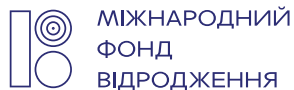


СТРАТЕГІЯ ЄС ЗІ СКОРОЧЕННЯ ВИКИДІВ МЕТАНУ: МОЖЛИВОСТІ ДЛЯ УКРАЇНИ





Матеріал підготовлено за підтримки Європейського Союзу та Міжнародного Фонду «Відродження» в межах грантового компоненту проєкту EU4USociety.

Матеріал відображає позицію авторів і не обов'язково відображає позицію Міжнародного фонду «Відродження» та Європейського Союзу.

Аналітичну записку розроблено Альоною Корогод та Юлією Огаренко, з доповненнями Романа Ніцовича. Автори також висловлюють подяку Владиславу Жежеріну, незалежному експерту з кліматичної політики.

Аналітичну записку можна завантажити на сайті DiXi Group (<http://dixigroup.org>).

© ГО «Діксі Груп», 2021 р.

ЗМІСТ

1. Метан та боротьба за скорочення викидів	4
2. Стратегія ЄС зі скорочення викидів метану: огляд політики	7
3. Позиції стейкхолдерів	11
4. Ситуація в Україні	13
4.1. Огляд джерел та облік викидів метану	13
4.2. Політика та заходи зі скорочення викидів метану	17
5. Рекомендації	21

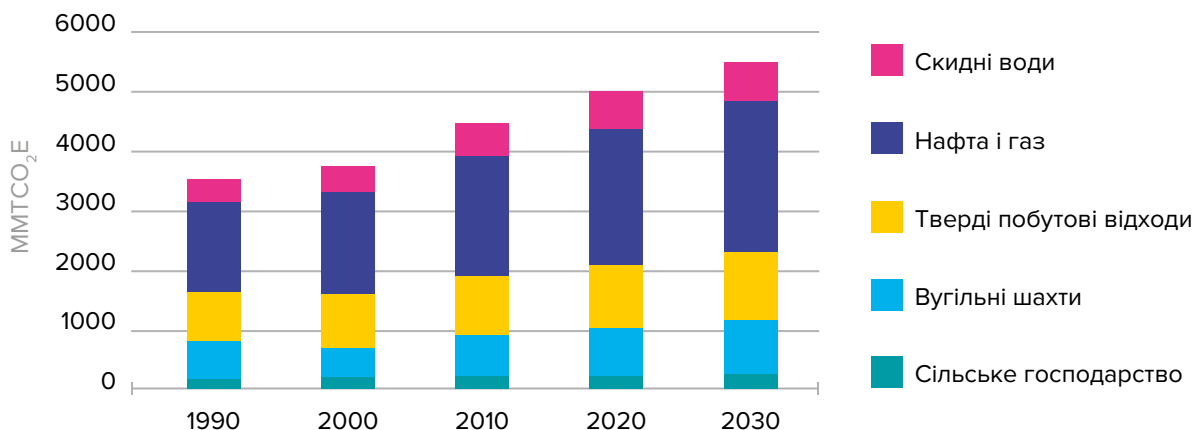


1. МЕТАН ТА БОРОТЬБА ЗА СКОРОЧЕННЯ ВИКИДІВ

Відповідно до даних шостого звіту¹ Міжурядової групи експертів з питань зміни клімату (IPCC), метан (CH₄) є парниковим газом, вплив 1 т викидів якого перевищує вплив 1 т викидів діоксиду вуглецю (CO₂) у 27-30 разів у розрахунку на 100 років. У розрахунку на 20 років, коефіцієнт потенціалу глобального потепління метану ще вищий і становить 80-83. Тобто тонна метану за 20 років нагріває атмосферу у 83 рази більше, ніж тонна вуглекислого газу. У зв'язку з цим, питання скорочення викидів та витоків метану в енергетичному, нафтогазовому та вугільному секторах економіки є надзвичайно актуальним.

Згідно з дослідженням Global Carbon Project², проведеним у 2020 році, сьогодні концентрація метану в атмосфері на 150% вища доіндустріального рівня. За даними Міжнародного енергетичного агентства (МЕА)³, серед найбільших джерел антропогенного утворення метану – аграрний сектор, сектор енергетики та сектор відходів. Як прогнозується експертами Глобальної ініціативи щодо метану (Global Methane Initiative)⁴, антропогенні викиди метану продовжуватимуть зростати до 2030 року.

Глобальні антропогенні викиди метану, 1990-2030 рр.



Джерело: Global Methane Initiative⁵

Більше того, відповідно до дослідження Національного управління океанічних і атмосферних досліджень США (NOAA)⁶, незважаючи на економічний спад та певні кліматичні «покращення», спричинені пандемією COVID-19, рівень викидів діоксиду вуглецю та метану продовжував зростати у 2020 році.

Саме тому питання негативних кліматичних наслідків від викидів метану викликає увагу міжнародних організацій. Так, у травні 2021 року Програма ООН з охорони навколишнього середовища (UNEP) та Коаліція з питань клімату та чистого повітря (CCAC) опублікували звіт щодо глобальних викидів метану⁷, де наголошується на необхідності впровадження

1 https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WGI_Full_Report.pdf

2 https://www.globalcarbonproject.org/methanebudget/20/files/GCP_MethaneBudget_2020_v2020-07-15.pdf

3 <https://www.iea.org/reports/methane-tracker-2020>

4 <https://www.globalmethane.org/documents/gmi-mitigation-factsheet.pdf>

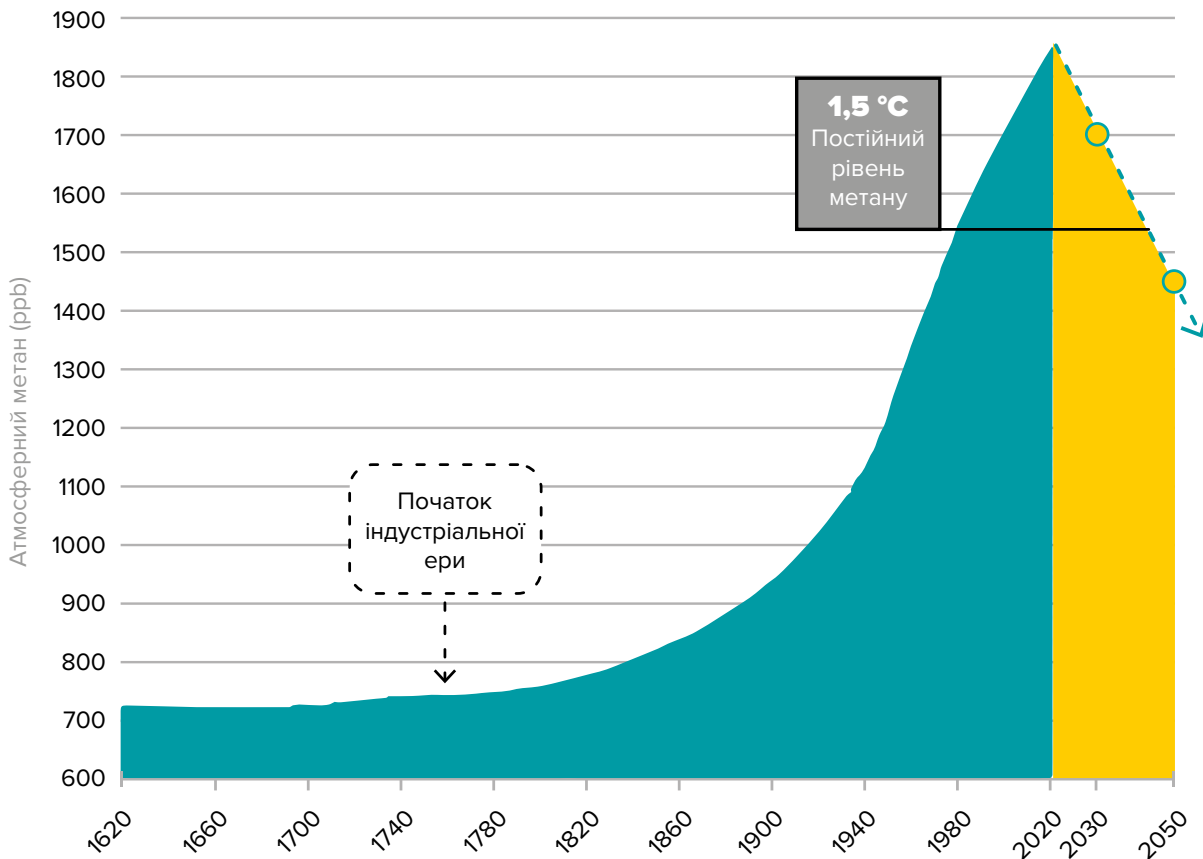
5 Там само.

6 <https://research.noaa.gov/article/ArtMID/587/ArticleID/2742/Despite-pandemic-shutdowns-carbon-dioxide-and-methane-surged-in-2020>

7 <https://www.ccacoalition.org/en/resources/global-methane-assessment-full-report>

термінових заходів для їх скорочення. Відповідно до звіту, зменшення техногенних викидів метану на 40% до 2030 року сприятиме досягненню цілей Паризької угоди, а також матиме позитивний вплив на покращення здоров'я, розвитку та продовольчої безпеки⁸.

Прогноз скорочення глобальних викидів метану для досягнення цілі Паризької угоди (1,5°C)



Джерело: ССАС⁹

З огляду на прагнення досягти кліматичної нейтральності до 2050 року, уряди розвине-них країн почали розробляти політики зі скорочення викидів метану в атмосферу. Так, 29 квітня 2021 року Сенат США провів двопартійне голосування за відновлення правил щодо контролю за витокami нафтогазових свердловин, які вимагають від компаній мо-ніторингу, уловлювання та герметизації витоків метану з нових бурових майданчиків¹⁰. Під час Саміту лідерів з питань клімату¹¹, ініційованого президентом США Джо Байденом, також звучали заклики скоротити викиди метану: напр., з боку президента Франції Еммануеля Макрона¹².

Окрім цього, в рамках програми США Natural Gas STAR Program¹³, були ідентифіковані¹⁴ основні технічні рішення та технології, спрямовані на скорочення втрат метану під час

8 <https://www.ccacoalition.org/en/news/global-assessment-urgent-steps-must-be-taken-reduce-methane-emissions-decade>

9 <https://www.ccacoalition.org/en/resources/global-methane-assessment-charts-and-maps>

10 <https://www.ccacoalition.org/en/news/global-assessment-urgent-steps-must-be-taken-reduce-methane-emissions-decade>

11 <https://www.state.gov/leaders-summit-on-climate/>

12 <https://www.elysee.fr/en/emmanuel-macron/2021/04/22/leaders-summit-on-climate-speech-by-french-president-emmanuel-macron>

13 <http://www.epa.gov/gasstar/>

14 https://merp.org.ua/images/Docs/summary_report_NSI.pdf

транспортування природного газу в мережах. Серед них - використання композитного покриття, зміна регламенту роботи компресорних станцій, запровадження нових систем ущільнення тощо.

Варто також зазначити, що у світі активно розвиваються¹⁵ технології супутникового моніторингу витоків метану, які дозволяють проводити моніторинг більш якісно, регулярно, а також з охопленням більших територій.

Наприклад, у 2020 році супутники Європейського космічного агентства в рамках програми ЄС Copernicus¹⁶ виявили значні «плями» витоків метану з російського газопроводу, що постачає природний газ до Європи. Міжнародне консалтингове агентство Kayrros, використовуючи дані¹⁷ супутника Copernicus Sentinel-5P¹⁸ та супутників місії Copernicus Sentinel-2¹⁹, виявило «пляму» обсягом 93 т метану на годину, що рівноцінно річним викидам 15 тис. авто в США, а також виявило іншу «пляму» обсягом 17 т метану на годину на газопроводі «Ямал-Європа», що належить «Газпрому». Канадська компанія із моніторингу викидів GHGSat, яка має власні супутники, виявила метанову «пляму» у Туркменістані обсягом 142 тис. т на рік; у зв'язку з тим, що витік газу не усувався протягом 4 місяців, такий обсяг був рівноцінний викидам 1 млн авто за рік.

Точки витоків метану із нафтогазового та вугільного секторів, зафіксовані супутниками у період із січня 2019 року по травень 2020 року



Джерело: Kayrros та Reuters²⁰

15 <https://www.reuters.com/article/us-climatechange-methane-satellites-insi/satellites-reveal-major-new-gas-industry-methane-leaks-idUSKBN23W3K4>

16 <https://www.copernicus.eu/en>

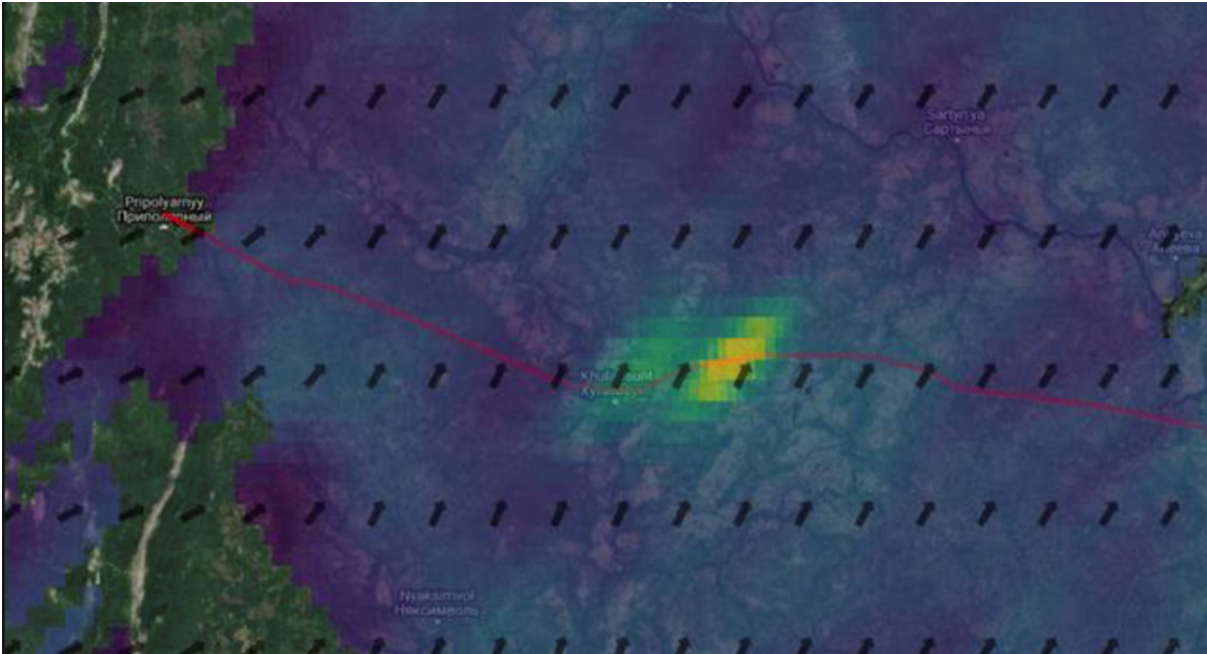
17 https://www.esa.int/Applications/Observing_the_Earth/Copernicus/Sentinel-5P/Monitoring_methane_emissions_from_gas_pipelines

18 https://www.esa.int/Applications/Observing_the_Earth/Copernicus/Sentinel-5P/Mapping_methane_emissions_on_a_global_scale

19 https://www.esa.int/Applications/Observing_the_Earth/Copernicus/Sentinel-2

20 <https://www.reuters.com/article/uk-climatechange-methane-satellites-insi-idUKKBN23W3KM>

Супутникове зображення витоків метану на газопроводі «Газпрому» в Ханті-Мансійському автономному окрузі



Джерело: Kayros та Reuters²¹



2. СТРАТЕГІЯ ЄС ЗІ СКОРОЧЕННЯ ВИКИДІВ МЕТАНУ: ОГЛЯД ПОЛІТИКИ

Вперше питання викидів метану порушувалось у ЄС у 1996 році у відповідній стратегії²². У наступні роки ЄС активно запроваджував окремі регуляторні ініціативи²³, що дозволило зменшити забруднення з боку енергетичного сектору удвічі, а зі сфери сільського господарства – утричі порівняно з рівнем 1990 р.²⁴ Зараз ЄС має цільові показники скорочення викидів парникових газів до 2030 року, антропогенні викиди охоплюються обов'язковими національними цілями згідно з Регламентом (ЄС) 2018/842²⁵. Також, відповідно до пакету пропозицій «Fit for 55», оприлюдненого у липні 2021 року Єврокомісією²⁶, пропонується встановлення обов'язкового щорічного скорочення викидів парникових газів для кожної країни ЄС з 2021 по 2030 рік в рамках змін до Регламенту щодо розподілу зусиль²⁷.

У жовтні 2020 року Європейська Комісія представила²⁸ окрему Стратегію ЄС зі скорочення викидів метану (далі - Стратегія), переслідуючи цілі не лише в Європі, а й на глобальному рівні.

21 <https://www.reuters.com/article/uk-climatechange-methane-satellites-insi-idUKKBN23W3KM>

22 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:51996DC0557&from=NL>

23 Серед них, у секторі відходів ініціативи спрямовувались на вирішення питань управління полігонами ТПВ, зокрема щодо викидів звалищного газу. До того ж, Європарламентом і Радою ЄС було прийняте Рішення №406/2009/ЄС щодо зусиль по скороченню викидів парникових газів, у т.ч. метану, для досягнення цілей 2020 р.

24 https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda_20_1834

25 https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv:OJ.L._2018.156.01.0026.01.ENG&toc=OJ:L:2018:156:TOC

26 https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_21_3541

27 https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/proposal-amendment-effort-sharing-regulation-with-annexes_en.pdf

28 https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_20_1833

Скорочення світових викидів метану на 50% протягом наступних 30 років може стримати підвищення глобальної температури на 0,18°C до 2050 року²⁹

Стратегія відповідає цілям Європейського зеленого курсу у досягненні кліматичної нейтральності до 2050 року. Більше того, пропонувані заходи сприятимуть як зусиллям ЄС щодо декарбонізації, спрямованих на підвищення амбіцій до 2030 року, кліматичній нейтральності до 2050 року, так і прагненням ЄС досягти нульового забруднення та безпечного навколишнього середовища.

Варто відмітити, що Стратегія зосереджена як на скороченні викидів метану в ЄС, так і на вирішенні проблеми викидів, пов'язаних із ланцюгами постачання з інших країн³⁰. Для прикладу, ЄС є найбільшим імпортером природного газу, проте більшість викидів, пов'язаних з імпортом такого палива, відбувається ще до етапу постачання. І хоча країни ЄС в цілому виробляють лише 5% від глобального об'єму викидів метану, ЄС може використовувати свою позицію найбільшого світового імпортера викопного палива та сильного гравця аграрного сектору для підтримки заходів, які здійснюють країни-торгівельні партнери³¹.

Одним із пріоритетів глобального міжсекторального співробітництва Стратегія визначає удосконалення систем вимірювання та звітності щодо викидів метану. Станом на зараз рівень моніторингу різниться між секторами, державами-членами ЄС та на глобальному рівні³². Саме тому, додатково до заходів на рівні ЄС щодо посилення стандартів моніторингу, звітності та верифікації викидів, Єврокомісія підтримує створення міжнародної обсерваторії викидів метану у партнерстві з UNEP, CCAC та MEA.

У Стратегії зазначається, що такий центр спостережень спершу охоплюватиме моніторинг викидів метану від видобувної діяльності – нафтового та газового секторів, за вже розробленими надійними технологіями і за допомогою розширеної ініціативи Oil and Gas Methane Partnership (OGMP)³³. Надалі, Єврокомісія планує розширити моніторинг на вугільний сектор, сільське господарство та сектор відходів, як тільки для них будуть розроблені порівняно надійні методології моніторингу та звітності.

Таким чином, на початку 2021 року UNEP за підтримки програми ЄС Horizon 2020 і відповідно до Стратегії створила Міжнародний центр спостережень за викидами метану (IMEO)³⁴. З огляду на брак даних та інформації про викиди метану через відсутність єдиної методології вимірювання таких викидів³⁵, IMEO:

- збиратиме та перевірятиме дані, звітність компаній та країн, щоб надати міжнародному співтовариству більш глибоке розуміння проблеми глобальних викидів метану;
- замовить дослідження щодо вимірювання викидів метану у виробничих ланцюжках вугільного та нафтогазового секторів, що дозволить отримати більш точні дані та удосконалити методи вимірювання. Це у свою чергу дозволить урядам, бізнесу та іншим зацікавленим сторонам визначати пріоритети щодо політик та заходів;
- створить спільноту вчених у країнах, що розвиваються, задля напрацювання світового досвіду та спроможності вимірювати викиди метану, зокрема від енергетичного сектору;

29 https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/eu_methane_strategy.pdf

30 Там само.

31 Там само.

32 Там само.

33 <https://www.ccacoalition.org/en/resources/oil-and-gas-methane-partnership-ogmp-20-framework>

34 https://ec.europa.eu/info/news/commissioner-simson-welcomes-un-report-methane-emissions-2021-may-06_en

35 <https://fsr.eui.eu/international-methane-emissions-observatory-a-new-step-in-limiting-global-ghg-emissions/>

- працюватиме з урядами з питань управління викидами метану для досягнення цілей Паризької угоди.

Додатково, Стратегія передбачає використання програми Copernicus для удосконалення спостережень та виявлення великих витоків метану та найбільших забруднювачів. Після запуску в 2025 році місія з моніторингу CO₂ (Copernicus CO₂-monitoring), яка включає групу з трьох супутників, сприятиме ідентифікації менших джерел викидів за різними типами парникових газів, зокрема метану³⁶.

У рамках міжсекторального співробітництва Стратегією передбачається також підтримка для пришвидшення розвитку ринку біогазу зі сталих джерел, таких як органічні відходи та рослинні рештки. Єврокомісія запропонує пілотний проєкт для підтримки місцевих громад у створенні біогазових проєктів та доступі до фінансів для реалізації проєктів з виробництва біогазу із сільськогосподарських відходів.

Оскільки, за даними Європейського агентства з навколишнього середовища³⁷, 53% антропогенних викидів метану в ЄС походять із аграрного сектору, 26% - із сектору відходів та 19% - із енергетичного сектору, положення Стратегії зосереджені саме на цих секторах.

Заходи Стратегії щодо скорочення викидів метану в агросекторі:

- У першому півріччі 2021 року Єврокомісія підтримає створення групи експертів для аналізу показників викидів метану протягом життєвого циклу сільськогосподарської продукції. Ця група проаналізує викиди від тваринництва, підходи до управління відходами, характеристики кормів, нові технології та практики. Вона також працюватиме над створенням методології оцінки викидів метану у тваринництві протягом всього життєвого циклу.
- До кінця 2021 року Єврокомісія у співпраці з галузевими експертами та державами-членами ЄС розробить перелік найкращих практик та доступних технологій для скорочення викидів метану.
- До 2022 року Єврокомісія запропонує цифровий шаблон для вимірювання рівня викидів парникових газів на фермах.
- Починаючи з 2021 року Єврокомісія сприятиме більш широкому впровадженню «carbon farming» в державах-членах ЄС та у стратегічних планах Спільної аграрної політики ЄС.
- На 2021-2024 рр. у рамках Horizon Europe підтримку отримують пропозиції досліджень різних факторів, що призводять до підвищення рівня викидів метану, з акцентом на технологічних та природних рішеннях.

Заходи Стратегії щодо скорочення викидів метану в секторі відходів:

- Єврокомісія продовжить боротьбу з незаконною практикою створення звалищ та надаватиме технічну допомогу державам-членам та регіонам ЄС для стабілізації біорозкладних відходів, їх утилізації та використання з метою виробництва кліматично нейтральних матеріалів та біогазу.

36 <https://fsr.eui.eu/international-methane-emissions-observatory-a-new-step-in-limiting-global-ghg-emissions/>

37 <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/data-viewers/greenhouse-gases-viewer>

- Під час перегляду Директиви 1999/31/ЄС про захоронення відходів³⁸ у 2024 році Єврокомісія розгляне подальше удосконалення механізмів управління викидами метану зі полігонів твердих побутових відходів, що включатимуть аерацію маси відходів для стримування утворення метану або ж нарощування використання звалищного газу в енергогенерації.
- На 2021-2024 рр. у рамках Horizon Europe підтримку отримають пропозиції досліджень нових технологій з перетворення відходів на біометан.

Заходи зі скорочення викидів метану у секторі енергетики

За даними МЕА³⁹, одним з найбільших джерел викидів є нафтогазовий сектор. За оцінками МЕА, за допомогою сучасних технологій можна досягти скорочення викидів метану галузі на 75%⁴⁰.

В енергетичному секторі викиди метану виникають по всьому ланцюжку створення доданої вартості, від видобутку викопного палива, до системи передачі та розподілу. За підрахунками, наведеними у Стратегії⁴¹, 54% викидів метану в енергетичному секторі становлять витоки (fugitive emissions) у нафтогазовому секторі, 34% - у вугільному, та 11% - у житловому секторі та інших секторах кінцевого споживання.

Стратегія фокусується на нафтогазовий та вугільний сектори, відтак охоплює пропозиції з підтримки ініціатив та законодавчих пропозицій щодо обов'язкового моніторингу, звітності та верифікації викидів метану в енергетичному секторі⁴². Підтримка ініціатив полягатиме у широкомасштабному впровадженні системи моніторингу та звітності, розробленої у рамках Oil and Gas Methane Partnership (OGMP)⁴³ – ініціативи, учасниками якої є нафтогазові компанії. Єврокомісія спільно з UNEP та CCAC працюватиме над розширенням складу цього партнерства на компанії вугільної галузі, а також заохочуватиме бізнес створити більш надійні програми виявлення та усунення витоків (robust leak detection and repair programmes).

Як повідомлялось, у 2021 році Єврокомісія мала подати законодавчу пропозицію щодо обов'язкового моніторингу, звітності та верифікації всіх викидів метану з енергетичного сектору, спираючись на методологію OGMP. До того ж, таке законодавство було б спрямоване на покращення виявлення та усунення витоків метану на об'єктах інфраструктури, які виробляють, транспортують або використовують викопні палива, зокрема для виробничих цілей. Додатково, Єврокомісія планує розглянути законодавство щодо ліквідації практики прямого випуску (вентильовання) та спалювання попутних газів в енергетичному секторі.

Очікувалось, що пакет законодавчих пропозицій «Fit for 55», опублікований у липні 2021 року Єврокомісією, міститиме такі пропозиції⁴⁴. Втім, пропоновані зміни⁴⁵ щодо перегляду Директиви про оподаткування енергії та електроенергії не містять конкретних дій зі скорочення викидів метану, а обіцяні пропозиції щодо обов'язкового моніторингу, звітності та верифікації всіх викидів метану в енергетичному секторі у проєкті Регламенту щодо

38 <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A31999L0031>

39 <https://www.iea.org/reports/methane-tracker-2020>

40 <https://www.edf.org/energy/tackling-methane-emissions-europes-climate-blind-spot>

41 https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/eu_methane_strategy.pdf

42 Там само.

43 <https://globalmethane.org/challenge/ogmp.html>

44 <https://www.europarl.europa.eu/legislative-train/theme-a-european-green-deal/package-fit-for-55>

45 https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/revision_of_the_energy_tax_directive_0.pdf

розподілу зусиль вказані як такі, що перебувають у розробці⁴⁶. На це звернули увагу і окремі стейкхолдери, які відзначили, що будуть чекати амбітного законодавства зі скорочення метанового забруднення пізніше цього року⁴⁷.

Варто відмітити, що у рамках скорочення викидів метану в енергетичному секторі, велику увагу Стратегії спрямовано на вугільну галузь. Єврокомісія заохочує заходи щодо усунення викидів метану з діючих або непрацюючих вугільних шахт в ЄС та закритих нафтогазових промислів. Спираючись на дослідження⁴⁸, у документі зазначається, що деякі держави-члени ЄС та треті країни мають значний рівень викидів саме з вугільних шахт або нафтогазових свердловин після їх закриття. Відтак, Єврокомісія буде сприяти проведенню досліджень в рамках ініціативи з трансформації вугільних регіонів⁴⁹.

У Стратегії зазначається, що Єврокомісія підтримає або ефективно закриття вугільних шахт, або їх використання (проекти з утилізації шахтного метану та виробництва енергії для місцевих потреб). Такі технології вже розроблені і запроваджені у деяких країнах ЄС, проте процес трансформації потребуватиме підготовки робочої сили, виділення коштів на підтримку остаточного закриття шахт та розвитку можливостей бізнесу з утилізації метану. За необхідності, Брюссель розробить рекомендації з урахуванням кращих світових практик або ж законодавчі пропозиції для полегшення цього процесу.

Міжнародний вимір Стратегії передбачає, що ЄС очолить дипломатичну інформаційно-роз'яснювальну кампанію, спрямовану на країни-виробники викопного палива та відповідні компанії, заохочуватиме їх приєднатись до OGMP (Партнерство у боротьбі з викидами метану від нафтогазового сектору). ЄС також буде продовжувати тіснішу співпрацю із США, Канадою та Мексикою як країнами, що мають регулювання та цілі зі скорочення викидів метану, для обміну досвідом та визначення спільних дій. Додатково, співпраця стосуватиметься міжнародних партнерів, включаючи Глобальну ініціативу щодо метану (GMI), Глобальне партнерство зі скорочення спалювання попутного газу (Global Gas Flaring Reduction Partnership) та ініціативу Світового банку щодо нульового спалювання попутного газу до 2030 року (Zero Routine Flaring by 2030), а також MEA.

Варто відмітити, що програмою роботи Єврокомісії на 2021 р.⁵⁰ передбачається розробка законодавства щодо скорочення викидів метану саме в енергетичному секторі. Очікується, що законодавчі пропозиції включатимуть оцінку впливу та будуть підкріплені статтями 192 та 194 Договору про функціонування ЄС⁵¹.

46 https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/proposal-amendment-effort-sharing-regulation-with-annexes_en.pdf

47 <https://www.edfeurope.org/news/2021/14/07/fit-55-turns-eus-climate-target-action-challenging-other-major-economies-follow>

48 <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652620305369?via%3Dihub>

49 https://ec.europa.eu/energy/topics/oil-gas-and-coal/EU-coal-regions/coal-regions-transition_en

50 https://ec.europa.eu/info/publications/2021-commission-work-programme-key-documents_en

51 <https://www.europarl.europa.eu/legislative-train/theme-a-european-green-deal/file-reducing-methane-emissions-in-the-energy-sector>,
[https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=PL_COM:Ares\(2020\)7864968](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=PL_COM:Ares(2020)7864968)



3. ПОЗИЦІЇ СТЕЙКХОЛДЕРІВ

Спільною декларацією⁵² 13 представництв газового сектору ЄС привітали публікацію Стратегії та погодились з необхідністю прискорити скорочення викидів метану. Асоціації газової галузі виокремили комплексний підхід Стратегії, що охоплює не тільки енергетичний сектор, а й сільське господарство та відходи, що сприятиме міжсекторальній синергії та досягненню кращих результатів. Додатково, підписанти декларації зазначили, що галузь вже успішно працює над скороченням викидів метану через обов'язкові та добровільні програми, але необхідно активізувати зусилля для вирішення проблеми. Представники газових компаній також наголосили на потребі співпрацювати з країнами поза ЄС, оскільки ключовим є вирішення питань на всіх етапах ланцюжка постачання газу, що імпортується в ЄС.

Організація Clean Air Task Force, що працює на ринку з метою мінімізації викидів у секторах енергетики, відходів, сільського та лісового господарства, оприлюднила⁵³ своє бачення та надала коментарі з приводу опублікованої Стратегії. Експерти організації звернули увагу на нафтогазовий сектор та запропонували вжити додаткових заходів для виявлення та усунення витоків на всіх етапах ланцюжка постачання, здійснити швидку модернізацію та заміну застарілого обладнання, розробити суворі стандарти для швидкої відмови від практики прямого випуску (вентильовання) та спалювання попутного газу на свердловинах.

Окремої уваги заслуговує відгук⁵⁴ GasNaturally, що об'єднує вісім асоціацій (від розвідки та видобутку газу і до його передачі, розподілу, оптової та роздрібною торгівлі). Представники GasNaturally наголосили на важливості гнучкості пропонованих інструментів та технологій, що дозволять досягти найвищого скорочення викидів за найменших витрат і за найкоротший час. Вони запропонували розробити надійний стандарт моніторингу, звітності та верифікації, що буде застосовуватись всередині ЄС та сприятиме його використанню в третій країнах.

Позиція екологічної організації ClientEarth⁵⁵, що налічує представників з понад 50 країн світу, подібна – із позитивним ставленням. Організація наводить рекомендації щодо правового регулювання механізму Стратегії у секторах енергетики та сільського господарства. Так, екологи наголошують на необхідності узгодження всіх законодавчих актів ЄС з питання регулювання викидів, наводять практичні заходи з протидії дезінформації навколо проблеми метанового забруднення та вказують на потребу реформування Спільної сільськогосподарської політики ЄС.

Європейська федерація національних асоціацій водного господарства (EurEau)⁵⁶, що об'єднує постачальників послуг водопостачання та водовідведення з 29 країн, також привітала ініціативу Єврокомісії. У листі EurEau зазначила, що її члени активно втілюють проекти з виробництва біогазу із мулу стічних вод у контрольованих умовах для стабілізації мулу, зменшенні його кількості та виробництва відновлюваної енергії. Представники сектору підтримують процес моніторингу та кількісної оцінки викидів метану і наполягають на прийнятті сталих рішень з урахуванням секторального досвіду – для мінімізації утворення мулу та максимізації виробництва біогазу.

52 https://entsog.eu/sites/default/files/2020-10/Gas%20industry%20Declaration%20on%20EU%20Strategy%20to%20reduce%20Methane%20Emissions_%20Final.pdf

53 <https://www.catf.us/wp-content/uploads/2020/06/CATF-Comments-on-EU-Methane-Roadmap.pdf>

54 <https://gasnaturally.eu/publication/gasnaturallys-feedback-to-the-eu-methane-emissions-strategy-roadmap/>

55 <https://www.documents.clientearth.org/wp-content/uploads/library/2020-08-06-clientearth-s-feedback-to-the-european-commission-s-methane-strategy-roadmap-ce-en.pdf>

56 <https://www.eureau.org/resources/consultations/5122-eureau-feedback-to-the-roadmap-on-the-eu-methane-strategy/file>



4. СИТУАЦІЯ В УКРАЇНІ

4.1. Огляд джерел та облік викидів метану

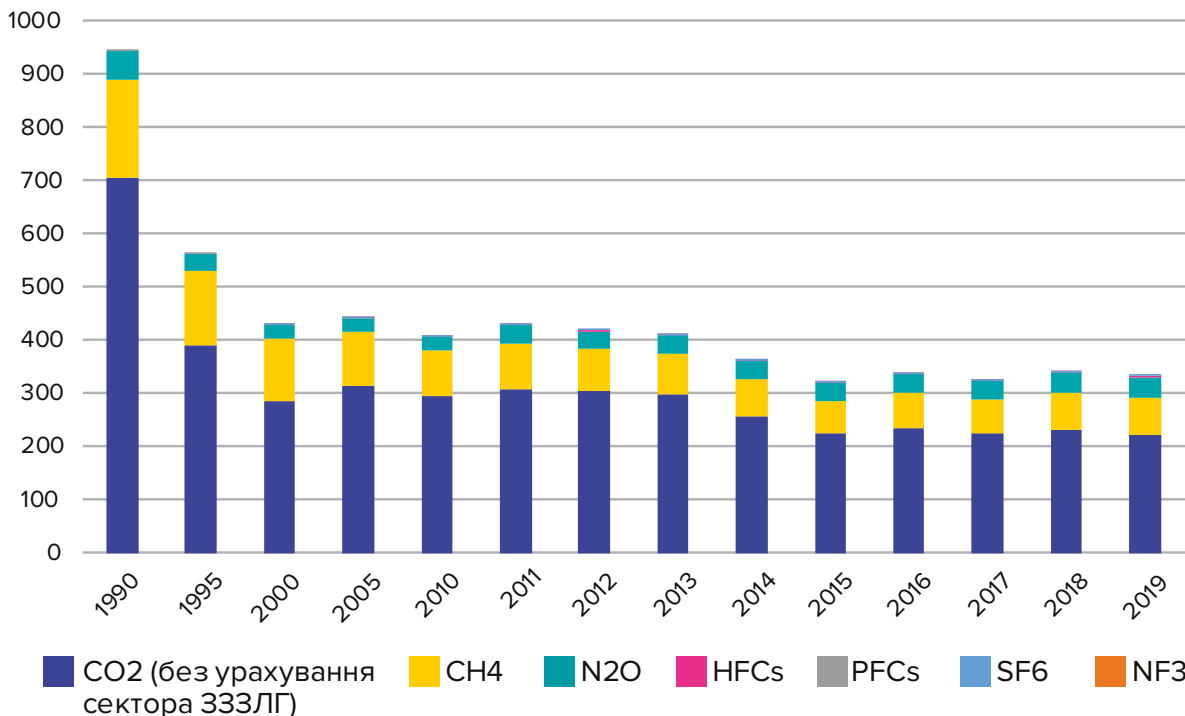
Огляд джерел за даними Національного кадастру викидів ПГ

Україна щороку готує Національний кадастр викидів парникових газів відповідно до зобов'язань за Рамковою конвенцією ООН про зміну клімату (РКЗК ООН). Останній Національний кадастр антропогенних викидів із джерел та абсорбції поглиначами парникових газів (ПГ) за 1990-2019 роки⁵⁷ Міндовкілля подало до Секретаріату РКЗК ООН у квітні 2021 року.

Інвентаризація викидів парникових газів здійснюється відповідно до настанов⁵⁸ Міжурядової групи експертів з питань зміни клімату (IPCC). Оцінка викидів, як правило, передбачає не безпосереднє вимірювання, а розрахунок викидів на основі даних щодо видобутку, транспортування та використання енергоресурсів та основних технологічних процесів у секторах з найбільшими викидами.

За даними останнього Кадастру, частка викидів метану (CH₄) у загальній структурі викидів ПГ складає 21% (без урахування сектору ЗЗЛГ⁵⁹), що є другою величиною після викидів CO₂. У 2019 р. викиди метану в Україні склали 69,8 млн т CO₂-екв., що майже на 62% менше, ніж у 1990 р., але на 13% вище, ніж у 2015 р. Незважаючи на тренд падіння загальних викидів метану з 1990 року до 2015 року, починаючи з 2016 року можна спостерігати щорічне їх зростання.

Динаміка викидів парникових газів в Україні, млн т CO₂-екв.



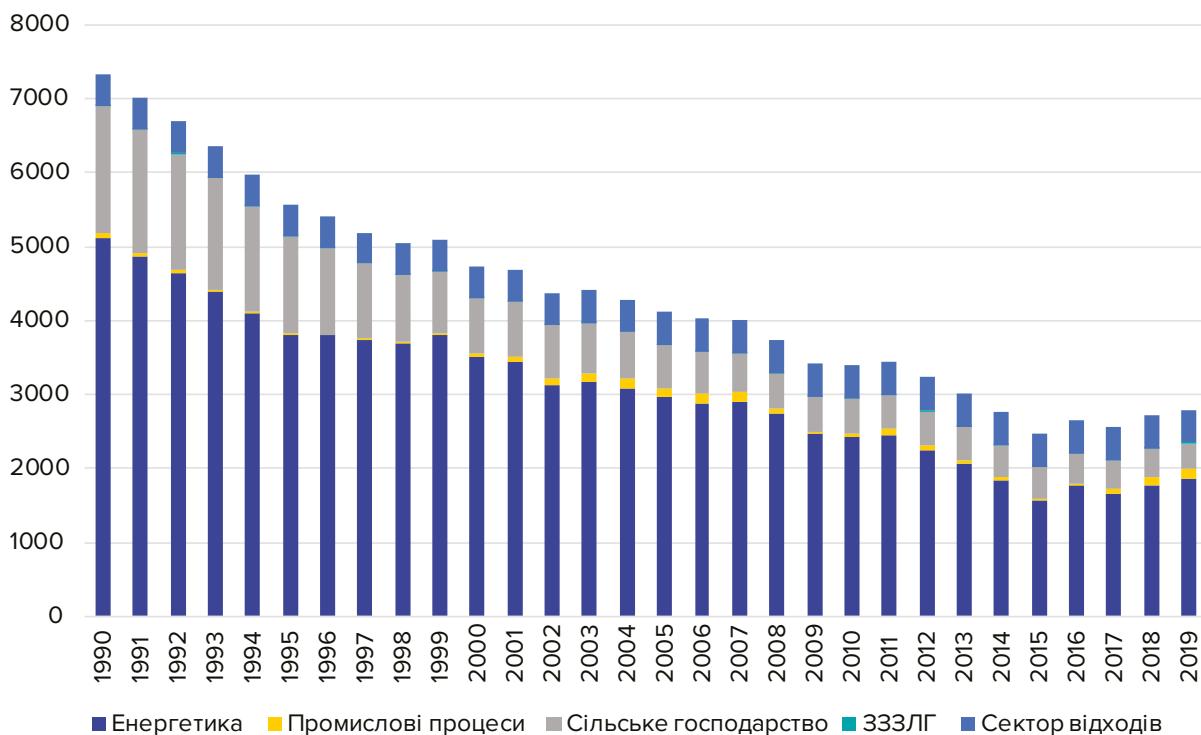
Джерело: Національний кадастр антропогенних викидів із джерел та абсорбції поглиначами парникових газів за 1990-2019 роки⁶⁰

57 <https://unfccc.int/ghg-inventories-annex-i-parties/2021>

58 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories, <https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/index.html>

59 ЗЗЛГ - Землекористування, зміни у землекористуванні та лісове господарство

60 <https://unfccc.int/documents/273676>

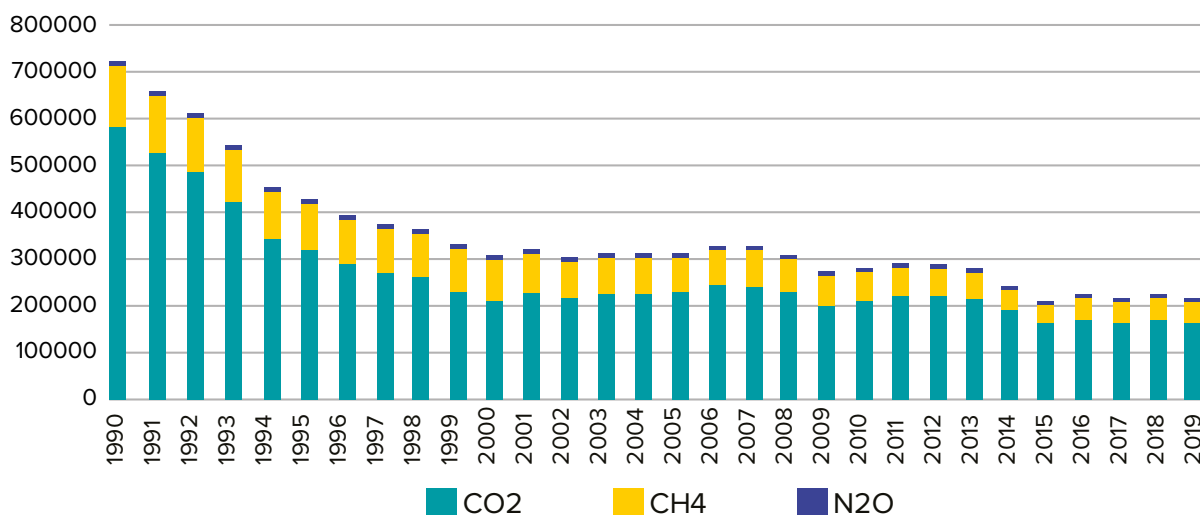
Динаміка викидів метану в Україні за секторами, тис. т

Джерело: Національний кадастр антропогенних викидів із джерел та абсорбції поглиначами парникових газів за 1990-2019 роки⁶¹

Найбільше викидів метану в енергетичному секторі - 66% від загального обсягу (без врахування ЗЗЗЛГ), тоді як частки сільського господарства та сектору відходів у 2019 році становили близько 13% та 16% відповідно. Найбільшими джерелами викидів метану в енергетиці є видобуток вугілля, а також процеси виробництва, транспортування, зберігання, розподілу та споживання нафти та природного газу.

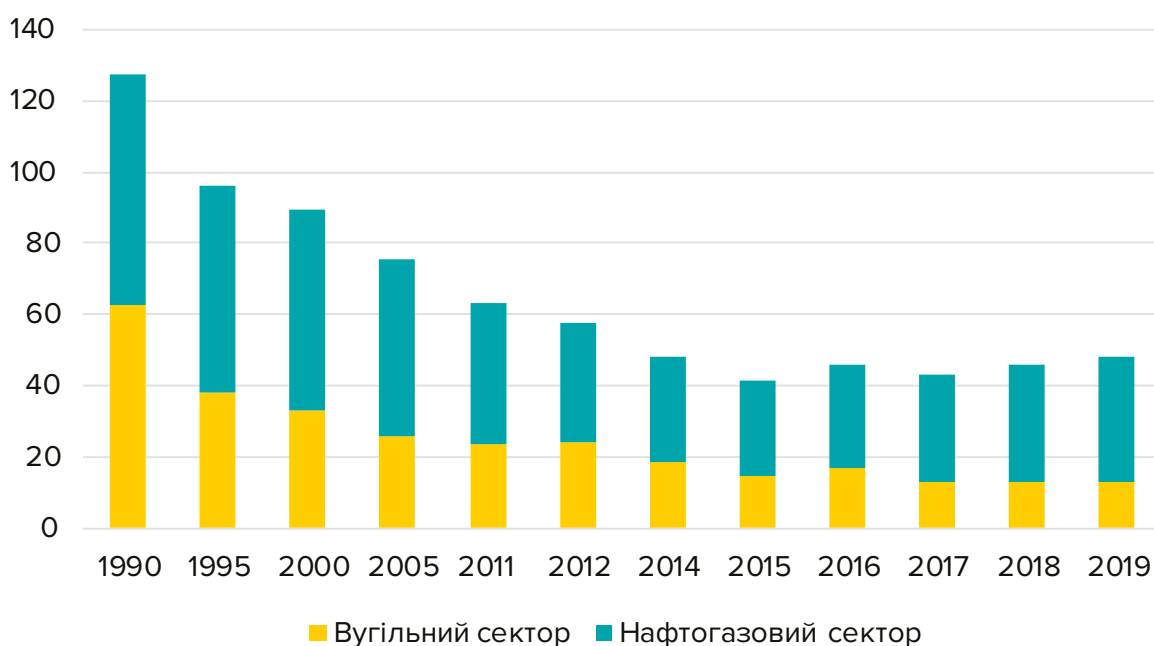
Сектор енергетики включає викиди від спалювання вуглецевмісних палив, а також ви- токи парникових газів при видобутку, переробці, зберіганні, транспортуванні та споживанні палива. У останньому звітному році викиди ПГ в енергетиці сягнули близько 219 млн т CO₂-екв. У 1990 році викиди діоксиду вуглецю, метану та оксиду азоту склали 81,7%, 17,6%, 0,7% від загальних викидів в енергетичному секторі, відповідно. У 2019 році, частка викидів CO₂ скоротилася до 78,2%, а CH₄ – зросла до 21,1%, що свідчить про більш повільне скорочення викидів метану.

61 <https://unfccc.int/documents/273676>

Динаміка викидів ПГ в енергетичному секторі, тис. т CO_{2-екв.}

Джерело: Національний кадастр антропогенних викидів із джерел та абсорбції поглиначами парникових газів за 1990-2019 роки⁶²

Майже 80% викидів ПГ в енергетиці відбуваються внаслідок спалювання вуглецевмісних палив. При цьому вивільнюється практично лише діоксид вуглецю, в той час як викиди метану та оксиду азоту складають менше 1%. Натомість, метан складає близько 95% витоків парникових газів при видобутку, переробці, зберіганні, транспортуванні та споживанні палива.

Динаміка витоків парникових газів, млн т CO_{2-екв.}

Джерело: Національний кадастр антропогенних викидів із джерел та абсорбції поглиначами парникових газів за 1990-2019 роки⁶³

62 <https://unfccc.int/documents/273676>

63 Там само.

У 2019 році, вигоди парникових газів становили майже 48 млн т CO₂-екв., або близько 22% всіх викидів парникових газів в секторі енергетики. З 1990 року, обсяг викидів скоротився на 62,4%. Водночас, викиди ПГ в цій категорії зросли на 4,9% порівняно з 2018 роком. У 1990 році вигоди ПГ у вугільному і нафтогазовому секторах були майже на одному рівні. Проте зі стрімким скороченням видобутку вугілля, рівень викидів у цьому секторі скоротився у майже п'ять разів і становив 26,4% від загального обсягу викидів ПГ в енергетиці у 2019 році.

У 2019 році викиди метану в результаті видобутку вугілля шахтним способом становили майже 440 тис. т, що на 80% менше, ніж у 1990 році, та на 3,5% менше порівняно з 2018 роком. Основними факторами є скорочення обсягів видобутку вугілля, а також впроваджених заходів з утилізації шахтного метану в рамках проєктів спільного впровадження, реалізованих у 2003-2012 роках відповідно до Кіотського протоколу.

Після завершення видобутку вугілля вивільнення метану з масиву породи поступово скорочується, проте може тривати досить довгий період часу. Тому після припинення вентиляції шахт та заповнення (затоплення) шахт газ може накопичуватися у відпрацьованих порожнинах за певних геологічних умов, створюючи в них надмірний тиск. Метан поступово заповнює всю відпрацьовану порожнину аж до верхнього горизонту, а потім починає проникати крізь тріщинні породи та занедбані шахти на поверхню, у будівлі та споруди. У 2019 році викиди метану від закритих шахт становили 3,7 тис. т, що на 38,3% нижче, ніж у 1990 році, проте на 3,6% вище, ніж у 2018 році.

Оскільки обсяги видобутку та транспортування нафти в Україні є незначними, вигоди ПГ у цьому секторі становили всього 2 млн т у 2019 році. Водночас, вигоди ПГ при транспортуванні, розподілі та споживанні природного газу перевищують 33 млн т CO₂-екв., що на 45,8% менше за рівень викидів 1990 року та на 8,4% вище за викиди у 2018 році.

Слід зазначити, що невизначеність оцінки викидів метану досить висока і складає 23,6%, що пов'язано передусім з невизначеністю коефіцієнтів викидів метану при споживанні природного газу промисловими установками та електростанціями. На додачу, розрахунок викидів метану для газорозподільних мереж⁶⁴ ускладнюється відсутністю достовірної статистики щодо втрат споживачів газу, стану належних їм газопроводів та ефективності газового обладнання (котлів тощо).

Таким чином, методологія оцінки викидів ПГ в цьому секторі потребує подальшого вдосконалення. Зокрема, протягом 2020-2022 років запланована розробка методу обліку викидів парникових газів за джерелами та втрат природного газу на етапі кінцевого споживання. Фінансування цієї роботи очікується з різних джерел, включно з міжнародною технічною допомогою⁶⁵.

Розбіжності у даних між звітами Держстату та Національним кадастром викидів ПГ

В абсолютних показниках, викиди метану у 2019 році склали 2,8 млн т відповідно до оцінки Кадастру. Водночас, за даними Державної служби статистики України⁶⁶, викиди метану від стаціонарних джерел становили 442 тис. т, а від пересувних - 5 тис. т. Тобто, викиди

64 Дослідження Інституту загальної енергетики НАН України від 2011 року вказує на середньозважену оцінку викидів метану від ГРМ у діапазоні 5,2-5,6% від обсягу переданого газу (http://pge.org.ua/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=79&lang=ua). Наразі дана оцінка не є актуальною, оскільки здійснена на основі настанов IPCC 1996 року і тодішніх розрахунків щодо стану трубопроводів та обладнання ГРМ.

Для цілей регулювання НКРЕКП затверджено Методику визначення розмірів нормативних та виробничо-технологічних втрат/витрат природного газу при здійсненні розподілу природного газу (<https://www.nerc.gov.ua/data/filearch/postanovy/2020/p2033-m-2020.pdf>), яка визначає нормовані втрати газу за умовної герметичності.

65 <https://unfccc.int/documents/273676>

66 <http://www.ukrstat.gov.ua/>

метану від всіх джерел за даними державної статистики є у більш ніж шість разів меншими за оцінку викидів метану, наведену в Кадастрі.

Це пов'язано з тим, що до статистики потрапляють лише дані підприємств, які перебувають на обліку природоохоронних органів за обсягами потенційних викидів забруднюючих речовин і ПГ у атмосферу. Ці підприємства зобов'язані надавати щорічну звітність за формою статистичного спостереження №2-ТП «Звіт про викиди забруднюючих речовин і парникових газів в атмосферне повітря від стаціонарних джерел викидів»^{67,68}. Однак, обов'язкова верифікація наданих даних не передбачається. Відповідно, може мати місце свідоме заниження даних про викиди, оскільки метан є забруднюючою речовиною, за викиди якої передбачена сплата екологічного податку⁶⁹. Окрім того, підприємства, які не отримували дозволу на викиди і не перебувають на обліку, не включені до сукупності респондентів Держстату⁷⁰.

4.2. Політика та заходи зі скорочення викидів метану

На відміну від інших секторів, для яких визначені чіткі цілі на законодавчому рівні (наприклад, щодо ВДЕ чи енергоефективності у секторі будівель), у секторі постачання енергоресурсів, тобто для видобутку, обробки, транспортування, зберігання та постачання викопного палива, таких цілей немає. Втім, в аналітичному огляді оновленого Національно визначеного внеску (НВВ) України до Паризької угоди⁷¹, зазначено, що загальнонаціональна ціль зі скорочення викидів ПГ⁷² передбачає скорочення викидів у секторі постачання енергоресурсів на 69% у 2030 році від рівня викидів 1990 року. Очікується, що частка цього сектору у досягненні загальнонаціональної цілі становитиме 14%, а виконання заходів вимагатиме близько 8 млрд євро інвестицій протягом 2021-2030 рр.

Скорочення викидів у секторі постачання енергоресурсів відбуватиметься зі скороченням видобутку та споживання вугілля і природного газу та заміщення їх на відновлювані джерела енергії. Водночас, залишається проблемою накопичення метану на закритих шахтах. Тому системи управління метаном вугільних пластів необхідно передбачити як для діючих, так і для закритих шахт⁷³.

Планується зменшити втрати природного газу під час транспортування на 80% у 2030 році порівняно з 2015 роком, що буде вагомим внеском для досягнення цілі у секторі постачання енергоресурсів, проте потребує суттєвої модернізації інфраструктури транспортування та постачання природного газу⁷⁴. Останніми роками НАК «Нафтогаз України» та «Оператор газотранспортної системи України» (ОГТСУ) вже здійснюють певні кроки задля скорочення викидів метану при транспортуванні газу, які розглянуто нижче.

67 http://www.ukrstat.gov.ua/norm_doc/2019/454/454.pdf, http://www.ukrstat.gov.ua/metod_polog/metod_doc/2019/395/395.pdf

68 Показники звіту ф. №2-ТП (повітря) (річна) містять дані про викиди забруднюючих речовин і парникових газів, які розраховуються із використанням матеріалів інвентаризації, зареєстрованих уповноваженими органами влади у порядку, встановленому наказом Міністерства охорони навколишнього природного середовища та ядерної безпеки від 10.02.1995 р. №7 «Про затвердження інструкції про зміст та порядок інвентаризації забруднюючих речовин на підприємстві», зареєстрованим у Міністерстві юстиції 15.03.1995 р. за №61/597» (зі змінами), https://ifstat.gov.ua/RIZN/NARADA_GUS/2-TP/narada-2TP.pdf

69 Відповідно до ст. 243 Податкового кодексу, ставка екологічного податку за викиди 1 т вуглеводнів становить 138.57 грн, а метан належить до вуглеводнів. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2755-17#Text>

70 <http://194.44.12.92:8080/jspui/bitstream/123456789/5652/1/Monogr-3-02-2021-end.pdf>

71 https://mepr.gov.ua/files/docs/klimatychna_polityka/Аналітичний%20огляд%20НВВ%20липень%202021.pdf

72 30 липня уряд України затвердив оновлений Національно визначений внесок України до Паризької угоди, що передбачає скорочення викидів ПГ на загальнонаціональному рівні на 65% у 2030 році порівняно з 1990 роком, <https://mepr.gov.ua/news/33080.html>

73 https://mepr.gov.ua/files/docs/klimatychna_polityka/Аналітичний%20огляд%20НВВ%20липень%202021.pdf

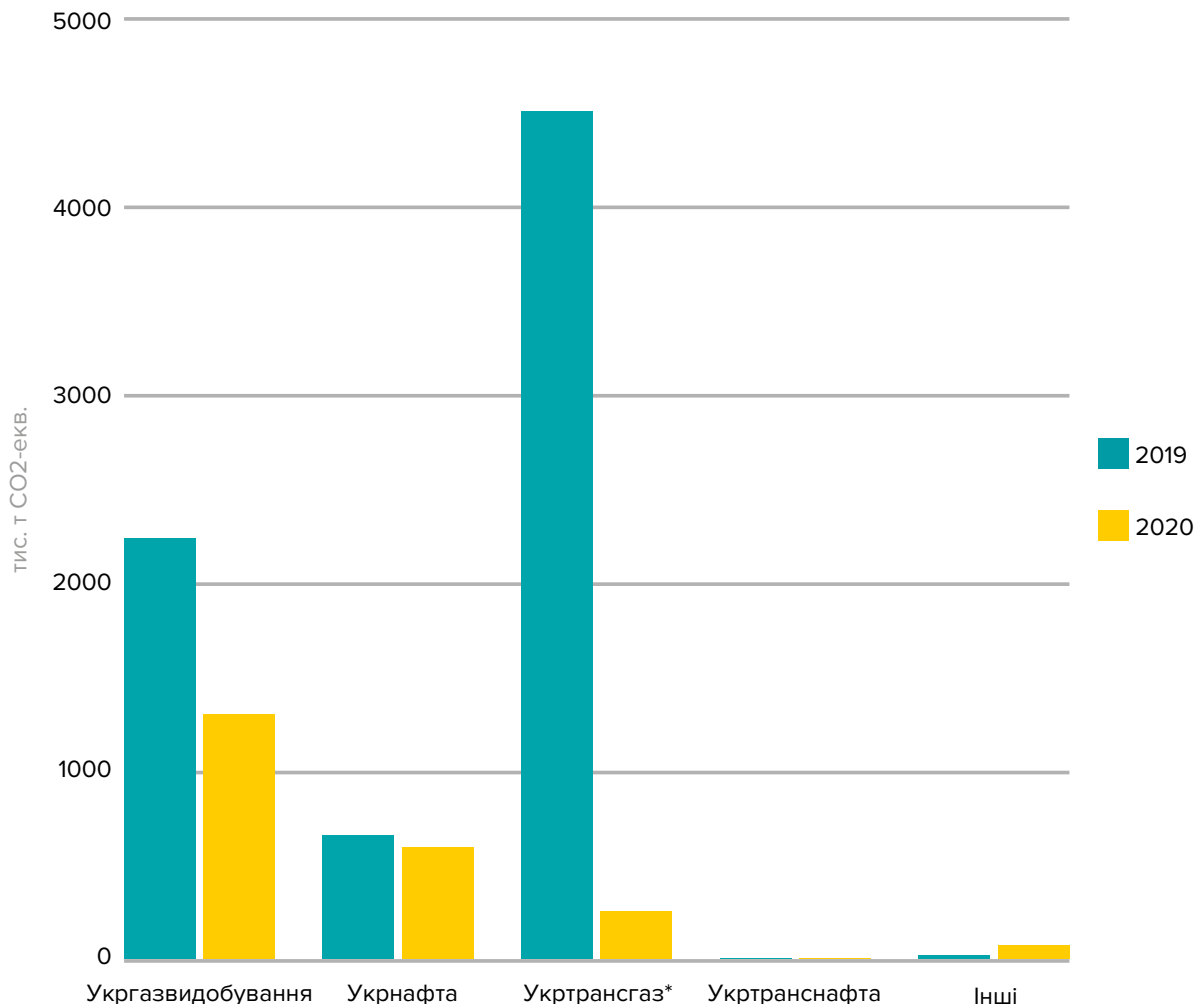
74 Там само.

Заходи зі скорочення витоків метану в газовому секторі

За даними звіту Групи «Нафтогаз», загальний обсяг прямих викидів ПГ «Нафтогазом» у 2019 році збільшився на 1% відносно 2018 року й склав 7,4 млн т CO₂-екв. Найбільша частка викидів була згенерована «Укртрансгазом» (60,7%) і «Укргазвидобуванням» (30,1%). Одним з пріоритетних напрямків природоохоронної діяльності підприємств групи «Нафтогазу» є скорочення витоків метану під час здійснення технологічних процесів розвідки, розробки родовищ, видобування, підготовки, зберігання та розподілу природного газу⁷⁵.

В рамках Плану природоохоронних заходів «Нафтогазу» на 2015-2020 роки⁷⁶ на підприємствах Групи реалізується низка технічних заходів для скорочення викидів ПГ, зокрема: інвентаризація стаціонарних джерел викидів; оптимізація технологічних режимів існуючого обладнання, що працює на вуглеводневому паливі, та його модернізація; виявлення мобільними лабораторіями витоків із запірної арматури та їх усунення за допомогою сучасного обладнання та високоефективних ущільнюючих матеріалів, тощо.

Викиди парникових газів у Групі «Нафтогазу», 2019-2020 рр.



* дані за 2020 р. з урахуванням відокремлення «ОГТСУ»

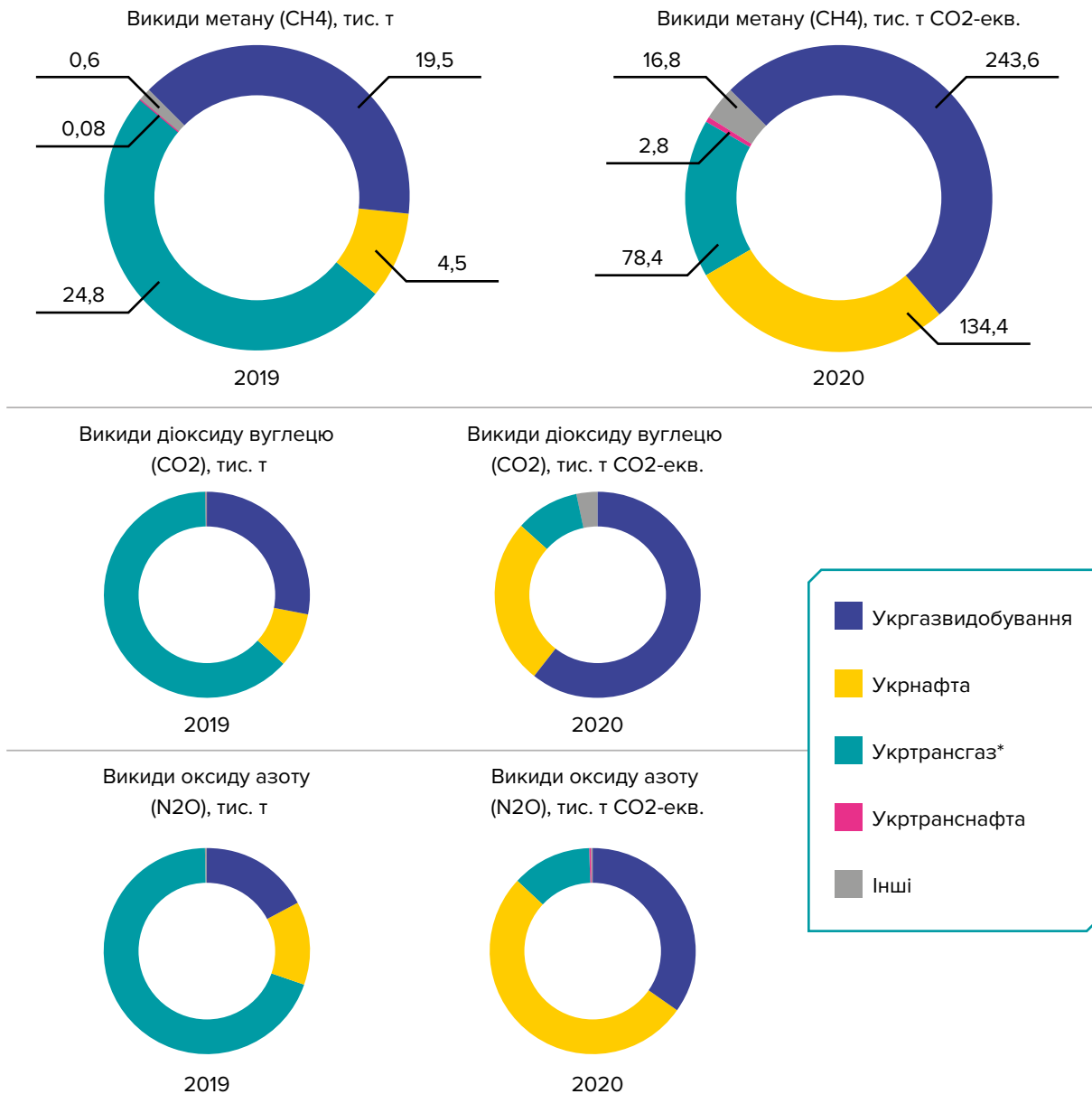
Джерело: НАК «Нафтогаз України»⁷⁷

75 <https://www.naftogaz.com/www/3/nakweb.nsf/0/6084FA97E433696FC225864D004CBECB?OpenDocument&Expand=4.4>

76 https://www.naftogaz.com/files/Zvity/Naftogaz_2019_UA.pdf

77 https://www.naftogaz.com/files/Zvity/Naftogaz_2019_UA.pdf,
https://www.naftogaz.com/files/Zvity/Annual_report_Naftogaz_2020_UA_28_04_2021_1.pdf

Викиди у Групі «Нафтогазу» за видами ПГ



* дані за 2020 р. з урахуванням відокремлення «ОГТСУ»

Джерело: НАК «Нафтогаз України»⁷⁷

У 2018 році Міністерство екології та природних ресурсів України⁷⁸, ЄБРР⁷⁹ та НАК «Нафтогаз України» запустили новий проєкт «Програма скорочення викидів метану вздовж усього ланцюжка постачання газу в Україні» (Methane Emissions Reduction Programme in the Gas Supply Chains)⁸⁰. Його мета – впровадження сталих енергетичних інвестицій у газовому секторі України, які сприятимуть скороченню викидів парникових газів і зменшенню забруднення повітря. Цілями проєкту⁸¹ є підвищення точності вимірювання викидів метану, запровадження ефективної системи інвентаризації та процедур регулярної звітності, розробка «дорожньої карти» скорочення викидів метану, а також забезпечення діалогу

78 <https://www.kmu.gov.ua/news/ostap-semerak-ukrayina-cilespryamovano-ruhayetsya-v-napryamku-rozvitku-zelenoyi-energetiki>

79 <https://www.ebrd.com/news/2018/ebd-and-ukraine-agree-to-reduce-methane-emissions-in-gas-sector.html>

80 <https://www.ebrd.com/cs/Satellite?c=Content&cid=1395277748936&pagename=EBRD%2FContent%2FContentLayout&rendermode=live%3Fsrch-pg>

81 <https://www.naftogaz.com/files/Activities/Grupa-Naftogaz-Oxorona-dovkillya-2019.pdf>

між стейкхолдерами з метою покращення політики та підходів до скорочення викидів метану.

У рамках впровадження програми скорочення викидів метану⁸², у період з травня по липень 2019 року на технологічному обладнанні АТ «Укргазвидобування», АТ «Укртрансгаз» і ВАТ «Кіровоградгаз» було проведено пошук місць витоків природного газу та визначення об'єму зазначених витоків. У лютому-березні 2020 було реалізовано другий етап – проведено «зимову» вимірювальну кампанію на об'єктах АТ «Укргазвидобування» та АТ «Укртрансгаз» (підземні сховища газу). За підсумками вимірювань було підготовлено інвестиційну програму та «дорожню карту» заміни обладнання. Під час проведення вимірювальних заходів на нафтогазових об'єктах було вперше застосовано безпілотний літальний апарат із спеціалізованим обладнанням та використано інфрачервону камеру. Також буде розроблено методологію, інструменти, типові форми і процедури для періодичного вимірювання та оцінювання таких викидів і звітування про них.

У 2019 році на підприємствах «Нафтогазу» завершено реалізацію пілотного проєкту Світового банку з впровадження системи моніторингу, звітності та верифікації викидів парникових газів (МЗВ)⁸³. У проєкті брали участь «Нафтогаз», VERICO (Німеччина), АТ «Укртрансгаз», проєкт PMR, компанія Carbon Limits (Норвегія) та TMS (Україна). В рамках проєкту було проведено огляд технологічних процесів, видів діяльності, джерел викидів парникових газів та матеріальних потоків, підготовлено пакет необхідних документів, зокрема план моніторингу, звіт про викиди парникових газів, які було верифіковано VERICO. Це дозволяє групі «Нафтогаз» та «Оператору ГТС України» (до якого в процесі анбандлінгу перейшли основна частина активів та процесів «Укртрансгазу») бути повноцінними учасниками системи МЗВ, а також системи торгівлі квотами на викиди після її запровадження в Україні.

Окрім того, наприкінці 2020 року Група «Нафтогаз» долучилась⁸⁴ до Партнерства у боротьбі з викидами метану від нафтогазового сектору (Oil and Gas Methane Partnership 2.0), що має на меті сприяти зниженню викидів метану на глобальному рівні.

Власні заходи зі скорочення витоків здійснює й оператор ГТС. За даними «ОГТСУ»⁸⁵, викиди метану у 2020 році збільшились на 24% порівняно з попереднім роком та склали 27 тис. т. Основною причиною стало виникнення інцидентів на лінійній частині газопроводів (корозія, механічне пошкодження обладнання). Для скорочення викидів компанія посилила заходи щодо обстеження газогонів та закупила нову запірну арматуру. У 2020 році спеціалізовані мобільні лабораторії обстежили понад 176 тис. одиниць обладнання й виявили близько 3300 точок витоків метану. За результатами проведення робіт із усунення витоків вдалось зменшити їх загальну інтенсивність у 2,5 рази – до 509 куб. м на годину.

У 2021 році⁸⁶ компанія продовжує екологічну трансформацію, планує завершити сертифікацію систем менеджменту згідно міжнародних стандартів ISO. Особливу увагу приділяє заходам з обстеження газопроводів та обладнання ГТС, щоб скоротити виток метану. «ОГТСУ» створено робочу групу з декарбонізації, куди увійшли представники різних підрозділів компанії, для оцінки впровадження нових технологій і використання ГТС для транспортування біометану та водню⁸⁷. У цьому ж ключі слід розглядати меморандум між «ОГТСУ» та ЄБРР, укладений у квітні 2020 року, який також стосується скорочення викидів метану та сталих інвестицій, та угоду щодо розвитку водневої енергетики від липня 2021 року⁸⁸.

82 <https://www.naftogaz.com/www/3/nakweb.nsf/0/6084FA97E433696FC225864D004CBECB?OpenDocument&Expand=4.4&>

83 https://www.naftogaz.com/files/Zvity/Naftogaz_2019_UA.pdf

84 <https://www.naftogaz.com/www/3/nakweb.nsf/0/15D5F82A39D1C286C225862D00560651?OpenDocument>

85 <https://tsoua.com/news/ekologichni-pidsumky-2020-ogtsu-skorotyv-vykydy-co2-na-58/>

86 <https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/3193917-operator-gts-ukraini-torik-viaviv-blizko-3-300-vitokiv-metanu-na-gazoprovodah.html>

87 <https://tsoua.com/news/shho-ukrayinska-gts-mozhe-zaproponuvaty-dlya-zmenschennya-vykydiv-vugleczyu/>

88 <https://www.ebrd.com/news/2021/ebd-and-ukraine-boost-lowcarbon-hydrogen-development.html>

Щодо газорозподільних мереж (ГРМ), витіки метану мають місце при функціонуванні системи та при продувці устаткування під час технічного обслуговування, також вони можуть бути викликані корозією та фізичним зносом трубопроводів і обладнання газоредукувальних пунктів. У 2010-2012 рр. значні кошти були залучені через механізм спільного впровадження (СВ) в рамках Кіотського протоколу – зокрема, у цей період було зареєстровано 23 проекти на газорозподільних підприємствах⁸⁹. Основні заходи включали повну заміну старого газового обладнання на нове, заміну ізоляційних елементів із застосуванням сучасних ущільнювальних матеріалів, удосконалення процесу обслуговування обладнання ГРМ, а також ремонт компонентів газового обладнання та запірної арматури.

Наразі ж для скорочення витоків метану оператори ГРМ здійснюють заходи в рамках своєї господарської діяльності: усунення негерметичності наземної та підземної арматури на вимикаючих пристроях (засувки, крани, вентиля), фланцевих та різьбових з'єднаннях газопроводів, заміна трубопроводів на поліетиленові труби, застосування сучасних ущільнювачів, регулярне технічне обслуговування трубопроводів, запобіжних клапанів, фільтрів та інших компонентів інфраструктури, а також оновлення обладнання з вимірювання обсягів споживання газу. За оцінками «Регіональної газової компанії» (РГК)⁹⁰, під брендом якої здійснюють діяльність 20 операторів ГРМ, модернізація газорозподільних мереж дозволить скоротити викиди метану (втрати технологічного газу в системі) в три рази.

Заходи з утилізації шахтного метану

Низка проектів з утилізації шахтного метану була реалізована в рамках механізму спільного впровадження за Кіотським протоколом протягом 2003-2012 років. Так, перші одиниці скорочення викидів в Україні були випущені⁹¹ у 2009 році в рамках реалізації проекту⁹² на шахті імені Засядька (скорочення витоків метану та його утилізації на когенераційній установці). Основні заходи в рамках інших проектів з утилізації шахтного метану зазвичай включали відкачування метану з шахти та його використання для виробництва теплової енергії для забезпечення власних потреб вугледобувного підприємства. Для спалювання такої метанової суміші проводилась модернізація котельні.

Окрім того, починаючи з 2010 року та до 2012 року (кінця дії першого періоду зобов'язань в рамках Кіотського протоколу) було зареєстровано⁹³ більше 60 проектів, які стосувались утилізації териконів вугільних шахт, що також можуть бути джерелом викидів метану.

Щодо проектів реалізованих нещодавно, на початку 2021 року компанія ДТЕК опублікувала⁹⁴ інформацію про впровадження пілотного проекту з утилізації метану на шахті «Степова» («ДТЕК Павлоградвугілля»). В рамках проекту вартістю 2,6 млн дол. США була встановлена система дегазації для відкачування метану, який виділяється в гірничих виробках під час видобутку вугілля. Відкачаний газ використовується для генерації електричної і теплової енергії на спеціальному когенераційному устаткуванні (1,56 МВт номінальної потужності). Отримані електричну й теплову енергію використовують для потреб шахти (обігріву та енергопостачання блока №2). Проект реалізовано спільно з компанією Recycling Solutions, що займається стратегічним управлінням відходами та побічними продуктами виробництва.

89 https://ji.unfccc.int/JI_Projects/ProjectInfo.html

90 https://glavcom.ua/new_energy/news/dva-v-odnomu-redizayn-gazovih-merezh-dozvolit-skorotiti-tehnologichni-vitrati-ta-pidgotuvati-jih-do-roboti-iz-vodnem-769669.html

91 <http://www.seia.gov.ua/seia/control/main/uk/publish/article/630433>

92 https://ji.unfccc.int/JI_Projects/DB/DA22OPURGI092XUFLIK0INB5GIYEGA/Determination/TUEV-SUED1207051469.52/viewDeterminationReport.html

93 https://ji.unfccc.int/JI_Projects/ProjectInfo.html

94 <https://dtek.com/media-center/news/menshe-vybrosiv-i-bolshe-sveta-iz-shakhtnogo-metana-na-shu-pershotravenskoe-vyrabatvayut-elektrichestvo/>



5. РЕКОМЕНДАЦІЇ

Аналіз політики і заходів щодо скорочення викидів метану в Україні, наведений у попередньому розділі, свідчить про те, що заходи зі вдосконалення моніторингу та скорочення викидів метану у секторі постачання енергоресурсів здійснювалися переважно в рамках проєктів технічної допомоги. Водночас, практично відсутня комплексна державна політика у цій сфері. З огляду на це, вважаємо за доцільне надати наступні рекомендації:

Уряду України (Міненерго, Міндовкілля):

- Забезпечити якісний моніторинг викидів метану:
 - сприяти подальшому вдосконаленню методології оцінки викидів та витоків метану в рамках підготовки щорічних кадастрів викидів ПГ, зокрема шляхом забезпечення відповідного фінансування з держбюджету та/або залучення коштів проєктів міжнародної технічної допомоги;
 - налагодити співпрацю із Міжнародним центром спостережень за викидами метану (IMEO) для обміну досвідом щодо моніторингу та скорочення викидів.
- Прийняти секторальні цілі щодо скорочення викидів метану, забезпечити розробку та втілення заходів зі скорочення викидів метану в рамках «дорожньої карти» ключових трансформацій і заходів з виконання оновленого Національно визначеного внеску до Паризької угоди;
- Забезпечити перегляд існуючих стандартів щодо викидів метану при видобутку, транспортуванні, розподілі та споживанні природного газу відповідно до найкращих міжнародних практик;
- Співпрацювати з міжнародним співтовариством, країнами ЄС та G20 задля обміну досвідом та синхронізації дій, зокрема щодо очікуваного законодавства ЄС щодо скорочення викидів метану нафтогазового та вугільного секторів⁹⁵, мінімальних технічних стандартів для програм виявлення та ліквідації витоків (LDAR)⁹⁶, інших коротко- та довготермінових ініціатив.

Уряду України (Міненерго, Міндовкілля, Мінфін):

- розробити механізми залучення державного та приватного фінансування для впровадження технологій із запобігання та зменшення витоків метану під час видобування, переробки та транспортування природного газу та нафти, експлуатації полігонів ТПВ, а також впровадження сучасної системи управління метаном з вугільних родовищ як для діючих, так і закритих шахт.

Уряду України (МОН):

- Забезпечити підтримку наукових досліджень та заохочувати їх проведення з метою розробки та вдосконалення науково-обґрунтованих методів моніторингу викидів метану.

95 https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/12581-Proposal-for-a-legislative-act-on-methane-leakage-in-the-energy-sector_en

96 Відповідно до рекомендацій ACER та CEER:
<https://www.ceer.eu/documents/104400/7155350/Rules+to+Prevent+Methane+Leakage+in+the+Energy+Sector/21b335c4-3084-2be0-a60a-5c963f95aa71>

