



**Екологічне законодавство України в області
енергетичного використання біомаси.
Заходи та засоби захисту довкілля при
використанні біомаси. Розрахунок викидів
забруднюючих речовин від спалювання біомаси**

Олексій Сікора
начальник відділу
енергоефективності та екології
КП «Міськтепловоденергія»



- **Екологічне законодавство на стадії проектування об'єктів енергетичного використання біомаси;**
- **Екологічне законодавство на стадії будівництва та вводу в експлуатацію об'єктів енергетичного використання біомаси;**
- **Екологічне законодавство на стадії експлуатації об'єктів енергетичного використання біомаси;**
- **Відповідальність за порушення екологічного законодавства;**
- **Заходи та засоби захисту довкілля при використанні біомаси.**
- **Розрахунок викидів забруднюючих речовин від спалювання біомаси**



Проведення оцінки впливу на довкілля (ОВД):

Щоб врахувати усі можливі аспекти впливу на довкілля 18.12.2017 року вступив в дію Закон України «Про оцінку впливу на довкілля » в його основі лежить Директива №2001/42 ЄС «Про оцінку впливу окремих планів та програм на навколишнє середовище», яку Україна зобов'язалася впровадити згідно з Угодою про асоціацію з ЄС. Прийняття закону також вимагалось відповідно до Протоколу про приєднання України до Договору «Про заснування Енергетичного співтовариства».

Оцінка впливу на довкілля (ОВД) – це процедура перед початком планованої господарської діяльності, що передбачає підготовку суб'єктами господарювання, органами державної влади та органами місцевого самоврядування звіту з оцінки впливу на довкілля, проведення громадського обговорення, аналізу інформації, наданої у звіті та надання висновку з оцінки впливу на довкілля уповноваженим органом.



Оцінка впливу на довкілля здійснюється з дотриманням вимог законодавства про охорону навколишнього природного середовища, з урахуванням стану довкілля в місці, де планується провадити плановану діяльність, екологічних ризиків і прогнозів, перспектив соціально-економічного розвитку регіону, потужності та видів сукупного впливу (прямого та опосередкованого) на довкілля, у тому числі з урахуванням впливу наявних об'єктів, планованої діяльності.

Без оцінки впливу на довкілля та отримання рішення про провадження планованої діяльності забороняється провадження планованої господарської діяльності, експлуатація об'єктів, втручання в природне середовище і ландшафти. стаття 3 п. 4 Закону України «Про оцінку впливу на довкілля».



Проходження процедури оцінки впливу на довкілля складається з таких етапів:

- визначення необхідності проведення ОВД;
- направлення повідомлення про планову діяльність;
- підготовка звіту з ОВД (відповідно до ст. 5,6,14 цього Закону);
- громадське обговорення звіту з ОВД (відповідно до ст. 7,8,14 цього Закону);
- отримання висновку з оцінки впливу на довкілля (відповідно до ст. 9 п. 3 цього Закону)
- отримання рішення про провадження планованої діяльності з урахуванням висновку з оцінки впливу на довкілля;
- післяпроектний моніторинг.



Звіт з ОВД включає:

- технічні характеристики планової діяльності;
- висновки дослідження місця провадження з урахуванням містобудівної документації ;
- опис виправданих альтернатив;
- дослідження та опис поточного стану довкілля;
- дослідження та деталізація впливів на довкілля ;
- опис впливу на ландшафт;
- опис соціально – економічних ризиків;
- визначення заходів моніторингу та обліку впливів;
- пропозиції заходів, спрямованих запобіганню негативного впливу;
- опис очікуваного негативного впливу;
- стислий зміст програми моніторингу;
- зауваження та пропозиції громадськості, що надійшли.



Отримання дозволу на викид забруднюючих речовин у атмосферне повітря



КАБІНЕТ МІНІСТРІВ УКРАЇНИ

П О С Т А Н О В А

від 13 березня 2002 р. N 302
Київ

Про затвердження Порядку проведення та оплати робіт, пов'язаних з видачею дозволів на викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами, обліку підприємств, установ, організацій та громадян - підприємців, які отримали такі дозволи

{ Із змінами, внесеними згідно з Постановами КМ
N 769 ([769-2004-n](#)) від 16.06.2004
N 748 ([748-2013-n](#)) від 07.08.2013 }

{ У назві і тексті слова "громадяни - суб'єкти підприємницької діяльності" в усіх відмінках замінено словами "громадяни - підприємці" у відповідному відмінку згідно з Постановою КМ N 769 ([769-2004-n](#)) від 16.06.2004 }

Відповідно до статті 11 Закону України "Про охорону атмосферного повітря" (2707-12) Кабінет Міністрів України п о с т а н о в л я є:



Отримання дозволу на викид забруднюючих речовин у атмосферне повітря

Для отримання дозволу суб'єкт господарювання:

- оформляє заяву;
- проводить інвентаризацію джерел викидів забруднюючих речовин;
- готує документи у яких обґрунтовуються обсяги викидів (обґрунтовуючі документи) в письмовому та електронному (XML файл) вигляді;
- отримує від Держпродспоживслужби рішення про можливість/не можливість видачі дозволу;
- інформує громадськість про намір отримання дозволу на викид (засоби масової інформації – термін інформування 1 міс.)
- отримує від органів місцевого самоврядування лист про надходження/ненадходження скарг чи пропозицій, щодо наміру отримати дозвіл.

Екологічне законодавство на стадії будівництва та вводу в експлуатацію об'єктів енергетичного використання біомаси



Групи та терміни дії дозволів на викиди забруднюючих речовин

Група об'єкта	Характеристика об'єкта	Термін дії дозволу на викиди
Перша	Об'єкти, які взяті на державний облік і мають виробництва або технологічне устаткування, на яких повинні впроваджуватися найкращі доступні технології та методи керування	7 років
Друга	Об'єкти, які взяті на державний облік і не мають виробництв або технологічного устаткування, на яких повинні впроваджуватися найкращі доступні технології та методи керування	10 років
Третя	Об'єкти, які не входять до першої і другої груп	Необмежений термін дії

Компетентний орган, що розглядає документи та надає дозвіл на викиди:

- Перша група – Мінприроди;
- Друга та третя групи – місцеві органи з питань охорони навколишнього природного середовища.



- дотримання умов зазначених у дозволі на викиди;
- сплата екологічного податку:
 - ✓ за викиди забруднюючих речовин;
 - ✓ за скид стічних вод у водні об'єкти;
 - ✓ за розміщення відходів.
- складання та подання державної статистичної звітності:
 - ✓ 2-ТП (повітря);
 - ✓ 2-ТП (водгосп);
 - ✓ №1 (відходи);
 - ✓ №1 (екологічні витрати).



Ставки податків за викиди у атмосферне повітря

Код	Речовина	Клас	Ставка податку, грн. за 1 тону
301	Азоту оксиди NO_x	3	2 451,84
330	Ангідрид сірчистий SO_2	3	2 451,84
337	Вуглецю окис CO	4	92,37
303	Аміак NH_3	4	459,85
316	Хлористий водень HCl	2	92,37
2902	Тверді частки недиференційовані за складом	3	92,37

Ставка податку за викиди двоокису вуглецю становить 10,00 грн. за 1 тонну (із змінами, внесеними згідно із Законом № 2628-VIII від 23.11.2018), до внесення змін ставка податку – 0,37 грн. за 1 тонну. (різниця у 27 разів).



Кодекс України про адміністративні правопорушення:

- Стаття 78 встановлює відповідальність за:
 1. Викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря без дозволу спеціально уповноваженого органу;
 2. Недодержання вимог, передбачених дозволом;
 3. Порушення порядку здійснення викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря;
 4. Перевищення технологічних нормативів допустимого викиду забруднюючих речовин та нормативів гранично допустимих викидів забруднюючих речовин стаціонарних джерел під час експлуатації технологічного устаткування, споруд і об'єктів.

За такі порушення стягується штраф у розмірі від п'яти до восьми неоподатковуваних мінімумів доходів громадян (85-136 грн.);



Методи зменшення забруднюючих речовин в продуктах згорання



Первинні:

1. Належна підготовка палива;
2. Правильна організація процесу спалювання;
3. Особливі конструктивні рішення котлів.



Вторинні:

1. Спеціалізоване газоочисне обладнання.

Заходи та засоби захисту довкілля при використанні біомаси



Основним первинним методом по зменшенню оксидів сірки та хлороводневих сполук є:

- Вибір палива з мінімально-можливим вмістом сірки та хлору

Середній хімічний склад різних видів біомаси, %

Компонент	Деревна тріска	Солома	Верба	Тополя	Міскантус
Вуглець (C)	38-50				
Водень (H)	4,5-6,0				
Хлор (Cl)	0,02	0,14-0,97	0,02-0,03	0,03 - 0,04	0,04
Азот (N)	0,3	0,4-0,6	0,5-1,0	0,77 - 0,9	0,16 -1,37
Сірка (S)	0,05	0,05-0,2	0,03 - 0,34	0,03 - 0,2	0,28

Свіжа солома

Вміст хлору до 1,0%



Злежана солома

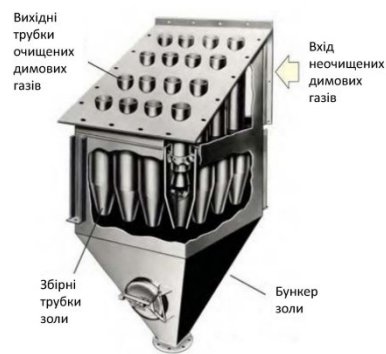
Вміст хлору до 0,2%



Основні газоочисні пристрої:

- Циклон;
- Мультициклон;
- Вологий скруббер/Економайзер;
- Рукавний фільтр;;
- Електрофільтр.

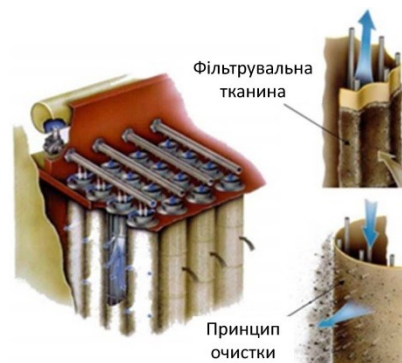
Загальний вид газоочисних пристроїв



Мультициклон



Економайзер



Рукавний фільтр



Електрофільтр

*Мультициклон встановлений на котельні
КП «Міськтепловоденергія»
м. Кам'янець-Подільський, вул. Гордійчука, 2*



Тип котла	ДКВР-10/13
ККД котла	74%
Система очистки	мультициклон
Тверді частки	38 мг/м ³

***Мультициклон встановлений на ТЕС
КП «Міськтепловоденергія»
м. Кам'янець-Подільський, вул. Крип'якевича, 2***



Тип котла	КВм-10,0/5,0
ККД котла	82%
Система очистки	мультициклон
Тверді частки	34 мг/м ³



Розрахунок викидів забруднюючих речовин від спалювання біомаси

Розрахунок викиду забруднюючих речовин у атмосферне повітря проводимі з урахуванням показників емісій, та потреби у паливі для отримання 1000 Гкал теплової енергії:

- 105 т. природнього газу;
- 630 т. дерев'яної щепи;
- 400 т. солом'яної пелети.

Показники емісій для різних видів палива

№ п/п	Паливо	Об'ємна нижча теплота згорання палива, МДж/кг	Показник емісії							
			діокси ди азоту (NO ₂)	азоту оксид (N ₂ O)	оксид вуглець (CO)	речовини у вигляді суспенд. тверд. частинок	метан (CH ₄)	неметано ві леткі органічні сполуки	сірки діоксид	діоксид вуглецю (CO ₂)
1	Природний газ	45,8	90,6	0,1	24,7	-	1,0	-	-	58748,0
2	Дерев'яна щепи	10,1	39,0	4,0	140,0	10,6	5,0	-	-	125482,0
3	Солом'яна пелета	15,6	69,4	4,0	140,0	23,9	9,0	50,0	128,0	81481,0

Розрахунок викидів забруднюючих речовин від спалювання біомаси



Рівні викидів забруднюючих речовин при спалюванні палива

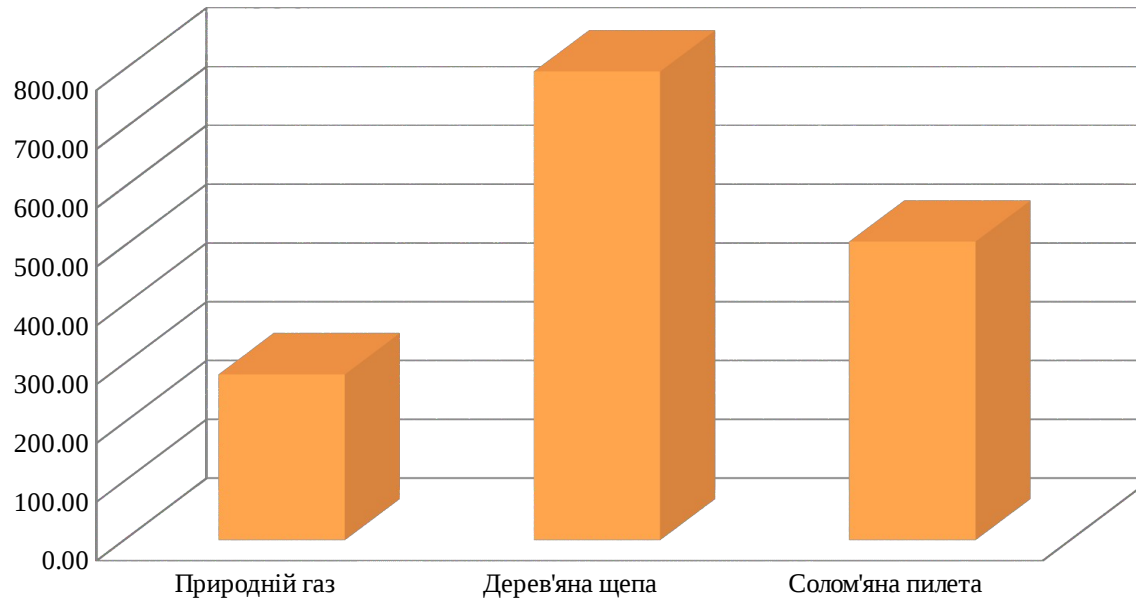
№ п/п	Забруднююча речовина	Викиди, т/1000 Гкал		
		Природний газ	Дерев'яна щепа	Солом'яна пилета
1	Діоксид вуглецю CO ₂	281,77	796,86	507,46
2	Оксиди азоту NO _x	0,43	0,25	0,43
3	Оксид вуглецю CO	0,12	0,89	0,87
4	Суспендовані тверді речовини	-	0,07	0,15
5	Оксид діазоту N ₂ O	-	0,03	0,02
6	Метан CH ₄	0,06	0,03	0,06
7	Неметанові леткі органічні сполуки (НМЛОС)	-	-	0,31
8	Діоксид сірки SO ₂	-	-	0,80



Розрахунок викидів забруднюючих речовин від спалювання біомаси

Рівні викидів забруднюючих речовин при спалюванні палива

Діоксид вуглецю CO₂



В загальному обсязі викидів природний газ є найбільш безпечним видом палива. Але біопаливо є складовою природнього обігу вуглекислого газу. Тому що при згоранні у довкілля потрапляє стільки ж CO₂ скільки біомаса спожила для процесу фотосинтезу. Тобто при її згоранні у повітря потрапляє скільки ж вуглекислого газу, скільки його б утворилось при природньому розкладанні органічних решток.



Дякую за увагу