду, охопленого планом), включно з відповідними політиками та заходами Союзу.

У таблиці нижче наведені основні результати моделювання та прогнозування отримані з використанням моделі TIMES-Україна та інших інструментів моделювання щодо викидів ПГ в Україні за сценарієм з додатковими (плановими) політиками та заходами (with additional measures, WAM).

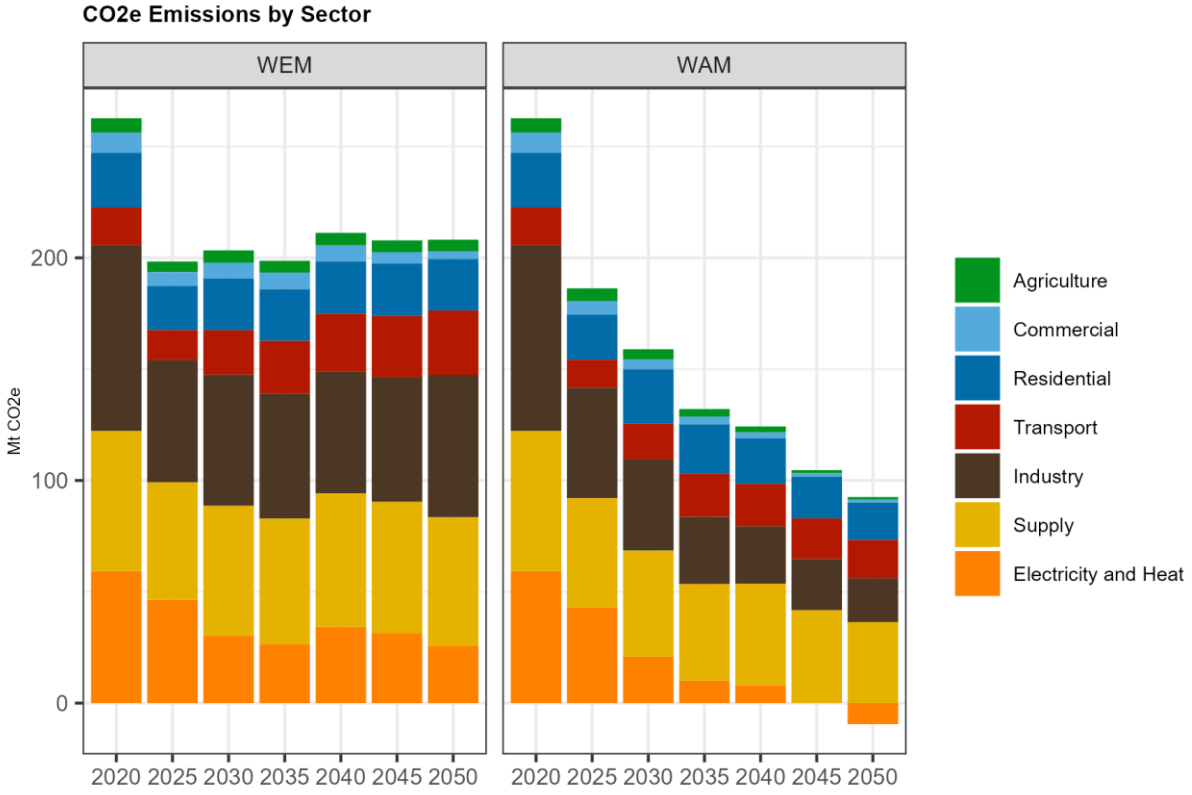
Таблиця 5.1. Основні результати моделювання у сфері викидів ПГ в Україні за WAM сценарієм

Сценарій з додатковими політиками та заходами (WAM)									
	1990	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Загальний обсяг викидів ПГ, *млн т CO_2-екв.*	**911**	**334**	**318**	**?**	**?**	**?**	**?**	**?**	**?**
Сектори енергетики, промислових процесів і використання продукції	***844***	***267***	***264***	***186***	***159***	***132***	***124***	***102***	***77***
Сільське господарство	***87***	***39***	***42***	***37***	***41***	***44***	***45***	***47***	***48***
Землекористування, зміни в землекористуванні та лісове господарство	***-31***	***20***	***-0,4***	***?***	***?***	***?***	***?***	***?***	***?***
Сектор відходів	***12***	***13***	***12***	***11***	***10***	***8***	***7***	***6***	***5***
Частка викидів ПГ від рівня 1990 р., *%*	**100**	**37**	**35**	**?**	**?**	**?**	**?**	**?**	**?**
Сектори енергетики, промислових процесів і використання продукції	*100*	*32*	*31*	*22*	*19*	*16*	*15*	*12*	*9*
Сільське господарство	*100*	*45*	*48*	*42*	*47*	*50*	*52*	*54*	*55*
Землекористування, зміни в землекористуванні та лісове господарство	*100*	*265*	*199*	*?*	*?*	*?*	*?*	*?*	*?*
Сектор відходів	*100*	*101*	*99*	*88*	*78*	*67*	*58*	*50*	*41*
Викиди ПГ на душу населення									
т CO_2-екв. на душу населення	17	7	8	?	?	?	?	?	?
Вуглецеємність ВВП									
т CO_2-екв./ 1 000 дол. США ВВП (за ПКС)	**1,6**	**1,0**	**0,9**	**?**	**?**	**?**	**?**	**?**	**?**

Викиди парникових газів в секторах «Енергетика» та «Промислові процеси та використання продукції»

Нижче на рисунку зображено прогноз викидів парникових газів до 2050 року в секторах «Енергетика» та «Промислові процеси та використання продукції» (в розумінні МГЕЗК ООН) з двома сценаріями WEM та WAM з використанням моделі TIMES-Україна.

Рис. 5.1. Викиди парникових газів в секторах «Енергетика» та «Промислові процеси та використання продукції» за сценарієм WEM та WAM, CO2-екв.



Результати моделювання показують, що навіть швидкі процеси відновлення економіки України у повоєнний час, але за умов дотримання підходу “build back better”, впровадження заходів з енергоефективності, розширення використання відновлюваних джерел енергії, інших заходів з декарбонізації та технологічної модернізації енергетики, можуть відбуватися без збільшення викидів ПГ в секторах «Енергетика» та «Промислові процеси та використання продукції».

За умов WEM сценарію, викиди ПГ в секторах «Енергетика» та «Промислові процеси та використання продукції» можуть скоротитися майже на 23% до 2030 р. порівняно з 2020 р., після чого, без впровадження додаткових заходів, може відбутися їх стабілізація до 2050 р. при зростанні економіки. В той же час реалізація додаткових, тільки запланованих заходів (сценарій WAM), може призвести до ще більшого скорочення викидів ПГ до 2030 р. (-39% відносно 2020 р.) та подальшого суттєвого скорочення до 2050 р. (-71% відносно 2020 р.). Більше того, за сценарієм WAM спостерігається можливим досягнення нетто-нульових викидів ПГ в секторі виробництва електроенергії та тепла раніше 2050 р. з досягненням негативних викидів CO2 завдяки поєднанню біоенергетичних технології та технологій уловлювання та зберігання вуглецю (CCS).

Викиди парникових газів в секторі «Сільське господарство»

Сценарій WAM передбачає поширення низки технологій та підходів у сільському господарстві (див. табл. 5.2), які сприятимуть скороченню викидів парникових газів.

Таблиця 5.2. Потенціал впливу політик наскорочення викидів у сільському господарства

Політика	Кількісні цілі	Інвестиційні потреби, млн дол. США	Скорочення викидів парникових газів, т $CO_{2\text{-екв}}$
Сприяння поширенню технологій мінімального обробітку ґрунту	5 млн га	311	3000000
Сприяння органічного рослинництва	2 млн га	-	2000000
Використання азотних добрив із повільним або контрольованим вивільненням поживних речовин	-	355	300000
Використання інформаційних та телекомунікаційних технологій у рослинництві	-	4377	350000
Використання харчових добавок, які сприятимуть скороченню викидів ПГ від кишкової ферментації сільськогосподарських тварин	-	1382	1500000

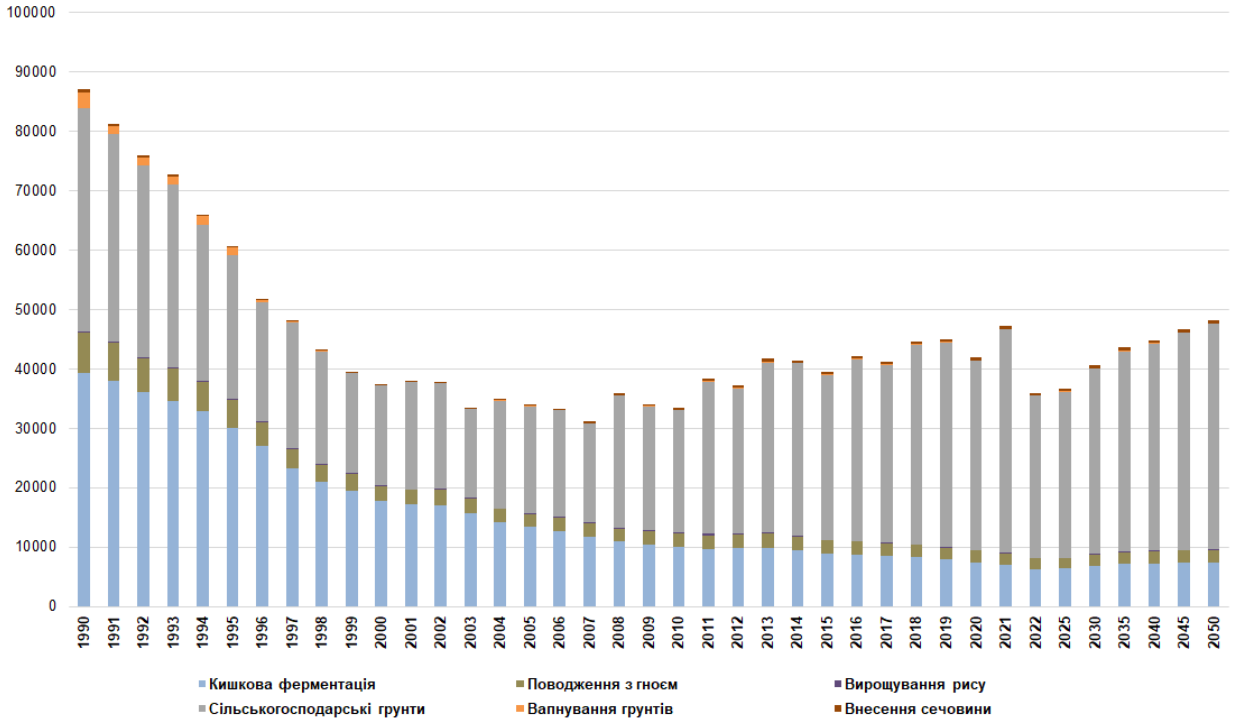
Враховуючи історичну тенденцію розвитку сільського господарства, а також невизначеність щодо завершення війни, можна припустити низький ступінь поширення цих практик та технологій (табл. 5.3). Однак, навіть неповне використання їх потенціалу матиме вплив на скорочення викидів ПГ у сільському господарстві.

Таблиця 5.3. Скорочення викидів парникових газів у результаті впровадження політики, т $CO_{2\text{-екв}}$

Політика	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Сприяння поширенню технологій мінімального обробітку ґрунту	315000	2100000	2173500	2205000	2272238	2327250
Сприяння органічного рослинництва	186000	1240000	1289000	1310000	1340250	1365000
Використання азотних добрив із повільним або контрольованим вивільненням поживних речовин	31500	210000	217350	220500	227224	232725
Використання інформаційних та телекомунікаційних технологій у рослинництві	5250	35000	84000	105000	143500	175000
Використання харчових добавок, які сприятимуть скороченню викидів ПГ від кишкової ферментації сільськогосподарських тварин	22500	150000	360000	450000	615000	750000

Таким чином, викиди ПГ у сільському господарстві за WAM сценарієм і у 2030, 2040 та 2050 роках становитиме відповідно 40631,1 тис. т $CO_{2\text{-екв}}$, 44888,1 тис. т $CO_{2\text{-екв}}$ та 48242,3 тис. т $CO_{2\text{-екв}}$. У порівнянні із базовим 1990 роком прогнозовані за WAM сценарієм викиди парникових газів у 2030, 3040 та 2050 роках становитимуть відповідно 46,6, 51,5 та 55,4%.

Рис. 5.2. Прогноз викидів від сільськогосподарської діяльності в Україні за WAM сценарієм, тис. т $CO_{2\text{-екв}}$



Викиди парникових газів в секторі «Відходи»

Сценарій WAM сформовано на базі успішної реалізації політик та заходів (й інтенсивності їх впровадження) сценарію WEM. У сценарії WAM враховано неухильне дотримання нещодавно прийнятого у 2023 році Закону «Про управління відходами», та реалізацію у повному обсязі проєкту Національного плану управління відходами України до 2033 року[433] й проєкту Плану заходів Національного плану управління відходами України до 2033 року[434], які планується схвалити у 2024 році. Детальніше, сценарій WAM передбачає зниження частки захоронення ТПВ до 30% до 2033 року та до 20% у 2050 році; збільшення частки утилізації звалищного газу до 23% у 2030 році та 36%у 2050 році; побудову нових підприємств з компостування відходів з низькими питомими показниками викидів CH_4 та N_2O; питомі показники викидів N_2O, спричинених споживанням протеїну населенням України, досягнуть типових для країн ЄС значень; утилізація утвореного під час очищення стічних вод метану досягне 41% у 2030 році та 70 % у 2050 році; питоме споживання водних ресурсів на одиницю ВВП у 2050 році знизиться до показнику 0.5 у

[433] https://mepr.gov.ua/wp-content/uploads/2023/12/proyekt-Natsionalnyj-plan-upravlinnya-vidhodamy-23.11-002.docx
[434] https://mepr.gov.ua/wp-content/uploads/2023/12/Dodatok-1.-Plan-zahodiv-NPUV_23.11-1.docx

порівнянні з 2015 роком. Повна реалізація сценарію WAM потребуватиме створення ефективної сучасної системи поводження із стічними водами, у тому числі управління осадом стічних вод та інфраструктури для оброблення осаду стічних вод. Методологію формування сценарію WAM, оцінки викидів ПГ та капітальних інвестицій у секторі наведено у Додатку 3.

Перелік ключових політик у сфері поводження з відходами в рамках сценарію WAM наведено нижче у табл. 5.4. Детально шляхи реалізації цих політик у сфері поводження з ТПВ визначено у проєкті Національного плану управління відходами України до 2033 року та проєкті Плану заходів Національного плану управління відходами України до 2033 року.

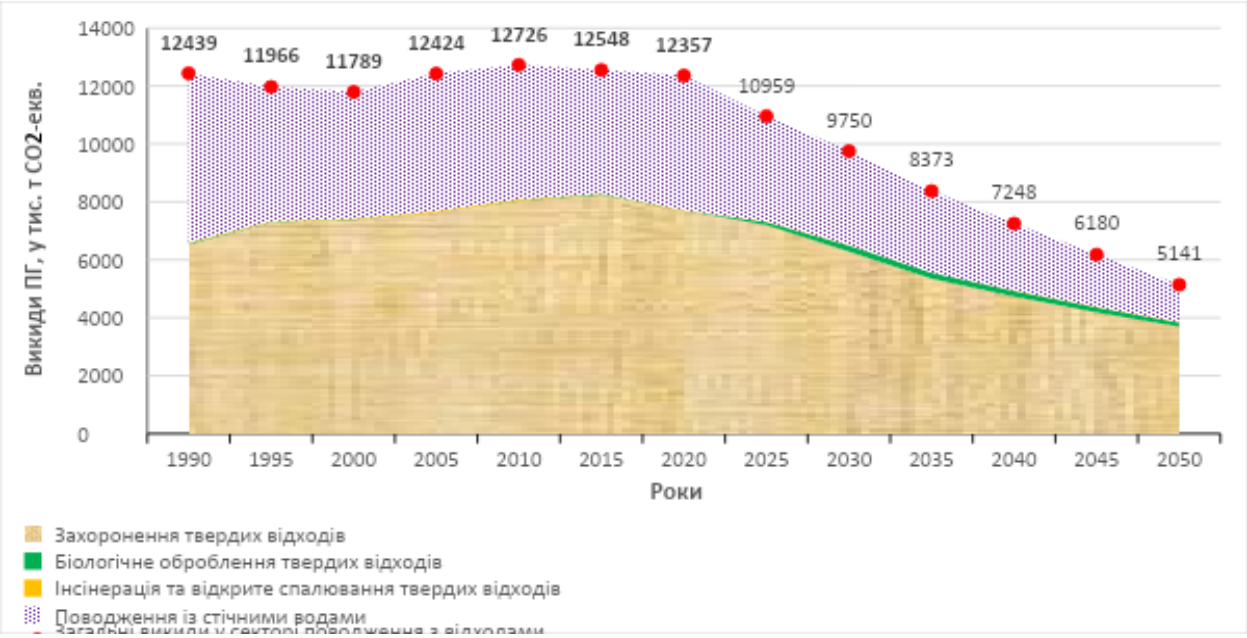
Таблиця 5.4. Ключові політики та заходи сценарію WAM

№	Назва ключової політики	Кількісний показник		
		2030	**2033**	**2050**
1	Поширення практики повторного використання компонентів ТПВ	8 %* (повна реалізація тенденції впровадження запланованих політик)	10 %* (повна реалізація запланованих політик)	10 %*
2	Поширення практики рециклінгу ТПВ	26 %* (повна реалізація тенденції впровадження запланованих політик)	34 %* (повна реалізація запланованих політик)	35 %*
3	Поширення практики компостування органічних компонентів ТПВ	12 %* (повна реалізація тенденції впровадження запланованих політик)	16 %* (повна реалізація запланованих політик)	20 %*
4	Поширення практики термічного оброблення ТПВ (з отриманням корисної енергії)	8 %* (повна реалізація тенденції впровадження запланованих політик)	10 %* (повна реалізація запланованих політик)	15 %*
5	Збільшення обсягів утилізації (рекуперації та факельного спалювання) звалищного газу на полігонах та звалищах ТПВ	23 %** (кількісний показник у явному вигляді законодавчо не встановлено)	29 %**	36 %**
6	Впровадження практики утилізації (рекуперації та факельного спалювання) метану на об’єктах поводження із стічними водами	41 %** (кількісний показник у явному вигляді законодавчо не встановлено)	45 %**	70 %**

* - частка від загального обсягу утворених відходів;
**- частка від загального обсягу утвореного метану.

За сценарієм WAM викиди ПГ у секторі поводження з відходами будуть інтенсивно скорочуватись та у 2030 році досягнуть значення 9,7 млн CO_2-екв, що на 22% нижче за рівень викидів у 1990 році. У подальшому викиди продовжуватимуть зменшуватись, та у 2050 році складатимуть 5,9 млн т CO_2-екв, що на 37% менше за рівень 1990 року. Детально викиди ПГ у секторі поводження з відходами до 2050 року наведено на рис. 5.3.

Рис. 5.3. Викиди ПГ у секторі поводження з відходами за сценарієм WAM; за період 1990-2020 роки – статистичні дані, а за період 2025-205о роки – прогнозні дані

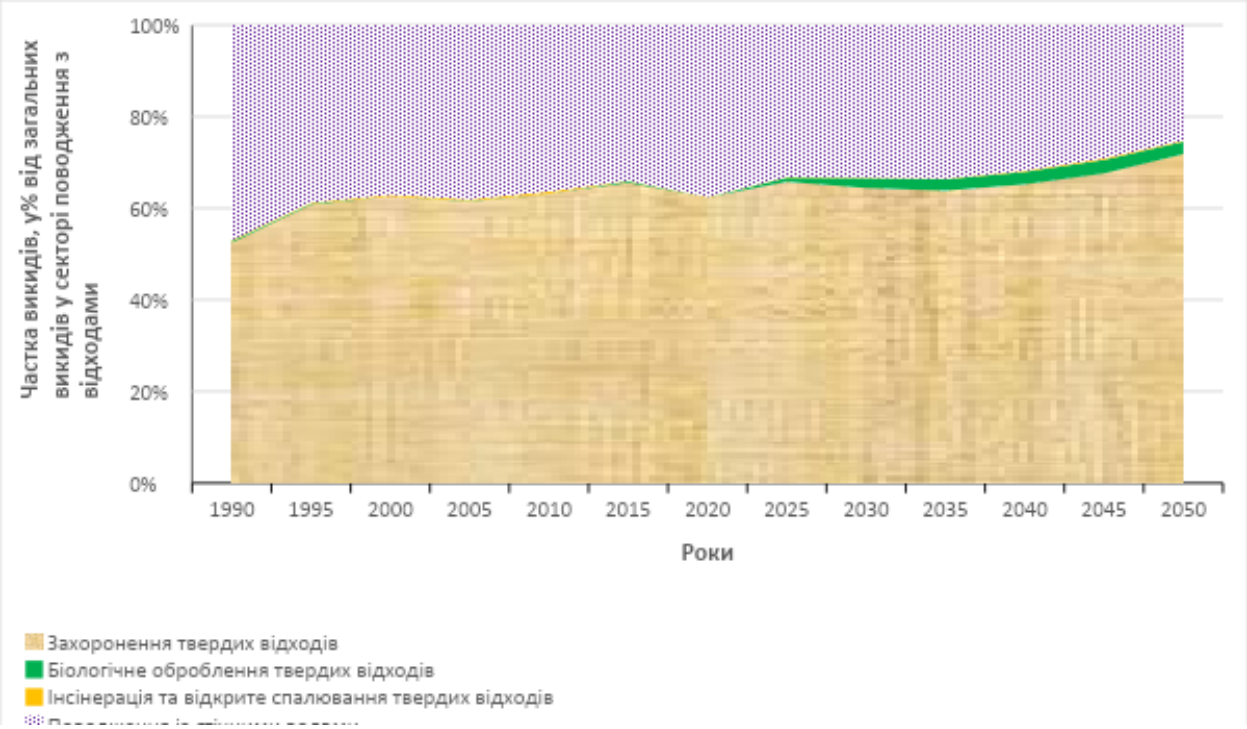


За сценарієм WAM структура викидів у секторі поводження з відходами зазнає суттєвих змін. Так, основним джерелом викидів ПГ у секторі залишатимуться місця захоронення твердих відходів, але їх частка зросте з 62% у 2020 році до 64% у 2030 році, та до 72% у 2050 році. Такі зміни пов'язані із неминучими викидами метану, що будуть мати місце унаслідок біорозкладання ТПВ, які у величезних обсягах були захоронені на полігонах та звалищах ТПВ раніше (у період до 2024 року). Частка викидів, що пов'язані із поводженням зі стічними водами, відповідно скоротиться, та складатиме 33% у 2030 році та 25% у 2050 році порівняно з 38% у 2020 році. Як і в сценарії WEM, в сценарії WAM єдиним джерелом, в якому очікується суттєве збільшення викидів ПГ, є біологічні обробка твердих відходів, викиди від якого зростуть з 7,5 тис. т CO_2-екв. (0,1 % від загальних викидів у секторі) у 2020 році до 207,9 тис. т CO_2-екв. у 2030 році, а потім поступово скорочуватимуться до показника 140,6 тис. т CO_2-екв. (2,7 % від загальних викидів у секторі) у 2050 році. Таке багатократне зростання викидів від біологічного оброблення твердих відходів у період до 2030 року буде спричинено інтенсивним розповсюдженням практики компостування ТПВ в Україні.

Поступове скорочення викидів ПГ від біологічного оброблення твердих відходів після 2030 року буде пов'язано із впровадження сучасних технологій компостування органічних компонентів ТПВ з більш низькими коефіцієнтами викидів метану та закису азоту. Викиди парникових газів від термічних методів оброблення відходів (*примітка: без отримання корисної енергії*) зростуть від

0,1% від загальних викидів у секторі поводження з відходами у 2020 році до 0,3 % у 2050 році. Хоч в абсолютному значенні ці викиди не збільшуватимуться, збільшення частки викидів у секторі буде спричинене значним скорочення викидів ПГ в інших джерелах викидів. Детально структуру викидів за окремими видами діяльності у секторі поводження з відходами до 2050 року наведено на рис. 5.3.

Рис. 5.4. Структура викидів ПГ у секторі поводження з відходами за сценарієм WAM; за період 1990-2020 роки – статистичні дані, а за період 2025-2050 роки – прогнозні дані



У сценарії WAM основними чинниками, що визначатимуть тенденції зміни викидів ПГ у секторі поводження з відходами, є:

- інтенсивне скорочення частки захоронення ТПВ до 2033 року з подальшим більш поміркованим скороченням до 2050 року;
- інтенсивне розгортання технологій з рекуперації та факельного спалювання звалищного газу у період до 2033 року з подальшими поміркованим збільшенням частки рекуперації до 2050 року;
- інтенсивне розгортання технологій з рекуперації метану, утвореного в процесі централізованого оброблення стічних вод;
- скорочення питомих викидів метану та закису азоту при компостуванні ТПВ після 2033 року.

Ключовими ризиками на шляху скорочення викидів ПГ відповідно до сценарію WAM є:

- повільне розгортання інфраструктури з перероблення ТПВ;
- критично повільне впровадження технологій з рекуперації метану на станціях оброблення стічних вод;

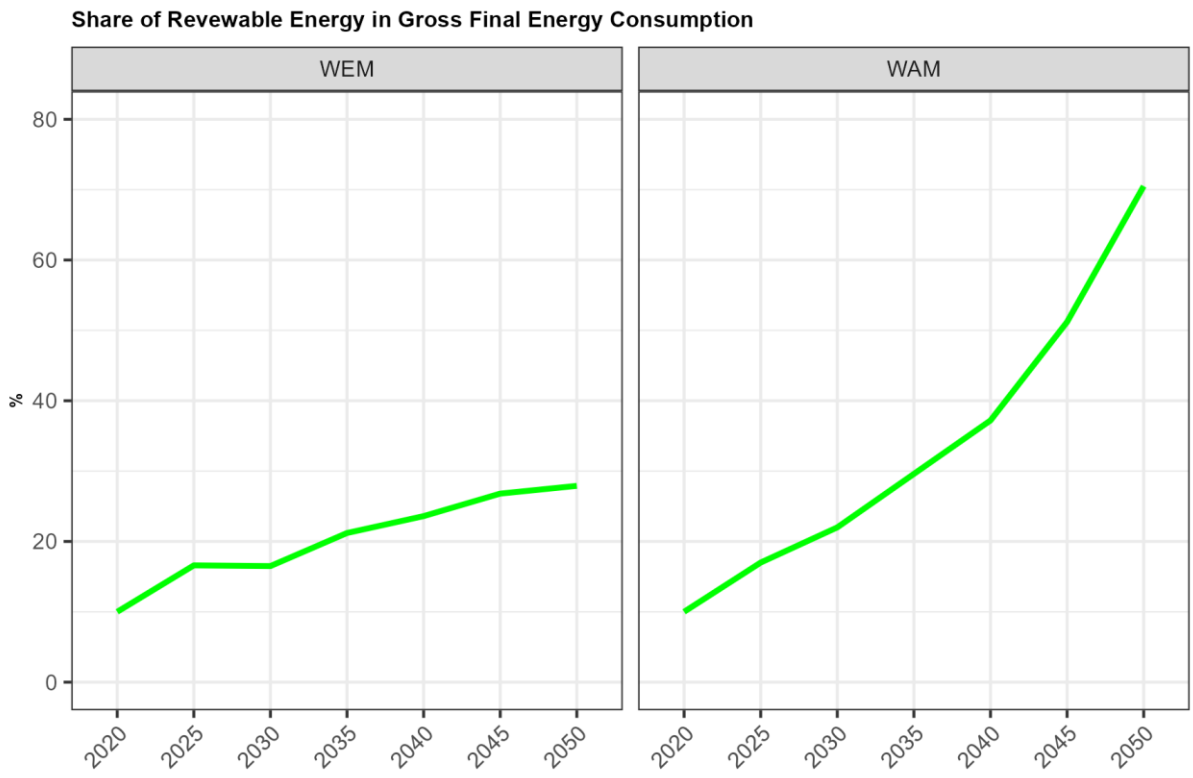
- низька ефективність технологій факельного спалювання та рекуперації звалищного метану на полігонах та звалищах ТПВ;
- впровадження технологій та практик компостування органічних компонентів ТПВ з високими показниками питомих викидів метану та закису азоту.

ii. Оцінювання взаємодії політик (між наявними політиками та заходами і запланованими політиками та заходами в рамках виміру політики, а також між наявними політиками та заходами і запланованими політиками та заходами в різних вимірах) принаймні до останнього року періоду, охопленого планом, зокрема, для повноцінного розуміння впливу політик енергоефективності/енергозбереження на масштаб енергетичної системи та зниження ризику необґрунтованих інвестицій в енергопостачання

Враховуючи поточні та потенційні наслідки повномасштабної військової агресії росії проти України, досягнення цілі у 27% ВДЕ в структурі валового кінцевого споживання енергетичних ресурсів видається надзвичайно амбітним. Результати моделювання за обома сценаріями WEM та WAM показують, що частка ВДЕ буде постійно зростати, але цільовий показник до 2030 р. може бути недосяжним, в першу чергу, через низьке проникнення ВДЕ в промисловості та низькі темпи заміщення природного газу відновлюваними джерелами енергії для індивідуального опалення житлового та комерційного сектору. Водночас, проєкт Національного плану дій з розвитку відновлюваної енергетики на період до 2030 року наразі переглядається Міненерго та Мінінфраструктури. У разі перерахунку цілей та включення нових політик у секторі ВДЕ, результати моделювання будуть переглянуті на наступних етапах роботи над НПЕК.

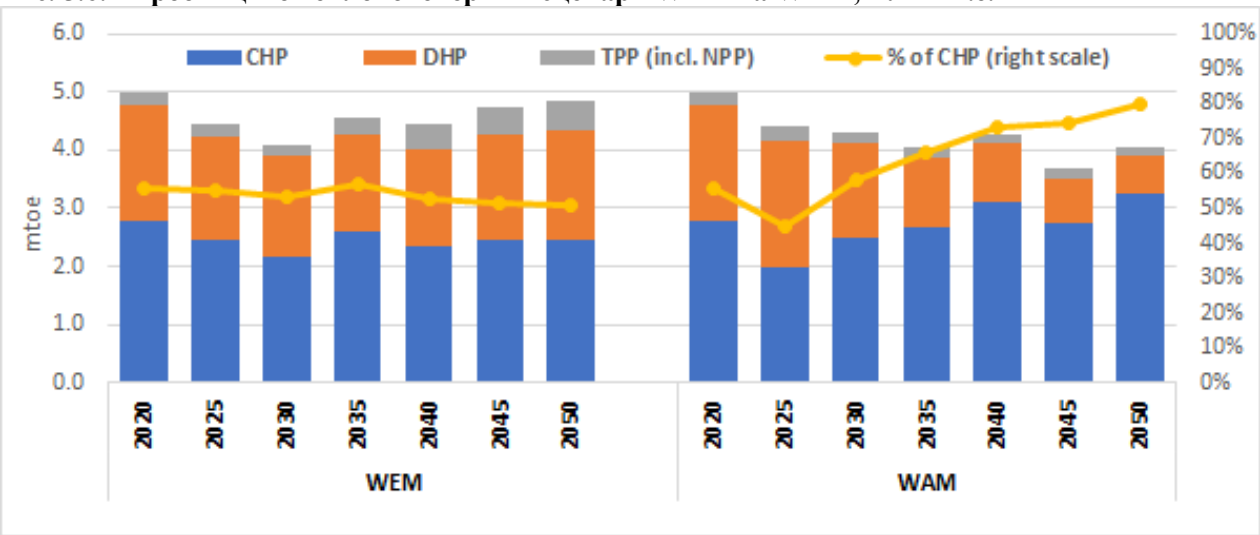
Однак, за умов впровадження додаткових (до існуючих) заходів зі стимулювання розвитку відновлюваної енергетики, частка ВДЕ може суттєво зростати після 2030 р., досягнувши в 2050 р. рівня 70% в структурі валового кінцевого енергоспоживання (рисунок нижче).

Рис. 5.5. Частка ВДЕ в структурі валового кінцевого споживання енергетичних ресурсів, %



Результати моделювання сценаріїв WEM та WAM з використанням моделі TIMES-Ukraine показують, що високоефективна когенерація (ТЕЦ, особливо на ВДЕ) все більше вигравати́ме конкуренцію у котелень (рисунок нижче).

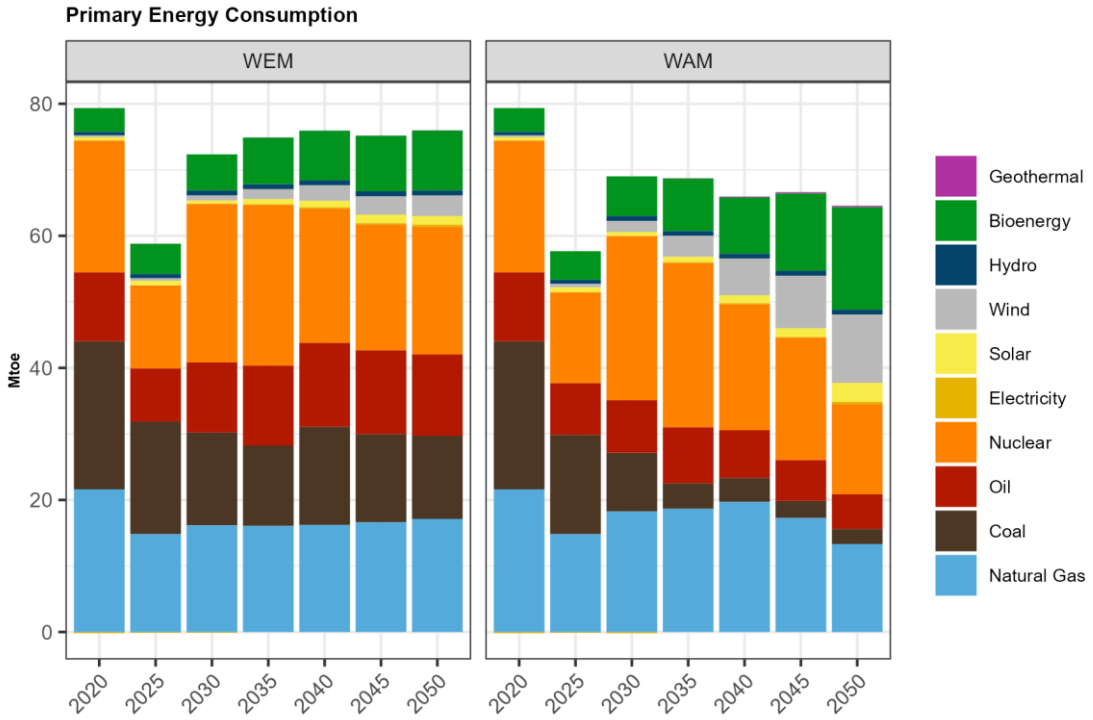
Рис. 5.6. Виробництво теплової енергії в сценарії WEM та WAM, млн т н.е.



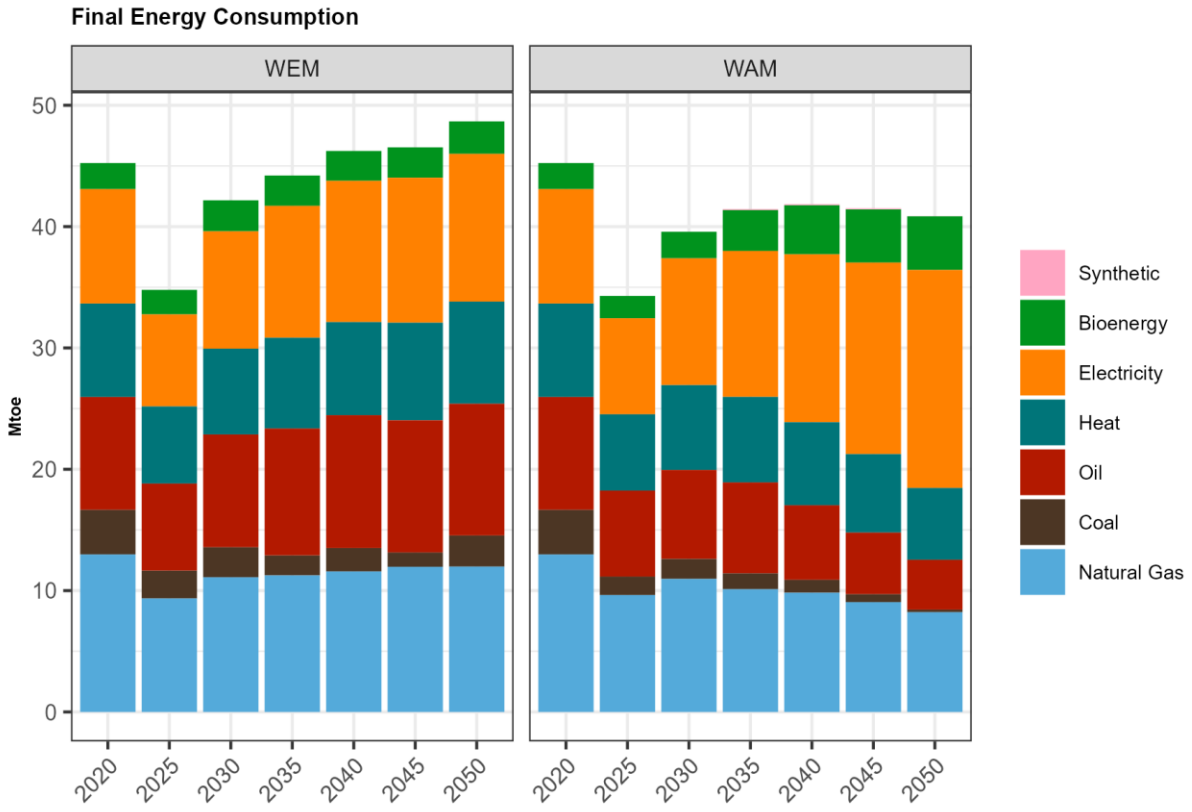
Крім того, результати моделювання за обома сценаріями (WEM та WAM) підтверджують, що повоєнне відновлення економіки та реінтеграція тимчасово окупованих територій України сприятиме суттєвому зростанню попиту на енергетичні ресурси, особливо в перші 5-10 років. При цьому діючі політики та заходи в сфері енергоефективності, відновлюваної енергетики не

забезпечуватимуть стабілізацію первинного споживання енергії, тоді як додаткові заходи, можуть сприяти його скороченню після 2030 р., при цьому частка природного газу залишатиметься значною.

Рис. 5.7. Первинне споживання енергії, млн т н.е.

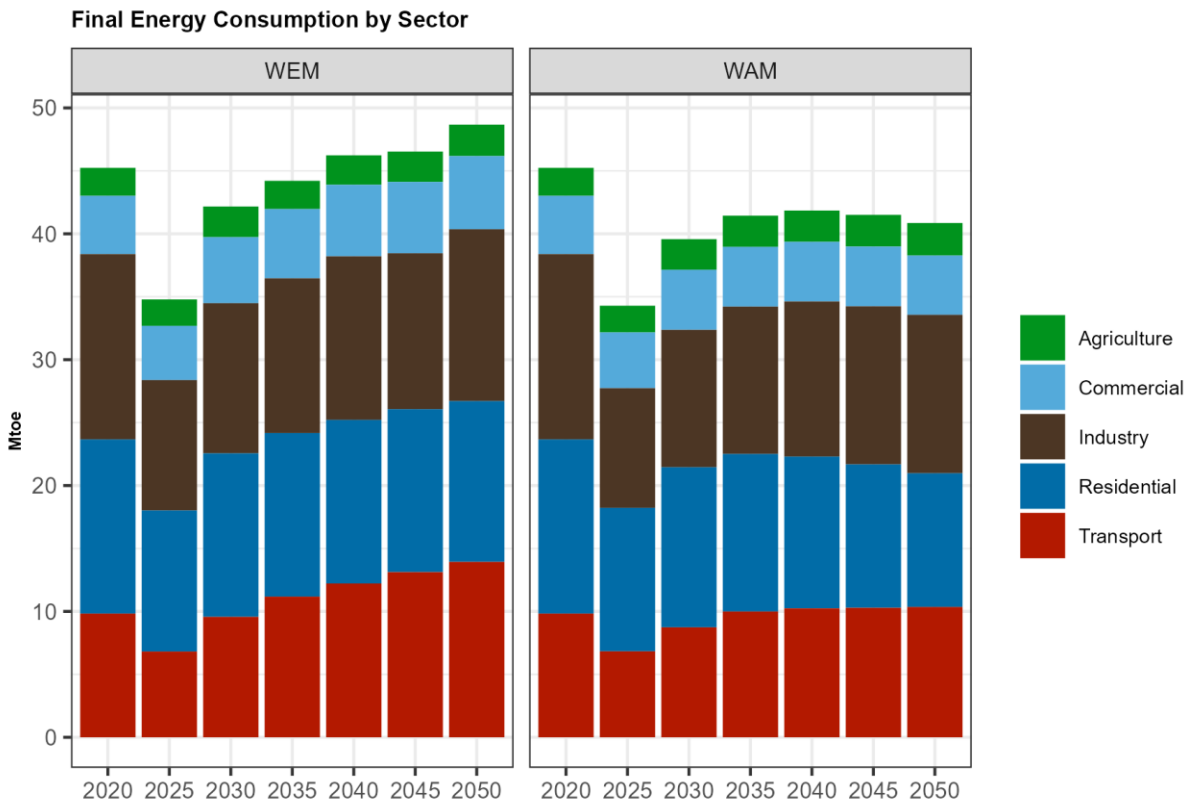


Траєкторія кінцевого споживання енергії є подібною до траєкторії первинного споживання енергії, однак темпи зростання в сценарії WEM є дещо більшими, а в сценарії WAM спостерігається стабілізація кінцевого енергоспоживання, що свідчить про підвищення ефективності сектору трансформації енергії в обох сценаріях, в першу чергу сектору виробництва електроенергії та тепла. При цьому в обох сценаріях, особливо у WAM, також спостерігається збільшення частки електричної енергії. А от синтетичні види палива (водень, біометан) не проявляють конкурентоспроможності без спеціальних заходів їх підтримки.



Після радикального падіння енергоспоживання в 2022 р. в результаті повномасштабної війни, вже в усіх секторах кінцевого споживання енергії спостерігатиметься зростання попиту на енергію, викликане відновленням економіки та реінтеграцією тимчасово окупованих територій, що продовжуватиметься до 2030 р. В той же час, додаткові заплановані заходи з енергоефективності, розвитку ВДЕ та інших вимірів НПЕК дозволять скоротити потреби в енергії так само в усіх секторах.

Рис. 5.9. Кінцеве споживання енергії за секторами, млн т н.е.



iii. Оцінювання взаємодії між наявними політиками та заходами і запланованими політиками та заходами, а також між такими політиками та заходами і заходами кліматичної та енергетичної політики Союзу
[Планується на наступних етапах роботи над НПЕК]

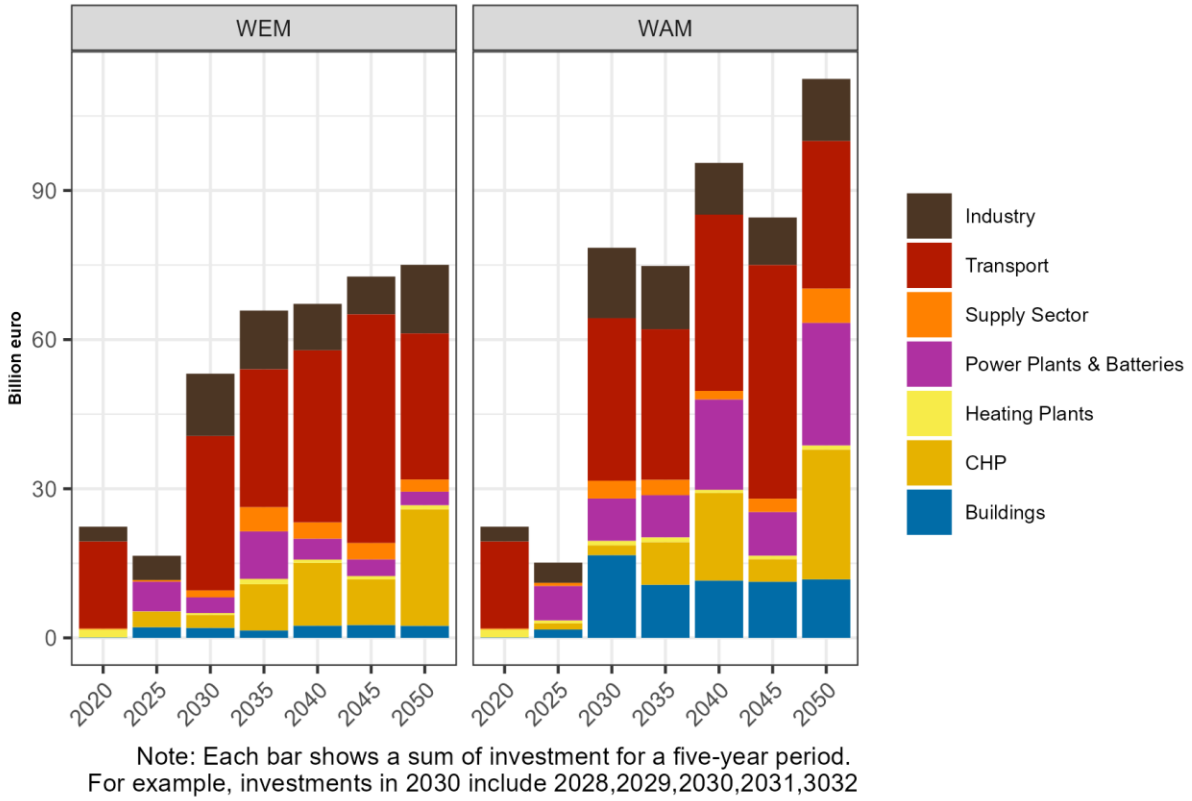
5.2. Макроекономічний вплив та, наскільки це можливо, вплив на здоров'я, довкілля, зайнятість, освіту та навички, а також соціальний вплив, включно з аспектами справедливого переходу (у розрізі витрат і вигід, а також результативності за витратами) запланованих політик і заходів, описаних у секції 3, принаймні до останнього року періоду, охопленого планом, у тому числі порівняння з прогнозами з урахуванням наявних політик і заходів
[Планується на наступних етапах роботи над НПЕК]

5.3. Огляд інвестиційних потреб
i. наявні інвестиційні потоки та перспективні інвестиційні прогнози в розрізі запланованих політик і заходів

Інвестиційні потреби в секторах «Енергетика» та «Промислові процеси та використання продукції»

Загальні інвестиційні потреби є високими в обох сценаріях, але досить порівнюваними. В обох сценаріях найбільші потреби в інвестиціях необхідні для оновлення та декарбонізацію (електрифікацію) парку транспортних засобів (без врахування ТЗ населення). Інвестиції в об'єкти генерації електроенергії та тепла є теж значними, однак, через більші темпи термомодернізації будівель, інвестиційні потреби в когенерацію в сценарії WAM будуть меншими, ніж в сценарії WEM.

Рис. 5.10. Інвестиційні потреби для реалізації сценаріїв WEM та WAM



Інвестиційні потреби в секторі «Сільське господарство»

Інвестиційні потреби для поетапного досягнення прогнозованих обсягів емісії парникових газів за WAM сценарієм наведені у табл. 5.5.

Таблиця 5.5. Інвестиційні потреби для реалізації політик WAM сценарію розвитку сільського господарства, млн дол. США

Політика	2030	2040	2050
Сприяння поширенню технологій мінімального обробітку ґрунту	217,7	10,9	12,7
Сприяння органічного рослинництва	-	-	-
Використання азотних добрив із повільним або контрольованим вивільненням поживних речовин	248,5	12,4	14,5
Використання інформаційних та телекомунікаційних технологій у рослинництві	437,7	875,4	875,4

Використання харчових добавок, які сприятимуть скороченню викидів ПГ від кишкової ферментації сільськогосподарських тварин	138,2	276,4	276,4

Інвестиційні потреби в секторі «Відходи»

Для реалізації сценарію WEM у секторі «Відходи» необхідно залучити близько 2,6 млрд євро капітальних інвестицій у період з 2024 по 2030 роки включно. В цілому, реалізація сценарію WEM потребуватиме залучення близько 7,3 млрд євро капітальних інвестицій у сектор поводження з відходами впродовж 2024-2050 років.

Для реалізації сценарію WAM необхідно залучити близько 3,6 млрд євро у період з 2024 по 2030 роки включно. В цілому, реалізація сценарію WAM потребуватиме залучення близько 12,1 млрд євро капітал 5.5 та табл. 5.7 наведено потребу в капітальних інвестиціях для реалізації сценаріїв WEM та WAM наростаючим підсумком впродовж 2024-2050 роки та за окремі періоди відповідно.

Таблиця 5.6. Капітальні інвестиції для реалізації сценаріїв WEM та WAM наростаючим підсумком до 2050 року, у млн. євро

	2025	2030	2035	2040	2045	2050
Сектор поводження з відходами, наростаючим підсумком						
WEM	563,6	1984,4	3284,1	4602,4	5936,1	7280,8
WAM	1037,8	3653,7	5756,4	7860,3	9961,7	12060,1

Таблиця 5.7. Капітальні інвестиції для реалізації сценаріїв WEM та WAM за окремими періодами до 2050 року, у млн. євро

	2024-2025	2026-2030	2031-2035	2036-2040	2041-2045	2046-2050	Усього
Сектор поводження з відходами, за період							
WEM	563,6	1420,8	1299,7	1318,3	1333,7	1344,7	7280,8
WAM	1037,8	2615,9	2102,8	2103,9	2101,3	2098,4	12060,1

ii. секторальні або ринкові фактори ризику чи бар'єри в національному або регіональному контексті
[Планується на наступних етапах роботи над НПЕК]

iii. аналіз додаткової підтримки за рахунок публічних фінансів або ресурсів для усунення прогалин, виявлених згідно з пунктом ii
[Планується на наступних етапах роботи над НПЕК]

5.4. Вплив запланованих політик і заходів, описаних у секції 3, на інші держави-члени і регіональну співпрацю принаймні до останнього року періоду, охопленого планом, у тому числі в порівнянні з прогнозами з урахуванням наявних політик і заходів

i. Вплив на енергетичні системи в сусідніх та інших державах-членах у регіоні, наскільки це можливо
[Планується на наступних етапах роботи над НПЕК]

ii. Вплив на ціни на енергоресурси, комунальні послуги та інтеграцію енергетичних ринків

Ринок електричної енергії
[Планується на наступних етапах роботи над НПЕК]

Ринок газу
Заплановані політики та заходи дозволять забезпечити умови для транскордонного руху газу (природного газу, біометану) через кордон України з державами-членами ЄС та Енергетичного Співтовариства. Йдеться про заходи щодо усунення заборон на експорт з України, створення системи гарантій походження та підтверджень сталості тощо. Водночас, забезпечення безперешкодного руху цих товарів з України до ЄС та врахування їх реальної вартості, у тому числі зелених компонентів, можливе буде лише у випадку здійснення необхідних заходів з боку ЄС та держав-членів ЄС.

З відкриттям експорту газу до ЄС можна очікувати, що значна частина внутрішнього виробництва може піти на експорт. Це може бути позитивним з точки зору надходження валютної виручки та загальної бізнес-інтеграції, але може нести ризики з точки зору потреби закупівлі необхідних обсягів ресурсу з-за кордону (тобто питань безпеки постачання та цін закупівлі). Відповідно, на внутрішньому ринку мають бути створені комфортні умови для продажу газу власного видобутку всередині країни. Для цього серед запланованих заходів передбачені, з одного боку, лібералізація цін на газ (одночасно з оновленням системи житлових субсидій, створенням системи захисту вразливих споживачів та моніторингу і скорочення енергетичної бідності), а з іншого - покращення умов доступу продавців до функціонуючого оптового ринку та до роздрібного ринку (покращення правила комерційного обліку, балансування, реформи операторів ГРМ).

Крім того, заплановані політики та заходи дадуть можливості існуючій енергетичній інфраструктурі адаптуватися до нових умов, з акцентом на поглиблену інтеграцію до політичних, дослідницьких, проектувальних та бізнес-процесів в ЄС. Це в свою чергу дозволить зменшити навантаження витрат на створення та перетворення інфраструктури на українських споживачів, а також збільшити доходи від іноземних покупців послуг об’єктів енергетичної інфраструктури.

Використання енергії на транспорті
[Планується на наступних етапах роботи над НПЕК]

iii. У відповідних випадках, вплив на регіональну співпрацю
[Планується на наступних етапах роботи над НПЕК]

ДОДАТКИ

Додаток 1. Методологічна основа формування сценаріїв моделювання відповідно до Регламенту (ЄС) 2018/1999 (далі – Регламент) та з урахуванням особливостей публічного адміністрування в Україні

Для цілей НПЕК моделювання проводиться за двома обов'язковими сценаріями:

1) з наявними політиками та заходами (with existing policies and measures, WEM);[435]
2) із запланованими політиками та заходами (with planned policies and measures, WAM).[436]

При цьому до наявних політик та заходів належать:[437]

a) реалізовані політики та заходи (implemented policies and measures);
b) ухвалені політики та заходи (adopted policies and measures).

Регламент окремо визначає, що мається на увазі під «реалізованими», «ухваленими» та «запланованими» політиками та заходами. Ці визначення корисно розглянути англійською та українською мовами:

Regulation 2018/1999[438]	Регламент 2018/1999 (переклад, доступний на веб-сайті Верховної Ради України[439])
'implemented policies and measures' means policies and measures for which one or more of the following applies at the date of submission of the integrated national energy and climate plan or of the integrated national energy and climate progress report: directly applicable Union or national law is in force, one or more voluntary agreements have been established, financial resources have been allocated, human resources have been mobilised;	«реалізовані політики та заходи» означає політики та заходи, до яких станом на дату подання інтегрованого національного плану з енергетики та клімату або інтегрованого національного звіту про прогрес у сфері енергетики та клімату застосовувалися одна або більше з таких умов: існує чинне право Союзу або національне право, що підлягає прямому застосуванню, укладені одна або більше добровільних угод, виділені фінансові ресурси, мобілізовані людські ресурси;[440]
'adopted policies and measures' means policies and measures for which an official government decision has been made by the date of submission of the integrated national energy and climate plan or of the integrated national energy and climate progress report and there is a clear commitment to proceed with implementation;	«ухвалені політики та заходи» означає політики та заходи, щодо яких станом на дату подання інтегрованого національного плану з енергетики та клімату або інтегрованого національного звіту про прогрес у сфері енергетики та клімату було ухвалено офіційне рішення уряду та існує чітке зобов'язання щодо подальшої реалізації;[441]
'planned policies and measures' means options that are under discussion and that have a realistic chance of being adopted and implemented after the date of submission of the integrated national energy and climate plan or of the integrated national energy and	«заплановані політики та заходи» означає варіанти, які перебувають на стадії обговорення та мають реальний шанс бути ухваленими та реалізованими після дати подання інтегрованого національного плану з енергетики та клімату або інтегрованого

[435] Регламент, ст.8(1).
[436] Регламент, ст.8(2).
[437] Регламент, ст.2(2).
[438] https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A02018R1999-20230516
[439] https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/984_030-18#Text
[440] Регламент, ст.2(3).
[441] Регламент, ст.2(4).

climate progress report;	національного звіту про прогрес у сфері енергетики та клімату;[442]

Ці визначення будуть застосовуватися з урахуванням такого.

По-перше, зважаючи на те, що інтегровані національні звіти про прогрес у сфері енергетики та клімату розробляються та затверджуються на основі ухваленого НПЕК,[443] а також того, що наразі відбувається підготовка першого НПЕК України, для цілей кваліфікації заходів відповідно до наведених вище визначень буде використовуватися орієнтовна дата подання НПЕК. При цьому, виходячи з термінології англійської версії Регламенту, йдеться про подання проєкту або фінальної версії НПЕК до Європейської Комісії, а у випадку України – до Секретаріату Енергетичного Співтовариства.

По-друге, словосполучення «чинне право Союзу [Енергетичного Співтовариства] або національне право, що підлягає прямому застосуванню» необхідно тлумачити з урахуванням того, що право ЄС розуміє під нормами прямого застосування.[444] Норми прямого застосування – це норми, що можуть бути правовою основою для претензій фізичних та юридичних осіб щодо визнання їх прав як до держави (вертикальне пряме застосування), так і до інших осіб (горизонтальне пряме застосування). Норма прямого застосування може міститися у законі, підзаконному акті, а також (у деяких випадках) міжнародному договорі. Проте не кожна норма закону, підзаконного акту або міжнародного договору є нормою прямого застосування. Норма має пряме застосування, якщо вона є конкретною (precise), чіткою (clear) та безумовною (unconditional), а також такою, що не потребує додаткових заходів впровадження від держави. Статус норми прямого застосування визначається шляхом аналізу конкретної норми на предмет зазначених критеріїв. У контексті України прикладом норми прямого застосування може бути положення закону про дію принципу недискримінації у відносинах між суб'єктами енергетичних ринків. Нормами прямої дії не є норми, що визначають цілі або загальні завдання держави, її органів або інших осіб, визначають широкий спектр дискреції у їх застосуванні або потребують додаткових дій з впровадження.

По-третє, зважаючи на порівняно незначну кількість норм прямого застосування в енергетичному законодавстві України, а також правову невизначеність щодо прямого застосування норм з актів Енергетичного Співтовариства, до реалізованих політик та заходів в першу чергу належатимуть політики та заходи, щодо яких:

а) «укладені одна або більше добровільних угод» (тобто застосування політики або заходу відбувається не на виконання норми законодавства, а на виконання укладеної угоди, що має виконуватися), або

б) «виділені фінансові ресурси» (тобто відповідні витрати закладені у тариф регульованих суб'єктів ринку, виділені з державного бюджету або з коштів міжнародної фінансової допомоги тощо), або

в) мобілізовані людські ресурси.

Стосовно укладених угод враховуються саме угоди, а не меморандуми про взаєморозуміння або про наміри.

Стосовно виділення фінансових ресурсів, враховується наявність ухваленого, достатньо чіткого механізму фінансування відповідних політик або заходів, що може бути основою для формування правових вимог сторін (наприклад, кошти включені в тариф, право на укладення договору про купівлю-продаж за зеленим тарифом / податкову знижку / зменшену ставку податку, визначені законодавством, та не існує регуляторних обмежень для його реалізації тощо). Проблеми із

[442] Регламент, ст.2(5).
[443] Регламент, ст.17(1).
[444] https://eur-lex.europa.eu/EN/legal-content/summary/the-direct-effect-of-european-union-law.html

застосування таких механізмів (наприклад, нездійснення оплат сторонами, накопичення боргів тощо) можуть прийматися до уваги для визнання статусу політик та заходів лише у виключних випадках.

Імплементовані політики та заходи тісно пов'язані з ухваленими політиками та заходами, оскільки вони об'єднані в рамках єдиної групи наявних політик та заходів. Критеріями ухвалених політик та заходів є: а) «ухвалено офіційне рішення уряду» та б) «існує чітке зобов'язання щодо подальшої реалізації».

Зважаючи на те, що виконавча гілка влади зазвичай приймає конкретні політики та заходи, а уряд є її представником, посилання на наявність урядового рішення означає не обмеження щодо органу прийняття рішення (тобто не лише уряд може прийняти таке рішення), а більше позначає конкретність та реалістичність політик та заходів, що належать до групи ухвалених та, відповідно, наявних політик та заходів. Водночас, прийняття норми парламентом з власної ініціативи (за відсутності ініціативи уряду) може бути показником, що політика чи захід не може відноситися до ухвалених та наявних, зокрема у випадку невиконання другого критерію.

Критерій про наявність «чіткого зобов'язання щодо подальшої реалізації» тлумачиться таким чином: за наявності правової основи для відповідної політики та заходу, для його реалізації чітко визначені необхідні дії та ресурси, а також існує розуміння, що ці ресурси мають бути виділені. Тісний зв'язок із реалізованими політиками та заходами вказує на те, що у випадку ухвалених політик та заходів йдеться якраз про чітке зобов'язання про виділення фінансових ресурсів, мобілізацію людських ресурсів або готовність до укладення добровільних угод.

По-четверте, слід звернути увагу на те, що під запланованими політиками та заходами маються на увазі «варіанти» (а не «політики та заходи», як у випадку попередніх визначень).

До цих варіантів висуваються два критерії: а) перебування на стадії обговорень; та б) «реальний шанс бути ухваленими та реалізованими після дати подання». Зважаючи на термінологію англійської версії, під обговореннями не маються на увазі формальні публічні обговорення, а здебільшого наявність дискусії відповідного варіанту в публічних колах. Наявність дискусії презюмується, якщо йдеться про політики та заходи, які заплановані у відповідь на вже прийнятий акт вищої юридичної сили (закону).

Другий критерій має обмежуючий характер з точки зору кола всіх можливих варіантів, які обговорюються. У такому випадку приймаються декілька випадків, які позначають реалістичність ("реальний шанс") варіантів. Перший випадок - рівень оголошення варіанту: приймається до уваги, що політики та заходи можуть вважатися реалістичними за умови офіційного проголошення з боку значних посадових осіб держави (Президент, Прем'єрміністр, Віцепрем'єрміністр, Міністр, Голова або заступники Голови Офісу Президента), за умов їх достатньої деталізації та об'єктивної реалістичності. Другий випадок - наявність конкретних зовнішніх факторів, які чітко спонукають до впровадження політик та заходів. Ці зовнішні фактори можуть бути як частиною міжнародних зобов'язань України, так і міститися в законодавстві інших країн. Для виявлення таких зовнішніх факторів недостатньо, щоб вони були частиною міжнародних зобов'язань України. Додатково до формальної обов'язковості має додаватися фактор високого ризику санкцій або інших негативних наслідків від невиконання зобов'язань або інших сторонніх умов (наприклад, ненадання коштів, відмова від придбання продукції тощо). Прикладами другого випадку може бути СВАМ, вимоги ЄС до зеленого водню, сталості біопалив тощо.

По-п'яте, зважаючи на те, що заплановані політики та заходи є варіантами, під час моделювання можна використати декілька таких варіантів, формуючи декілька сценаріїв із запланованими заходами. При цьому в розділі 5 НПЕК мають бути описані макроекономічний вплив, по можливості - вплив з точки зору охорони здоров'я, довкілля, вимог до робочої сили та соціального впливу, здатність до залучення фінансування для реалізації, а також значення з точки зору

досягнення принципу кліматичної нейтральності запланованих політик та заходів або їх груп, що дасть змогу належним чином та комплексно проаналізувати такі варіанти.

Слід звернути увагу, що політиками / заходами вважаються політики / заходи, прийняті на рівні держави. Політики / заходи на рівні компаній, у тому числі державних, для цілей першого НПЕК України не виділяються як окремі політики / заходи, а приймаються для визначення міри досягнення цілей від державних політик / заходів.

Для моделювання сценаріїв НПЕК використовується модель TIMES-Україна, розроблена в Державній установі «Інститут економіки та прогнозування НАН України», удосконалена та оновлена до найновішого програмного забезпечення у липні 2023 року завдяки глобальній ініціативі Net Zero World. Застосовна модель охоплює сектори «Енергетика» та «Промислові процеси та використання продукції» (в розумінні Міжурядової групи експертів з питань зміни клімату, МГЕЗК). Для решти секторів («Сільське господарство», «ЗЗЗЛГ», «Відходи») будуть використані інші модельні інструменти.

Моделювання для цілей НПЕК відбувається з метою оцінки, наскільки наявні і заплановані політики та заходи дозволяють досягти цілей, що визначаються на рівні ЄС або Енергетичного Співтовариства. При цьому за браком часу для підготовки першого НПЕК України вплив окремих наявних та запланованих заходів не досліджується, а приймається до уваги припущення, що ті заходи, які визначені як наявні або заплановані, є достатньо реалістичними та ефективними для того, щоб у повній або експертно визначеній мірі досягти впливу, передбаченого для них розробниками. Моделювання для цілей НПЕК відрізняється від інших підходів, наприклад моделювання за цілями, під час якого окрема ціль встановлюється як припущення, а метою моделювання стає визначення оптимального шляху досягнення зафіксованої цілі.

Процес моделювання для цілей НПЕК складається з декількох етапів:

1) формування ряду припущень, єдиних для всіх сценаріїв НПЕК, зокрема щодо основних макроекономічних показників, майбутньої демографічної ситуації, цін на зовнішніх ринках, вартості технологій, площ житлових та нежитлових приміщень, мінімальних або граничних значень окремих енергетичних показників;
2) розподіл всіх описаних у НПЕК політик та заходів між сценаріями, а також на параметри сценаріїв та на індикатори; головні критерії для розподілу між параметрами та індикаторами - а) параметри мають більшу вірогідність настання впливу, який може бути включений у НПЕК; б) параметри не конкурують з іншими політиками та заходами в рамках одного сценарію;
3) формування сценаріїв як комбінації припущень та обраних параметрів;
4) отримання перших результатів моделювання;
5) розгляд перших результатів моделювання експертами, а також їх обговорення шляхом технічних консультацій або публічних обговорень з різними зацікавленими сторонами;
6) врахування результатів проведених обговорень та експертної оцінки, і коригування сценаріїв та, за потреби, цілей, політик та заходів для проведення повторного моделювання та оновлення описової частини НПЕК.

Додаток 2. Припущення щодо основних параметрів розвитку сільського господарства

Категорія	Одиниці вимірювання	ОНВВ (2030)	2022	2030	2040	2050
Всього ВРХ по Україні	тис. голів	3697	2 682,92	2 984,64	3 305,36	3 508,01
ВРХ у сільськогосподарських підприємствах	тис. голів		1 011,43	1 112,58	1 246,08	1 345,77
Корови у сільськогосподарських підприємствах	тис. голів		423,82	466,20	522,15	563,92
ВРХ у господарствах населення	тис. голів		1 671,49	1 872,07	2 059,28	2 162,24
Корови у господарствах населення	тис. голів		1 127,79	1 263,12	1 389,43	1 458,90
Всього овець по України	тис. голів		770,920	801,757	841,845	858,682
Вівцематки та ярки від 1 року і старші у господарствах усіх форм власності	тис. голів		524,790	545,781	573,070	584,532
Всього свиней по Україні	тис. голів		5 531,71	6 125,36	6 272,92	6 301,64
Свині у сільськогосподарських підприємствах	тис. голів		3 507,30	3 858,03	4 050,93	4 212,97
Основні свиноматки у сільськогосподарських підприємствах	тис. голів		220,42	242,46	254,58	264,76
Поросята від 2 до 4 місяців у сільськогосподарських підприємствах	тис. голів		1 005,89	1 106,48	1 161,80	1 208,28
Свині на відгодівлі у сільськогосподарських підприємствах	тис. голів		1 317,69	1 449,46	1 521,93	1 582,81
Свині у господарствах населення	тис. голів		2 024,41	2 267,34	2 221,99	2 088,67
Основні свиноматки у господарствах населення	тис. голів		118,29	132,48	129,83	122,04
Поросята від 2 до 4 місяців у господарствах населення	тис. голів		445,37	498,81	488,84	459,51

Свині на відгодівлі у господарствах населення	тис. голів		656,84	735,67	720,95	677,70
Всього коней по України	тис. голів		174,661	178,15	179,94	176,34
Всього кіз по України	тис. голів		501,196	521,24	526,46	521,19
Всього буйволів по України	тис. голів		0,095	0,30	0,32	0,35
Всього кролів по України	тис. голів		4 551,996	4 734,08	4 686,73	4 639,87
Всього птиці по Україні	тис. голів	257300	203 020,248	221 003,699	222 549,752	222 878,396
Птиця у сільськогосподарських підприємствах	тис. голів		115 928,719	125 203,02	127 707,08	128 984,15
Кури та півні у сільськогосподарських підприємствах	тис. голів		113 849,339	122 957,29	125 416,43	126 670,60
Гуси у сільськогосподарських підприємствах	тис. голів		46,715	50,45	48,94	48,45
Качки у сільськогосподарських підприємствах	тис. голів		255,378	268,15	260,10	257,50
Індики у сільськогосподарських підприємствах	тис. голів		822,220	863,33	854,70	846,15
Птиця у господарства населення	тис. голів		87 091,530	95 800,68	94 842,68	93 894,25
Кури та півні у господарства населення	тис. голів		72 488,059	79 736,86	78 939,50	78 150,10
Гуси у господарства населення	тис. голів		3 563,229	3 812,65	3 774,53	3 736,78
Качки у господарства населення	тис. голів		9 818,918	10 604,43	10 498,39	10 393,40
Індики у господарства населення	тис. голів		801,279	821,31	813,10	804,97
Надій молока від однієї корови у сільськогосподарських підприємствах	кг/день голову		17,32	17,50	18,00	18,20
Надій молока від однієї корови у господарствах населення	кг/день голову		12,89	13,00	13,30	13,40

Кількість виробленого молока від однієї вівцематки річна у господарствах усіх форм власності	кг/рік голову		135,5	139,0	141,0	143,0
Середній настриг з 1 голови у всіх категоріях господарств	кг/рік		3,04	3,09	3,17	3,20
Внесені азотні добрива всього по Україні	кг N / рік		1 365 800 988,14	1 769,9 тис.тонн	1858,4 тис.тонн	1951,3 тис.тонн
Внесено під польові культури (без рису*) дані експертів*	кг N / рік		1 365 545 488,14	1 800 000 000,00	2 200 000 000,00	2 500 000 000,00
Внесено під рис *дані експертів*	кг N / рік		255 500,00	4 500 000,00	4 750 000,00	4 800 000,00
Річна кількість використаної як добриво сечовини	т		486 232,00	698423,3	733344,5	770011,7
Річна кількість внесеного борошна вапнякового	тис.тонн		294 000,00	308700	324135	340341,7
Загальна площа зібраного врожаю по Україні	тис. га	29245	25 693,06	28 580,9	30 009,9	31 510,4
зернові	тис. га		12 973,38	15 948,4	16 745,8	17 583,1
пшениця	тис. га		6 052,63	7 090,2	7 444,7	7 816,9
жито	тис. га		103,89	171,6	180,2	189,2
ячмінь	тис. га		2 038,79	2 472,1	2 595,7	2 725,5
кукурудза на зерно	тис. га		4 410,92	5 481,8	5 755,9	6 043,7
рис	тис. га		1,40	10,1	10,6	11,1
зернобобові	тис. га		210,55	310,7	326,2	342,5
технічні	тис. га		8 817,32	9 244,5	9 706,7	10 192,1
буряк цукровий фабричний	тис. га		184,29	226,6	237,9	249,8
соняшник	тис. га		5 750,42	6 665,1	6 998,4	7 348,3
соя	тис. га		1 571,17	1 322,9	1 389,0	1 458,5
ріпак	тис. га		1 219,57	1 004,5	1 054,7	1 107,5
енергетичні культури	тис. га		2,50	1,1	1,2	1,2
коренеплоди та бульбоплоди, культури овочеві і баштанні продовольчі відкритого грунту	тис. га		1 748,32	1 800,3	1 890,3	1 984,8
картопля	тис. га		1 282,07	1 283,2	1 347,4	1 414,7

овочі відкритого і закритого грунту всього	тис. га		424,30	460,8	483,8	508,0
баштанні продовольчі	тис. га		41,34	61,8	64,9	68,1
кормові	тис. га		1 943,48	1 535,0	1 611,8	1 692,3
коренеплоди	тис. га		166,80	227,8	239,2	251,1
кукурудза кормова	тис. га		204,71	216,4	227,2	238,6
трави однорічні (сіно)	тис. га		154,53	190,6	200,1	210,1
трави однорічні (зелений корм)	тис. га		56,10	72,3	75,9	79,7
трави багаторічні (сіно)	тис. га		648,80	694,1	728,8	765,2
трави багаторічні (зелений корм)	тис. га		113,66	109,2	114,7	120,4
сіножаті на сіно	тис. га		536,67	675,2	709,0	744,4
сіножаті на зелений корм	тис. га		5,88	6,6	6,9	7,3
Органічне землеробство	тис. га	1000	264 (дані подані Мінагрополітики в Держстат)	1 240*	1 310	1 365
Технології low till and no till	тис. га	2200		3 500**	3 675	3 858,75
Приріст врожайності	%	10% від 2016-2019		Дані держстату за - 2021	5% від показникі в за - 2030	5% від показникі в за - 2040
Річна площа орних/осушених органічних грунтів (дані водагенства)	га		471 602,000	471 602,000	470,000	470,000
Утилізація гною на біогаз	тонн (16%)	16				

Примітки: *Показник передбачений Національною економічною стратегію на період до 2030 року, затвердженою постановою Кабінету Міністрів України від 03.03.2021 № 179
** Взято з таблиці показник Прогноз (можливі цілі) ОНВВ (дані Мінекономіки 2030).

Додаток 3. Методологія прогнозування викидів парникових газів у секторі поводження з твердими побутовими відходами

Оцінку викидів ПГ у секторі поводження з відходами було виконано відповідно до принципів та методологій 2006 IPCC Guidelines for National Gas Inventories[445] (надалі – 2006 IPCC Guidelines), тому джерела викидів ПГ відповідають не видам економічної діяльності, а категоріям, рекомендованих у вищезазначеним методологіях (категоріям IPCC) у секторі «Відходи». Відповідно, викиди від поводження з рештками сільськогосподарської діяльності, а також відповідні політики скорочення викидів ПГ було враховано або у секторі ЗЗЗЛГ, або ж у секторі енергетики, якщо такі політики супроводжувались корисним виробництвом енергії. Викиди ПГ, які супроводжуються корисним використанням енергії під час оброблення відходів, такі як рекуперація звалищного газу та метану стічних вод, а також виробництво енергії на сміттєспалювальних заводах та спалювання відходів у цементному виробництві, було враховано у секторі «Енергетика», але ефект скорочення викидів ПГ унаслідок проведення відповідної діяльності було враховано у секторі поводження з відходами. Оцінку викидів ПГ у секторі «Відходи» було виконано у строгій відповідності до методів та з урахуванням коефіцієнтів викидів, які використовуються для звітування[446] Україною загальнонаціональних викидів ПГ в рамках зобов'язань за Конвенцією ООН про зміну клімату та Паризькою угодою. Так, наприклад, оцінку викидів метану унаслідок захоронення твердих відходів на полігонах та звалищах ТПВ було проведено з використанням методу затухання першого порядку, як і рекомендовано у 2006 IPCC Gudelines.

Загальні припущення та методологічні засади визначення даних про діяльність у секторі «Відходи». Наступні показники та тенденції було використано під час моделювання у секторі «Відходи» за категоріями, де специфічні для зазначеного сектору показники виділено курсивом:

Захоронення твердих відходів: населення, *питомі обсяги утворення ТПВ (тверді побутові відходи) на одного мешканця, практика поводження з відходами (частка захоронення, повторного використання, рециклінгу, компостування, спалювання), охоплення населення системою централізованого збирання відходів, будівництво нових санітарних (глибоких керованих) полігонів ТПВ, склад ТПВ, частка факельного спалювання та рекуперації звалищного газу*.

Для забезпеченням принципу прозорості використану модель балансу мас ТПВ під час моделювання викидів ПГ у секторі «Відходи» наведено на рис. Д2.1, з якого випливають наступні базові положення математичного моделювання:

1. Загальна кількість утворених ТПВ відповідає сумі офіційно та несанкціоновано захоронених ТПВ[447]. Вихідними даними для оцінки обсягів утворення ТПВ є: кількість населення, охоплення населення системою централізованого збирання ТПВ, питомі обсяги утворення ТПВ на одного мешканця.

2. Після оцінки обсягів утворення ТПВ, ці обсяги розділяються на окремі потоки компонентів ТПВ, величина яких в свою чергу визначається на підставі їх компонентного (морфологічного)

[445] https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/
[446] https://unfccc.int/documents/628276#main-content
[447] Невизначена практика (наприклад, прибудинкове компостування, рециклінг за сірою схемою тощо) поводження з ТПВ, що не охоплені системою централізованого збирання, виключена з балансу мас, тому що вона не призводить до значних викидів ПГ.

складу. Такими потоками є: папір та картон, харчові відходи, садово-паркові відходи, деревина, засоби особистої гігієни, резина та шкіра, текстиль та небіорозкладні складові (включають чорні метали, кольорові метали, скло, пластик, небезпечні та інші неорганічні). При цьому ТПВ, що не охоплено системою централізованого збирання, піддаються захороненню на некерованих неглибоких звалищах.

3. Харчові та садово-паркові компоненти у складі потоку змішаних ТПВ формують потік для компостування (біологічне оброблення), обсяг якого визначається загальною часткою компостування.

4. Скло формує потік для повторного використання, обсяг якого визначається часткою повторного використання.

5. Папір, картон та небіорозкладні компоненти (зокрема, пластик та метали) формують потік для рециклінгу, обсяг якого визначається загальною часткою рециклінгу.

6. Інша частина (залишок) ТПВ розділяються на два потоки: спалювання та захоронення, які в свою чергу визначаються часткою спалювання.

7. Розподіл за типами місць захоронення визначається будівництвом нових санітарних полігонів ТПВ.

Біологічне оброблення (компостування) твердих відходів): населення, показники розвитку промислового та сільськогосподарського секторів, *питомі обсяги утворення ТПВ на одного мешканця, частка компостування і технології компостування*.

Інсінерація та відкрите спалювання відходів: зростання ВВП, показник розвитку промислового сектору, *специфічне для категорії законодавство (заборона на спалювання ТПВ без енергетичного використання).*

Очищення та скидання стічних вод: населення, частка міського та сільського населення, показники розвитку секторів (енергетика, чорна металургія, сільське господарство, харчова промисловість тощо), *частка очищення та скидання; споживання м'ясної продукції, молочної продукції та фруктів на одного мешканця, розвиток технологій, частка факельного спалювання та рекуперації метану, що утворився під час очищення стічних вод*.

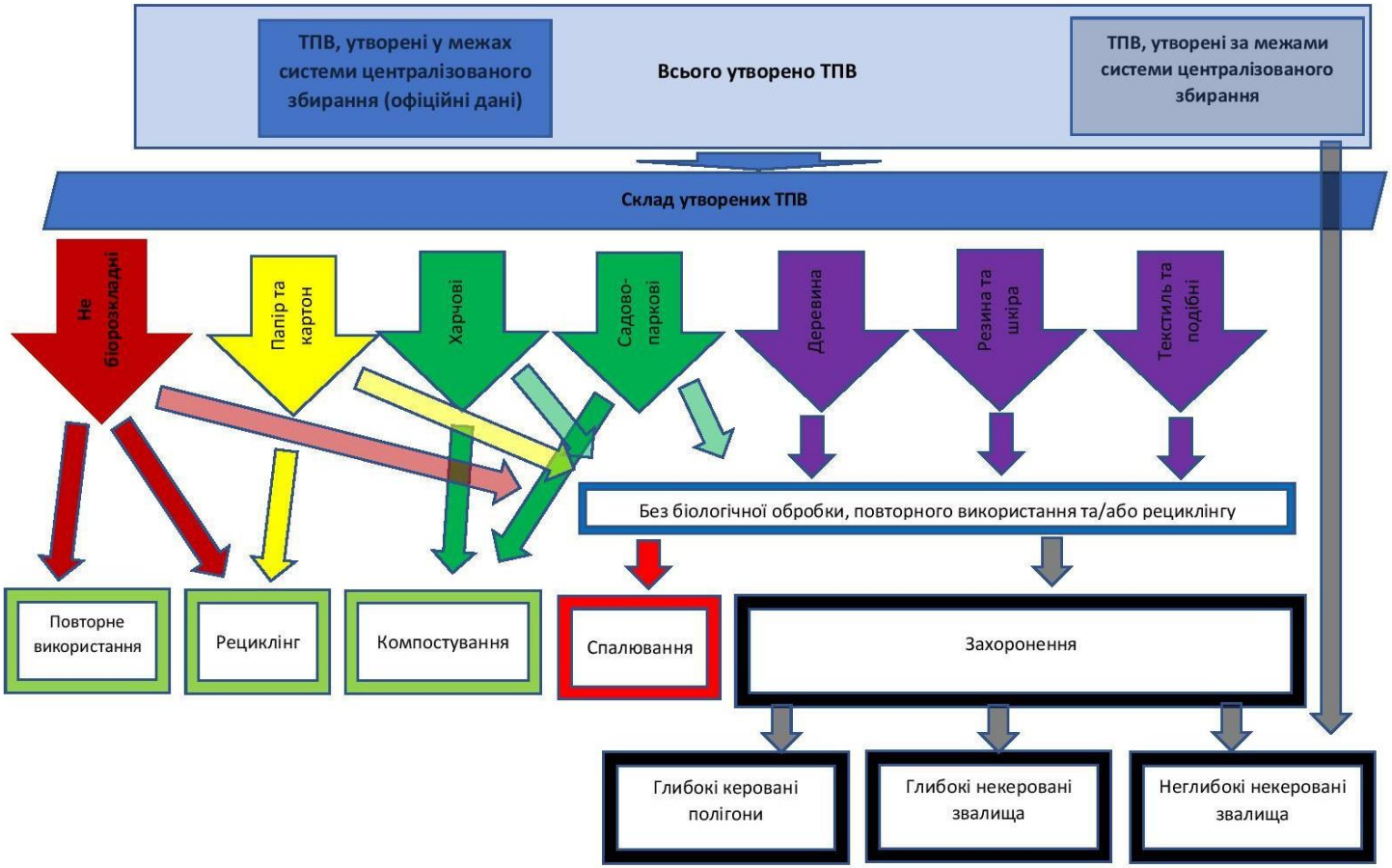



Рис. Д2.1. Загальна схема моделі балансу мас ТПВ (потоків мас)