



**Науково-практична конференції**  
**«Інтеграція енергосистем України та**  
**Європи - виклики та шляхи подолання»**  
***17 березня 2015 року, м. Вишгород***

# **Національний план скорочення викидів в енергетиці України**

**І. Вольчин**  
**Інститут вугільних енерготехнологій**  
**НАН України**

# Існуючий рівень вмісту забруднюючих речовин у димових газах ТЕС України

Речовина	Концентрація, мг/м <sup>3</sup>
<b>Тверді частинки</b>	
Електростатичні фільтри (68 %),	
Осаджувальний електрод < 12 м	600-2500
Осаджувальний електрод => 12 м	250-2100
Мокрі скрубери Вентурі (32 %),	1100-3200
<b>Діоксид сірки</b>	2000-7000
<b>Оксиди азоту</b>	500-1800

## Гранична концентрація пилу для вугільних котлів (на 6 % O<sub>2</sub> в СДГ)

Нормативний документ	Котли	Концентрація мг/м <sup>3</sup>
Наказ Мінприроди від 27.06.2006 № 309		50
Наказ Мінприроди від 22.10.2008 № 541	Нові	30
	Модернізовані	50
	Існуючі, ЕСФ (ОС < 12 м)	1000
	Існуючі, ЕСФ (ОС > 12 м)	400
	Існуючі, ЕСФ Курах. ТЕС	1000
	Існуючі, мокрі скрубери Вентурі	1300

**З 01.01.2016 гранична концентрація твердих частинок для існуючих котлів має бути 50 мг/м<sup>3</sup>.**

## Значення граничної вмісту пилу для котлів на твердому паливі за Директивою 2010/75/EU

Тип палива	Сукупна теплова потужність	Введені до 07.01.2014	Введені після 07.01.2014
Вугілля, лігніт та інше паливо	50-100 МВт	30	20
	100-300 МВт	25	
	більше 300 МВт	20	10
Біомаса і торф	50-300 МВт	30	20
	100-300 МВт	20	
	більше 300 МВт	20	

## Гранична концентрація SO<sub>2</sub> для вугільних котлів (на 6 % O<sub>2</sub> в СДГ)

Нормативний документ	Котли	Концентрація, мг/м <sup>3</sup>
Наказ Мінприроди від 27.06.2006 № 309		500
Наказ Мінприроди від 22.10.2008 № 541	Нові	200 (95 % і 300)
	Модернізовані (> 500 МВт)	400 (94 %)
	Модернізовані (100-500 МВт)	2000-400
	Існуючі, АШ	3400
	Існуючі, П	4500
	Існуючі, Г, Д, Б	5100
	Існуючі, ЦКШ	400

**З 01.01.2018 існуючі котли повинні виконувати вимоги для модернізованих.**

# Значення граничної концентрації діоксиду сірки для котлів на твердому паливі за Директивою 2010/75/EU

Тип топлива	Сукупна теплова потужність	Введені до 07.01.2014	Введені після 07.01.2014
Вугілля, буре вугілля та інше тверде паливо	50-100 МВт	400	400
	100-300 МВт	250	200
	більше 300 МВт	200	150 200 для котлів КШ
Біомаса	50-100 МВт	200	200
	100-300 МВт		200
	більше 300 МВт		150
Торф	50-300 МВт	300	300
	100-300 МВт	200	300 250 для котлів КШ
	більше 300 МВт	200	150 200 для котлів КШ

# Гранична концентрація NO<sub>x</sub> для вугільних котлів (на 6 % O<sub>2</sub> в СДГ)

Нормативный документ	Котли	Концентрація, мг/м <sup>3</sup>
Наказ Минприроды від 27.06.2006 № 309		500
Наказ Минприроды від 22.10.2008 № 541	Нові	200
	Модернізовані (> 500 МВт)	500 / 200
	Модернізовані (100-500 МВт)	600 (1300) / 200
	Існуючі, уголь – А, Т	1300
	Існуючі, котел 2650 т/ч	1800
	Існуючі, котел 950 т/ч	1300
	Циклонная топка	2000
	Існуючі , остальные	700

**З 01.01.2018 існуючі котли повинні виконувати вимоги для модернізованих.**

# Значення граничної концентрації оксидів азоту для котлів на твердому паливі за Директивою 2010/75/EU

Тип палива	Сукупна теплова потужність	Введені до 07.01.2014	Введенні після 07.01.2014
Вугілля, буре вугілля лігніт та інше тверде паливо	50-100 MBт	300 450 для бурого вугілля	300 400 для бурого вугілля
	100-300 MBт	200	200
	більше 300 MBт	200	150 200 для бурого вугілля
Біомаса і торф	50-100 MBт	300	250
	100-300 MBт	200	200
	більше 300 MBт	150	150



## **Шляхи зменшення дотримання вимог екологічного законодавства**

- Підвищення ефективності використання енергії твердого палива шляхом спорудження нових енергоблоків з ККД нетто вище 42 % або реконструкції існуючих з підвищенням ККД до 38 %.
- Значне скорочення викидів забруднюючих речовин (пилу, діоксиду сірки, оксидів азоту) шляхом впровадження нових технологій очищення димових газів.
- Підвищення ступеня утилізації відходів виробництва електроенергії, переведення відходів у продукти спалювання вугілля з їх подальшим використанням.
- Впровадження очищення стічних вод в системах мокрої десульфуризації димових газів.

# Національний план скорочення викидів

Національний план скорочення викидів (НПСВ) розробляється з метою поступового та неухильного зниження викидів діоксиду сірки ( $\text{SO}_2$ ), оксидів азоту ( $\text{NO}_x$ ) та речовин у вигляді суспендованих твердих частинок (пилу) від великих спалювальних установок, номінальна теплова потужність яких становить не менше 50 МВт, а дозвіл на викиди для яких діє до 31 грудня 2015 р.

В кінці терміну дії НПСВ будь-яка спалювальна установка, що включена до НПСВ, має дотримуватися вимог Директиви 2010/75/EU про промислові викиди щодо граничних значень викидів діоксиду сірки, оксидів азоту та пилу.

Термін досягнення вимог Директиви 2010/75/EU щодо викидів діоксиду сірки та пилу – 31.12.2029, по викидах оксидів азоту – 31.12.2033.

Існуючі спалювальні установки, що не включені до НПСВ, можуть відпрацювати не більше 40000 годин після 01.01.2018 і повинні бути виведені з експлуатації. Для них граничні значення викидів встановлюються на основі дозволу на викиди, який діє до 31.12.2015.

Нові спалювальні установки повинні виконувати вимоги Директиви 2010/75/EU після 01.01.2018.

## Загальні дані по проекту НПСВ

На сьогодні в Україні працює 147 великих спалювальних установок (ВСУ) загальною номінальною тепловою потужністю 107.29 ГВт. З них:

**54 ВСУ загальною номінальною тепловою потужністю 59.61 ГВт включено до НПСВ.** На них планується забезпечити скорочення викидів забруднюючих речовин шляхом упровадження сучасних установок газоочищення, у тому числі для 32 вугільних ВСУ загальною номінальною тепловою потужністю 46.26 ГВт.

**27 нових установок загальною номінальною тепловою потужністю 21.97 ГВт** заплановано побудувати до 2033 г.

**36 існуючих ВСУ загальною номінальною тепловою потужністю 22.15 ГВт** планується закрити до кінця 2033 р. та замінити на нові вугільні спалювальні установки.

66 існуючих установок, що спалюють газове та рідке паливо, загальною номінальною тепловою потужністю 23.76 ГВт планується вивести з експлуатації до кінця 2033 р.

# Валові викиди (т/рік) забруднюючих речовин для спалювальних установок, що включені до НПСВ

