



ІНСТИТУТ ПРОМИСЛОВОЇ ЕКОЛОГІЇ

Україна, 03680, м. Київ, вул. Желябова, 2-А
Тел. (044) 453 2862, тел/факс (044) 456 9262
e-mail: office@engecology.com

Шляхи виконання Україною зобов'язань по викидах в атмосферу відповідно до Угоди про асоціацію з ЄС

Падерно Д.Ю.

XXVI Міжнародна конференція
“Проблеми екології та експлуатації об'єктів енергетики”
м. Одеса, 21-23 вересня 2016 р.

Національна екологічна політика

Національна екологічна політика України спрямована на забезпечення імплементації в Україні вимог екологічного законодавства країн ЄС.

Основні напрямки:

- Запобігання глобальній зміні клімату;
- Обмеження шкідливих викидів

Основні документальні підстави імплементації в Україні вимог екологічного законодавства країн ЄС

- Угода про асоціацію між Україною, з однієї сторони, та Європейським Союзом, Європейським співтовариством з атомної енергії і їхніми державами-членами, з іншої сторони (статті 360-363, 365, 366, Додаток ХХХ). Зазначені статті та Додаток підлягають тимчасовому застосуванню за винятком статті 361, статті 362 (1) (с) та пунктів (а) та (с) статті 365.
- План заходів з імплементації Угоди про асоціацію на 2014-2017 роки (пункт 259), затверджений Розпорядженням Кабінету Міністрів України від 17 вересня 2014 р. № 847-р. «Про імплементацію Угоди про асоціацію між Україною, з однієї сторони, та Європейським Союзом, Європейським Співтовариством з атомної енергії і їхніми державами-членами, з іншої сторони, на 2014-2017 роки». Строк виконання основних організаційних заходів, встановлений цим Планом – серпень 2016 року.
- План імплементації Директиви 2003/87/ЄС Європейського Парламенту та Ради від 13 жовтня 2003 р. про встановлення схеми торгівлі викидами парникових газів у рамках Співтовариства та внесення змін і доповнень до Директиви Ради 96/61/ЄС із змінами і доповненнями, внесеними Директивою 2004/101/ЄС, затверджений Розпорядженням Кабінету Міністрів України № 371-р від 15.04.2015 р. Строк виконання основних організаційних заходів, встановлений цим Планом – серпень 2016 року.
- План імплементації Директиви 2010/75/ЄС Європейського Парламенту та Ради від 24 листопада 2010 року про промислові викиди (комплексне запобігання і контроль забруднень), затверджений Розпорядженням Кабінету Міністрів України № 371-р від 15.04.2015 р. Строк виконання основних організаційних заходів, встановлений цим Планом – серпень 2016 року.

Запобігання глобальній зміні клімату

Відповідно до висновків Міжурядової групи експертів зі зміни клімату , **потепління клімату є незаперечним фактом**. Зростання викидів парникових газів в атмосферу призведе до подальшого потепління і змін у всіх компонентах кліматичної системи.

Обмеження антропогенного впливу на зміну клімату потребує істотного і постійного скорочення викидів парникових газів за рахунок, зокрема, впровадження низьковуглецевих технологій.

На 21-й сесії Конференції Сторін Рамкової конвенції ООН про зміну клімату (СР/21) у м. Париж 12 грудня 2015 р. була прийнята нова міжнародна кліматична Угода до РКЗК ООН - «Паризька угода» (ПУ).

Паризька угода сприяє досягненню мети РКЗК щодо стабілізації концентрацій парникових газів (ПГ) в атмосфері на такому рівні, який не допускав би небезпечного антропогенного впливу на кліматичну систему, і спрямована на посилення глобального реагування на загрозу зміни клімату в контексті сталого розвитку та подолання бідності. ПУ покликана стати новим витком розвитку міжнародного співробітництва у сфері глобального запобігання змінам клімату після Кіотського протоколу до РКЗК.

Запровадження в Україні системи торгівлі дозвільними одиницями на викиди парникових газів відповідно до Директиви 2003/87/ЄС

Протягом двох років з дати набрання чинності Угодою про Асоціацію між Україною та Європейським Союзом, в Україні повинні бути імплементовані основні положення низки регуляторних документів ЄС, в тому числі **Директиви 2003/87/ЄС** Європейського Парламенту та Ради від 13 жовтня 2003 року про впровадження системи торгівлі дозвільними одиницями на викиди парникових газів , зокрема:

- розроблення національного плану розподілу квот між заводами/комплексами (ст. 9);
- запровадження дозвільної системи на викиди парникових газів та на дозвільні одиниці на викиди ПГ, що продаватимуться на національному рівні між заводами/промисловими комплексами в Україні (ст. 4 і 11-13);
- створення системи моніторингу, звітності, здійснення перевірок і належного впровадження, а також процедури консультацій з громадськістю (ст.9, 14-17, 19 і 21)".

- Директива 2003/87/ЄС повністю сумісна з Рамковою конвенцією ООН про зміну клімату та Кіотським протоколом до неї, і спрямована на економічне заохочування використання більш енергоефективних технологій, з відповідним скороченням викидів парникових газів.
- Під дію Директиви підпадають установки, які здійснюють види діяльності та мають потужності більше вказаних у Додатку I до неї, зокрема установки, що спалюють паливо, із загальною номінальною тепловою потужністю більше 20 МВт, за деякими винятками.
- Україна, як і країни ЄС, має можливість застосовувати нормативні документи ЄС з врахуванням національних особливостей.

Проект Концепції впровадження в Україні системи торгівлі дозвільними одиницями на викиди парникових газів відповідно до Директиви 2003/87/ЄС, розроблений Мінприроди України

- З урахуванням передбачених термінів імплементації Директиви, УСТВ повинна функціонувати з 2017 року. **Перший чотирьохрічний звітний (торгівельний) період УСТВ пропонується розпочати в 2017 році, а завершити в 2020 році** одночасно з закінченням другого періоду дії зобов'язань за Кіотським протоколом (2013-2020 роки).
- В 2021 році почнеться період виконання Україною, як і іншими 195 країнами – Сторонами Рамкової конвенції ООН про зміну клімату, міжнародних зобов'язань щодо обмеження викидів ПГ згідно з новою «Паризькою угодою».

- Концепція впровадження в Україні системи торгівлі дозвільними одиницями передбачає **максимально можливе прийнятне для умов України впровадження європейської моделі організації системи торгівлі** з урахуванням 10-річного досвіду функціонування ЄСТВ та її нормативної і методичної бази.
- Планується створення **Єдиного державного реєстру** установок, функціонування яких спричиняє значний вплив на довкілля, здоров'я та безпеку населення, та які повинні бути включені до системи торгівлі дозвільними одиницями на викиди ПГ.
- Буде розроблено **Національний план розподілу дозвільних одиниць** (НПР).
- На перших етапах в УСТВ планується дотримуватись рівня 90% безоплатного розподілу дозвільних одиниць, а 10% підлягають продажу через аукціон.

Запропоновані особливості впровадження в Україні Системи торгівлі дозвільними одиницями на викиди парникових газів (УСТВ)

- Застосовувати вже на початковій стадії УСТВ основні методологічні положення (щодо визначення меж установок, базової лінії та потенціальної кількості безоплатних дозвільних вуглецевих одиниць, тощо) відповідно до **Переглянутої Директиви 2003/87/ЄС** (зі змінами та доповненнями в редакції 2009 р.), але
- Застосовувати менш жорсткі обмеження та зобов'язання, встановлені Консолідованою версією Директиви 2003/87/ЄС (в редакції 2004 р.);
- Розробити та використовувати **власні правила та корегуючі коефіцієнти** при розрахунках кількостей безоплатних дозвільних вуглецевих одиниць, які враховуватимуть національну специфіку України.
- Впроваджувати УСТВ **поетапно**:
 - Великі установки спалювання (тепловою потужністю на вході 50 МВт і більше) – з 1 січня 2017 р.
 - Середні та малі установки спалювання (тепловою потужністю від 20 до 50 МВт) – з 1 січня 2018 р.

Практичне застосування для підприємства – оператора для стартового періоду

- Визначення **меж установок**, які є джерелами викидів та потенційно мають бути включені до СТВ.
- Розрахунок базової лінії (**базового рівня**) викидів парникових газів (ПГ).
- Розроблення **плану моніторингу** викидів ПГ на основі Регламенту (ЄС) № 601/2012 щодо моніторингу та звітності про викиди ПГ.
- **Верифікація** розрахунку базового рівня та плану моніторингу викидів ПГ.
- Подання до Національного органу пакету документів на отримання безоплатних дозвільних одиниць (квот).

Обов'язки підприємства–оператора протягом звітних років

- Розробити **річні звіти з моніторингу** викидів ПГ своїми установками.
- Надати ці звіти на **верифікацію** та отримати **верифікаційний висновок**.
- До 31 березня року, наступного за звітним, **надати** річний звіт про викиди ПГ та **верифікаційний висновок** на цей звіт до регулятора.
- До 30 квітня року, наступного за звітним, **здійснити купівлю-продаж** квот за потребою на національному чи міжнародному рівні.

Екологічні зобов'язання України перед Енергетичним співтовариством

Україна з 01.02.2011 р. є членом Енергетичного співтовариства. Згідно Додатку II до Договору, всі великі спалювальні установки, номінальна теплова потужність яких **перевищує 50 МВт**, повинні з 01.01.2018 р. відповідати вимогам **Директиви 2001/80/ЄС** про обмеження викидів деяких забруднюючих речовин у атмосферне повітря великими спалювальними установками.

Встановлюються *максимальні граничні рівні концентрації* **оксидів азоту (NO_x)**, **сірчистого ангідриду (SO_2)** та **пилу (твердих частинок)** в димових газах.

Застосовується правило групування (*підхід «єдиної димової труби»*), тобто граничні значення викиду забруднюючої речовини визначаються для сумарної номінальної теплової потужності усіх підключених до однієї димової труби спалювальних установок.

Вимоги Директиви 2001/80/ЄС де-юре імплементовані до нормативно-правової бази України: Наказ Мінприроди від 22.10.2008 № 541 «Про затвердження технологічних нормативів допустимих викидів забруднюючих речовин із теплосилових установок, номінальна теплова потужність яких перевищує 50 МВт»



За час, що залишився до 31.12.2017 р., поточний стан обладнання існуючих великих спалювальних установок, великий обсяг робіт та обмежені фінансові ресурси операторів, які обслуговують спалювальні установки, не дозволять Україні виконати вимоги Директиви 2001/80/ЄС у встановлений термін.

Тобто, такі спалювальні установки повинні будуть бути закриті через недотримання вимог екологічного законодавства.

Це призведе до зменшення наявної потужності та зниження виробітку електричної і теплової енергії.

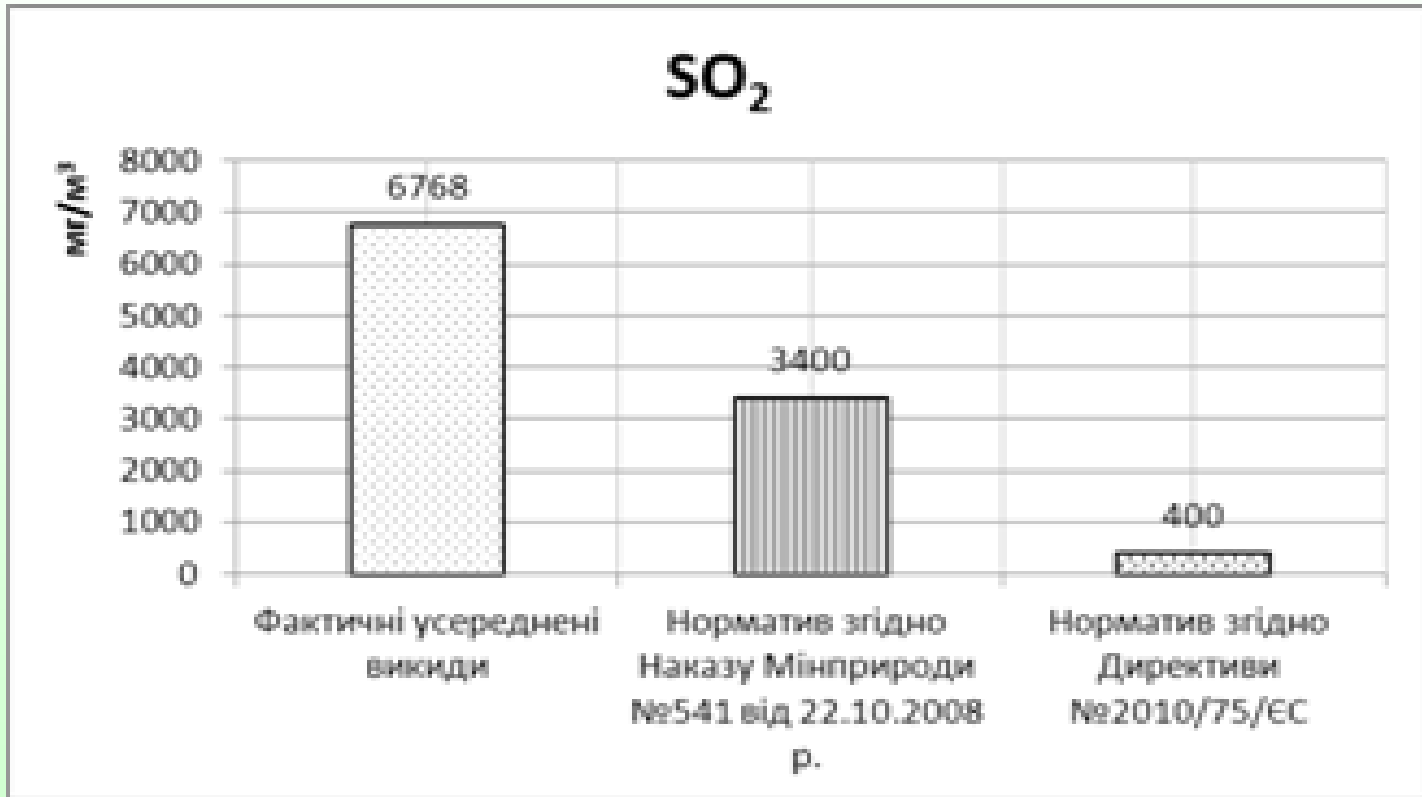
Директива 2001/80/ЄС —> Директива 2010/75/ЄС

- На 11-му засіданні Ради Міністрів Енергетичного Співтовариства (23.10.2013 р.) було прийнято рішення «замінити» Директиву 2001/80/ЄС на **Директиву 2010/75/ЄС.**
- Відповідно до вимог та Плану імплементації Директиви 2010/75/ЄС Європейського Парламенту та Ради від 24 листопада 2010 р. про промислові викиди (комплексне запобігання і контроль забруднень), **нові установки** в Україні з 01.01.2018 р. мають відповідати її вимогам, які є жорсткішими за вимоги Директиви 2001/80/ЄС.
- Головне, що Україні було надано **особливі умови для існуючих установок.**
- Україна отримала можливість виконання вимог Директив 2001/80/ЄС та 2010/75/ЄС шляхом реалізації **Національного плану скорочення викидів від великих спалювальних установок (НПСВ).**

Викиди оксидів азоту: фактичні усереднені, норматив України та норматив ЄС (Директива 2010/75/ЄС)



Викиди діоксиду сірки: фактичні усереднені, норматив України та норматив ЄС (Директива 2010/75/ЄС)



Викиди твердих частинок: фактичні усереднені, норматив України та норматив ЄС (Директива 2010/75/ЄС)



Національний план скорочення викидів від великих спалювальних установок (НПСВ)

НПСВ розроблений з метою поступового і неухильного скорочення викидів **діоксида сірки (SO₂)**, **оксидів азоту (NO_x)** та речовин у вигляді **твердих частинок** від великих спалювальних установок, загальна номінальна теплова потужність яких становить 50 МВт і більше, дозвіл на викиди для яких видано до 31 грудня 2015 р.

Участь у НПСВ є добровільною.

НПСВ включає великі спалювальні установки, оператори яких вирішили взяти участь у цьому механізмі відступу від негайного виконання вимог щодо граничних значень викидів, зазначених в Директиві 2010/75/ЄС.

Умови НПСВ

НПСВ вводиться в дію з 1 січня 2018 року.

Дія НПСВ:

- стосовно скорочення викидів SO₂ та пилу — до 31 грудня 2028 р. ,
- стосовно скорочення викидів NO_x — до 31 грудня 2033 р.

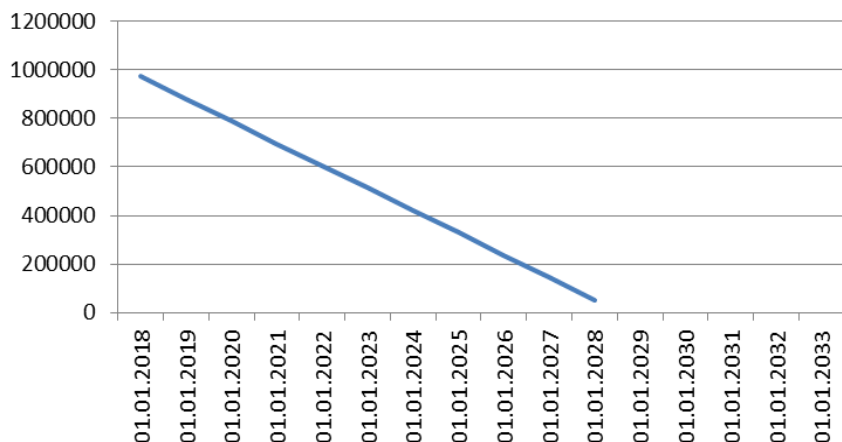
Для певних спалювальних установок, визначених операторами, дозволяється протягом обмеженого періоду часу (20000 або 40000 годин, починаючи з 01.01.2018 р.) дотримуватись граничних значень викидів, встановлених дозволами, які є чинними на 31.12.2015 р.

По завершенню цього періоду ці спалювальні установки повинні бути виведені з експлуатації або замінені на нові спалювальні установки, які мають дотримуватись вимог Директиви 2010/75/ЄС.

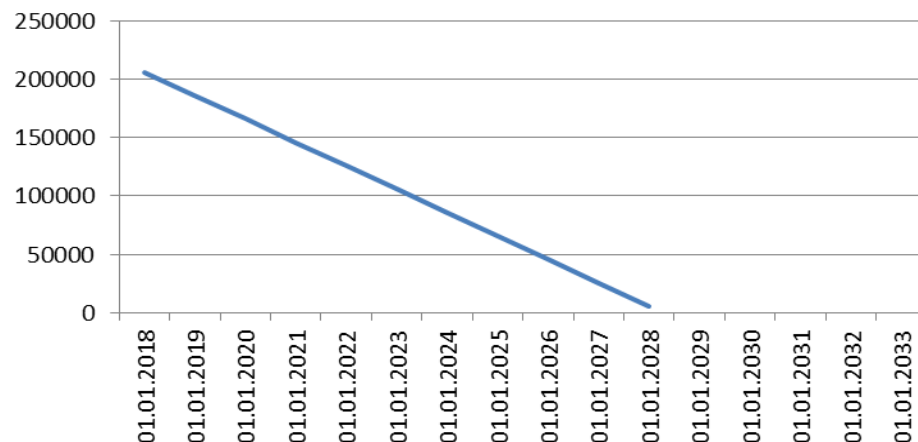
Україна планує вийти на виконання вимог Директиви 2010/75/ЄС безпосередньо без проміжного виконання Директиви 2001/80/ЄС.

Графіки зменшення загальних граничних валових викиді для всіх великих спалювальних установок, включених до НПСВ, т/рік

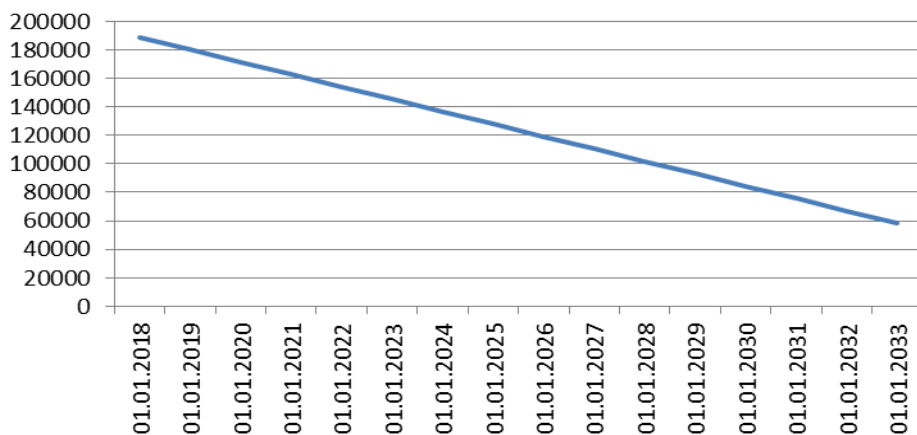
SO2



Пил



NOx



Передбачені технічні заходи

- Модернізація існуючих спалювальних установок з метою підвищення ефективності використання енергії палива;
- Спільне спалювання біомаси з твердим паливом (вугіллям);
- Заміна існуючих золовловлювачів на нові апарати пилоочищення димових газів (електрофільтри, тканинні фільтри);
- Будівництво установок сіркоочищення димових газів:
 - для установок номінальною тепловою потужністю від 50 до 500 МВт доцільно використовувати вугілля з низьким вмістом сірки та будувати установки напівсухої чи мокрої десульфуризації димових газів, в залежності від індивідуальних умов;
 - для установок номінальною тепловою потужністю $P > 500$ МВт доцільно застосовувати установки мокрої десульфуризації димових газів

До 2020 року включно передбачається здійснення в основному **первинних заходів** щодо викидів NO_x та SO_2 – удосконалення процесів горіння палива з підвищенням ефективності його використання та зниженням питомого споживання.

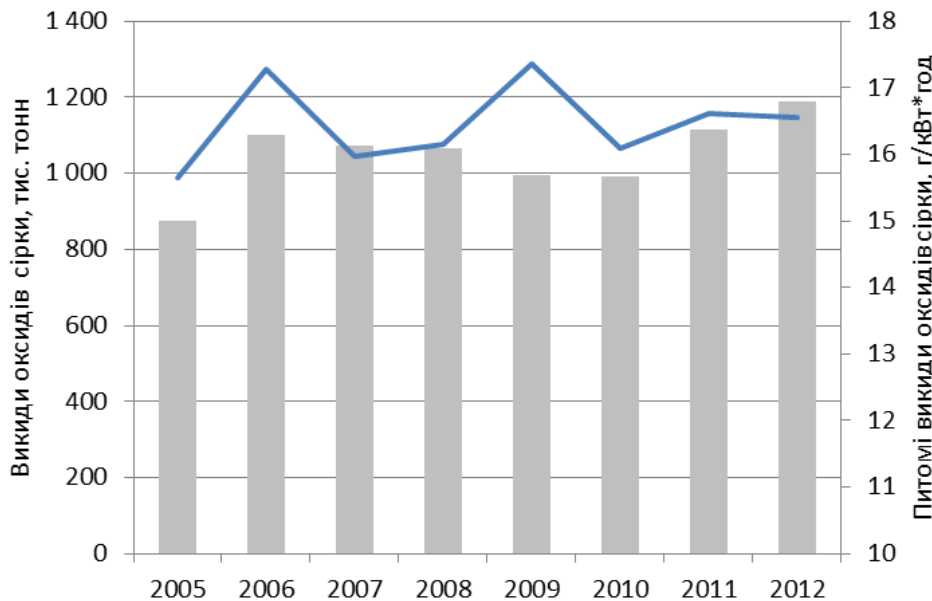
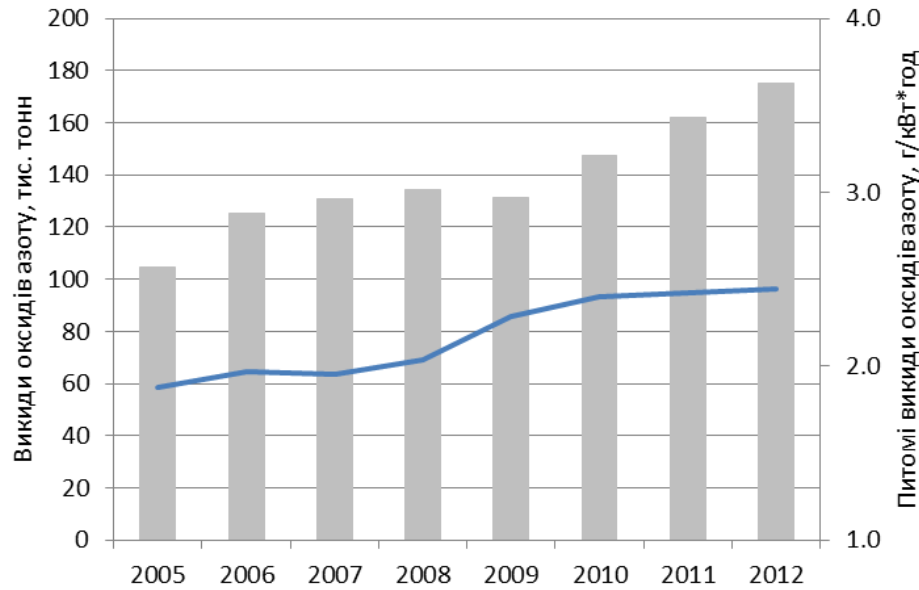
Вторинні заходи - будівництво установок очищення димових газів - щодо зменшення викидів пилу будуть здійснюватися на окремих установках в період вже до 2020 року.

Технології очищення димових газів для існуючих котлів

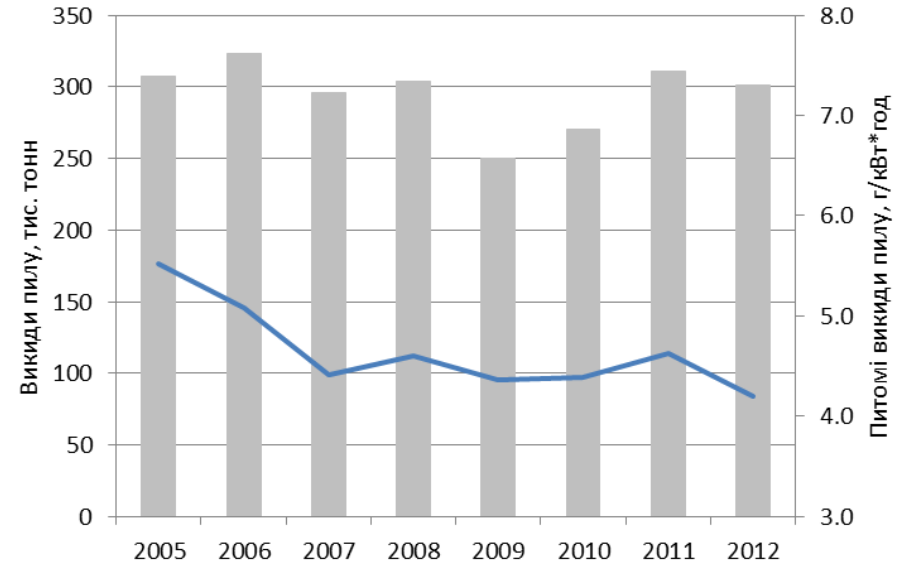
- **Оксиди азоту NO_x** : Режимно-технологічні заходи – ступінчасте подання повітря та палива, низькоемісійні пальники, рециркуляція димових газів, тощо, та їх комбінації (ефективність до 60%), та будівництво **установок очищення** димових газів від оксидів азоту – технології селективного каталітичного відновлення (СКВ) (90%) та селективного некаталітичного відновлення (СНКВ) (50%)
- **Діоксид сірки SO₂**: Малозатратні сухі та напівсухі методи з дешевим сорбентом (40-70%)
- **Тверді частинки** – Встановлення циклофільтрів (50%), відцентрових фільтрів (96-98%), рукавних фільтрів (98-99%).

Спеціалісти Інституту промислової екології мають багаторічний досвід з впровадження технологій та обладнання для скорочення викидів шкідливих речовин та парникових газів.

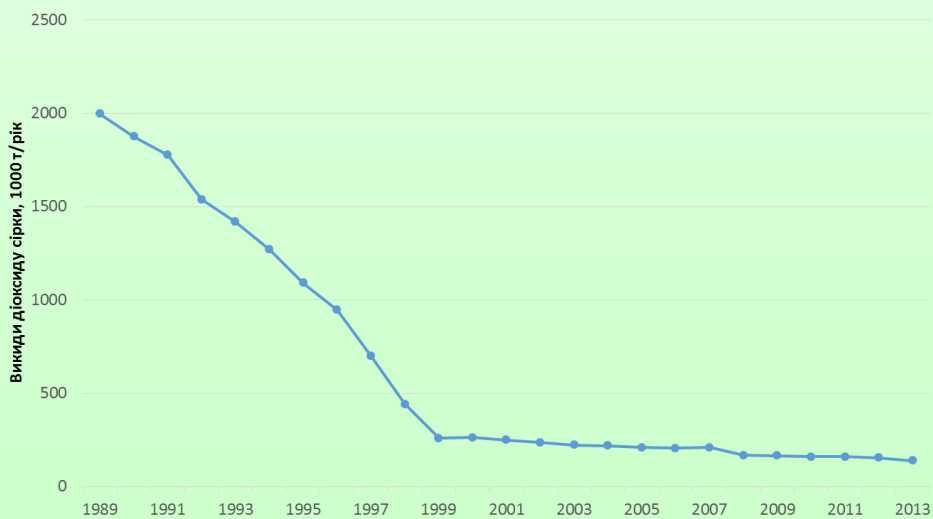
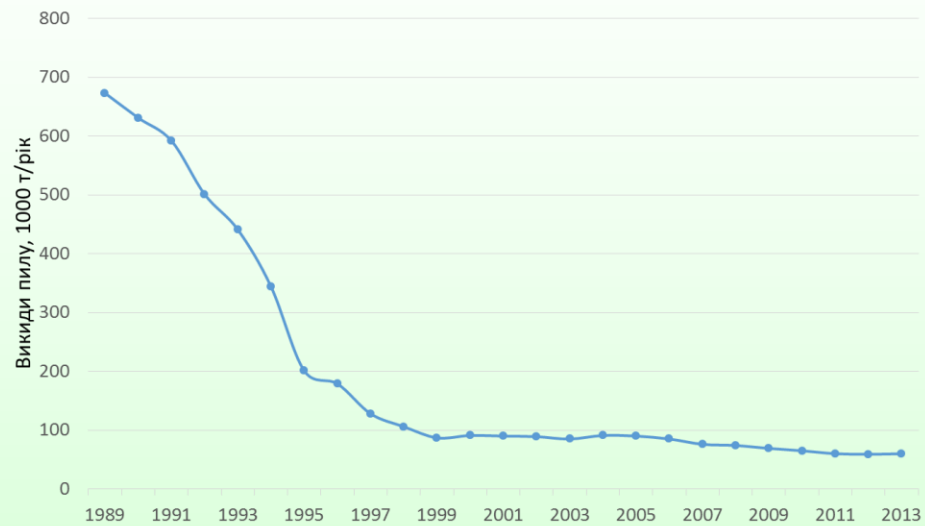
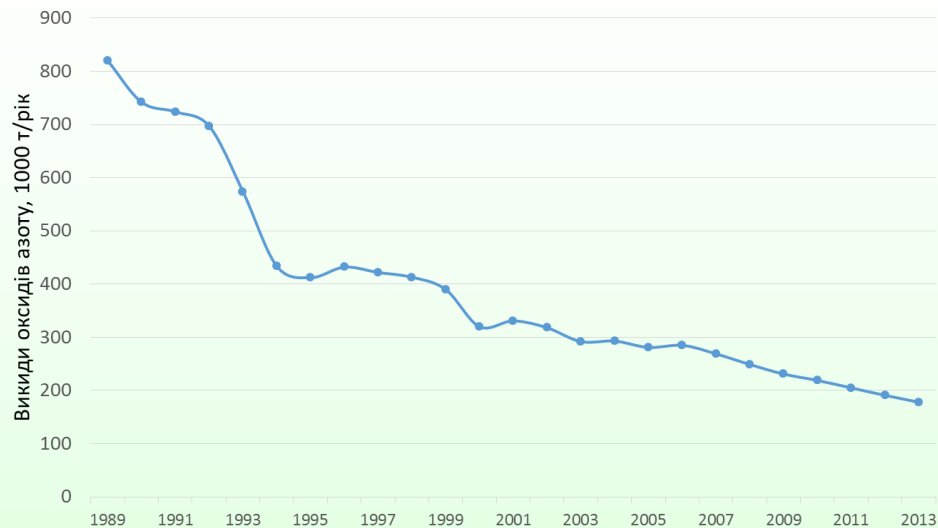
Ситуація в Україні до і після наказу № 541



Викиди на ТЕС України



Приклад в країнах ЄС – досвід Чехії



ДИРЕКТИВА ЄС N 2015/2193

ЩОДО ОБМЕЖЕННЯ ВИКИДІВ ДЕЯКИХ ЗАБРУДНЮЮЧИХ РЕЧОВИН В АТМОСФЕРНЕ ПОВІТРЯ ВІД УСТАНОВОК СПАЛЮВАННЯ СЕРЕДНЬОЇ ПОТУЖНОСТІ

- 10 листопада 2015 р. Рада ЄС прийняла нову Директиву 2015/2193 про обмеження викидів деяких забруднюючих речовин в атмосферне повітря від установок для спалювання середньої потужності (далі - Директива МСР (Medium Combustion Plant)). Директива МСР набрала чинності 18 грудня 2015 р., і держави-члени ЄС повинні узгодити своє законодавство з нею до 19 грудня 2017 року.
- Директива МСР регулює викиди забруднюючих речовин від спалювання палива в установках з номінальною тепловою потужністю рівною або більшою, ніж 1 МВт і меншою, ніж 50 МВт («установки спалювання середньої потужності»), незалежно від того, який тип палива вони використовують.
- Оскільки Директива МСР є доповненням до Директиви 2010/75/ЄС, українським установкам середньої потужності доведеться готуватись відповідати її нормативам.

Граничні значення викидів (мг/нм³) для існуючих установок спалювання середньої потужності з номінальною тепловою потужністю **рівною або більше 1 МВт, а також **меншою або що дорівнює 5 МВт****

| Забруднююча речовина | Тверда біомаса | Тверде паливо | Рідке паливо | Природний газ | Інше газоподібне паливо |
|----------------------|----------------|---------------|--------------|---------------|-------------------------|
| SO ₂ | 200 | 1100 | 350 | - | 200 |
| NO _x | 650 | 650 | 650 | 250 | 250 |
| Тверді частинки | 50 | 50 | 50 | - | - |

3 1 січня 2030 р.

Граничні значення викидів (мг/м³) для існуючих середніх установок спалювання з номінальною тепловою потужністю **понад 5 МВт**

| Забруднююча речовина | Тверда біомаса | Тверде паливо | Рідке паливо | Природний газ | Інше газоподібне паливо |
|----------------------|----------------|---------------|--------------|---------------|-------------------------|
| SO ₂ | 200 | 400 | 350 | - | 35 |
| NO _x | 650 | 650 | 650 | 200 | 250 |
| Тверді частинки | 30 | 30 | 30 | - | - |

31 січня 2025 р.

Граничні значення викидів (мг/м³) для **нових** установок спалювання середньої потужності

| Забруднююча речовина | Тверда біомаса | Тверде паливо | Рідке паливо | Природний газ | Інше газоподібне паливо |
|----------------------|----------------|---------------|--------------|---------------|-------------------------|
| SO ₂ | 200 | 400 | 350 | - | 35, |
| NO _x | 300 | 300 | 300 | 100 | 200 |
| Тверді частинки | 20 | 20 | 20 | - | - |

3 20 грудня 2018 р.

- До 1 січня 2030 р. держава може звільнити існуючі установки спалювання середньої потужності з номінальною тепловою потужністю **понад 5 МВт** від дотримання встановлених граничних значень викидів, якщо щонайменше 50% виробленого установкою корисного тепла як середнє за п'ять років доставляється у вигляді пари або гарячої води в мережу **централізованого теплопостачання**.
- У разі такого звільнення порогові значення викидів, встановлені компетентним органом, не повинні перевищувати **1100 мг/м³ для SO₂ і 150 мг/м³ для твердих частинок**.

Оператор має здійснювати моніторинг викидів:

-кожні **три роки** для установок спалювання з номінальною тепловою потужністю, що **дорівнює або більша 1 МВт і менш або дорівнює 20 МВт**;

-**щороку** для установок спалювання з номінальною тепловою потужністю **понад 20 МВт**.

Дякую за увагу!

Інститут промислової екології

Тел.: (+38 044) 453 2862

Тел/факс: (+38 044) 456 9262

e-mail: office@engecology.com

www.engecology.com