

УДК 621.1

ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ ВІДНОВЛЮВАЛЬНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ

**Гринь Є.Л., д.е.н., головний спеціаліст Державної екологічної
інспекції у Харківській області**

*Харківський національний технічний університет сільського господарства
імені Петра Василенка, м. Харків*

Стрімкий економічний розвиток людства супроводжується швидким зростанням енергоспоживання, виснаженням покладів викопних енергоресурсів та забрудненням природного довкілля.

Під забрудненням атмосфери розуміють зміну властивостей і погіршення функцій середовища в результаті викидів забруднювальних речовин (твердих, рідких і газоподібних), теплових та радіоактивних викидів і електромагнітного випромінювання, шуму, вібрацій тощо з різних джерел.

Забруднювальні речовини – це речовини, що негативно впливають на навколишнє середовище (прямо або опосередковано в результаті фізико-хімічних перетворень в атмосфері).

Паливно-енергетичний комплекс, енергетика, транспорт і промисловість – (переважно через процеси, пов'язані з горінням) є основними джерелами антропогенного забруднення навколишнього середовища

Будь-які енергозберігальні заходи, які впроваджуються на етапах вироблення, транспортування і відпуску теплоти, спричиняють зменшення первинної кількості теплової енергії, яка використовується в джерелі вироблення енергії. Це призводить до скорочення витрат палива, оскільки зазначені витрати однозначно залежать від кількості теплоти, яка підводиться з паливом і визначається теплотою його згорання.

Між енергозберігальним і екологічним ефектом є зв'язок. Найбільш розповсюдженими забруднювальними компонентами, які утворюються при згоранні палива:

CO₂– діоксид вуглецю (вуглекислий газ) утворюється в результаті спалювання викопних видів палива, таких як вугілля, нафта, природний газ, штучне та синтетичне паливо і біомаса (деревина). Це основа компонента (з триатомних газів), який спричиняє утворення «парникового ефекту». У результаті неповного згорання виділяється також монооксид вуглецю CO – токсичний газ, що шкідливо впливає на серцево-судинну систему людини.

Основним джерелом надходження CO₂ в атмосферу є процеси згорання вуглеводневого палива і отримання теплової енергії, тому CO₂ є індикатором теплового забруднення атмосфери.

Діоксид сірки, або сірчистий ангідрид SO₂ – один із найтоксичнішихгазоподібних викидів енергоустановок, становить приблизно

90 % викидів сірчистих сполук із димовими газами котлоагрегатів (решта – SO_3). Найбільшу кількість сірки містять вугілля і важкі види нафтопродуктів; легкі нафтопродукти містять меншу кількість сірки, і, нарешті, бензин і природний газ практично не мають її у своєму складі. Діоксид сірки впливає на окиснювання, руйнує матеріали, шкідливо впливає на здоров'я людини.

Оксиди азоту NO_x утворюються під час спалювання будь-якого з викопних видів палива, що містять азотні сполуки. Оксиди азоту шкідливо впливають на здоров'я людини, зумовлюють утворення «парникового ефекту» і руйнацію озонового шару.

Метан CH_4 утворюється в результаті розкладання органічних речовин, наприклад, у сільському господарстві, у процесі вуглевидобутку, нафто- і газовидобутку, газорозподілу і спалювання біомаси. Метан також є причиною виникнення «парникового ефекту».

Основним способом зменшення викидів діоксиду вуглецю в атмосферу є скорочення витрат вуглеводневого палива через впровадження енергозберігальних заходів і технологій.

При спалюванні відновлювальних видів вуглеводневого палива (деревини, брикетів із соломи та іншої сировини рослинного походження) або біопалива значення питомих викидів CO_2 на одиницю виробничої теплоти (на 1 МВт год виробленої енергії) нормативно зменшують. У разі використання альтернативних видів палива, скорочується витрата природного газу і зменшується енергетична залежність країни. Коефіцієнт викидів у кг CO_2 на 1 МВт год первинної енергії палива представлений у таблиці 1.

Таблиця 1 - Коефіцієнт викидів CO_2

Паливо	Коефіцієнт викидів у кг CO_2 на 1 МВт год
Нафта	330
Природний газ	277
Антрацит	394
Дрова із хвойних порід	20
Дрова із бука	13
Електроенергія від ТЕС на вугіллі	1340
Електроенергія від когенераційних електростанцій	617

Характеристика впливів на природне довкілля, зумовлених використанням відновлюваних енергоресурсів, доводять вищу їх екологічність порівняно з невідновлюваними. Очевидно, що для порівняння відновлюваних та невідновлюваних джерел енергії, варто не лише окреслити екологічні ефекти, які можна спостерігати під час використання цих груп енергоресурсів, але й також класифікувати їх для здійснення адекватної оцінки.

Раціональне використання відновлюваних енергоресурсів та заміщення ними невідновлюваних не зумовлюватиме загрозу зникнення ресурсів, порушення цілісності ландшафтів, а їхня вища екологічність забезпечить зниження обсягів забруднювальних речовин у довкіллі та пов'язаних із ними захворюваності та смертності населення.

Список літератури:

1. Прокіп А.В. Еколого-економічна оцінка заміщення невідновлюваних енергоресурсів біологічно відновлюваними : монографія / А.В. Прокіп. – Львів : Вид-во ЗУКЦ, 2010. – 212 с.

2. Рудько Г.І. Екологічна безпека та раціональне природокористування в межах гірничопромислових і нафтогазових комплексів / Г.І. Рудько, Л.Є. Шкіца. – К. : ЗАТ "Нічлава", 2001. – 528 с.

3. Ілляшенко С.М. Управління екологічними ризиками інновацій : монографія / С.М. Ілляшенко, В.В. Божкова. – Суми : ВТД "Університетська книга", 2004. – 214 с.