

ВПЛИВ ШКІДЛИВИХ ВИКИДІВ НА ДОВКІЛЛЯ



Забруднення довкілля в розвинених країнах світу є предметом особливої уваги з боку як громадськості, так і державних органів, зокрема вивчається вплив на стан довкілля виробництва енергії. Все більше держав виділяють дотації своїм громадянам для придбання електричних автомобілів, перехід на сонячні батареї, відмову від подальшої експлуатації та будівництва теплових електростанцій.

Споживання енергії пов'язане з усіма видами господарської діяльності людини: з опаленням будинків, приготуванням їжі, рухом транспортних засобів, промисловістю, сільськогосподарським виробництвом.

В Україні зовсім інша ситуація. Тоді як увесь світ йде від теплових електростанцій, Україна збільшує закупівлю вугілля для ТЕС.

З усіх видів шкідливого впливу підприємств ПЕК на довкілля найбільш масштабними є викиди забруднюючих речовин в атмосферу, частка яких від загального обсягу викидів в Україні становить близько 40 %. Різноманітність впливу ТЕС на довкілля залежить від виду палива, що використовується. На сьогодні ТЕС України як енергоносії використовують: енергетичне кам'яне вугілля - 53 %; природний газ - 41 %, мазут - 6%. Під час спалювання твердого палива в атмосферу надходять сірчаний і сірчистий ангідриди, газоподібні продукти згорання, легкий попіл, оксид азоту, в деяких випадках - оксиди кремнію і кальцію, а також миш'як і радіоактивні елементи.

Основними причинами, що призводять до катастрофічного стану довкілля є:

використання низькосортного палива;
застаріла технологія виробництва та обладнання;
висока енерго- та матеріаломісткість;
високий рівень концентрації промислових об'єктів;
несприятлива структура промислового виробництва з високою концентрацією екологічно небезпечних технологій виробництва;
відсутність належних природоохоронних систем (очисних споруд, оборотних систем водозабезпечення тощо) та низький рівень експлуатації існуючих природоохоронних об'єктів;
відсутність належного правового та економічного механізмів, які стимулювали б розвиток екологічно безпечних технологій та природоохоронних систем;
відсутність належного контролю за охороною довкілля.

Електростанція потужністю 100 МВт на вугіллі має річні викиди в атмосферу близько 5 тис. т SO_2 (за умови нейтралізації до 80 %), 10 тис. т NO_x . На поверхні землі в районі електростанції утворюється близько 400 тис. т золи, в якій Енергоефективність: наука, технології, застосування 23 приблизно 80 т важких металів, включаючи миш'як, свинець, кадмій, ванадій тощо. ТЕС потужністю 1 тис. МВт при спалюванні палива за рік витрачає таку кількість кисню, яку виділяє за той же час 101 тис. га лісу.

Виробництво, передача й перетворення електроенергії зумовлюють наявність електромагнітних полів, які можуть у сотні разів перевищувати середній рівень природних полів. Клітини нервових та м'язових тканин найбільш чутливі до збудження в діапазоні частот від 10 до 1000 Гц. Неприятливий вплив електромагнітного поля на організм людини може проявлятися у разі напруженості 100-200 В/м, а під високовольтною лінією електропередачі напруженість електромагнітного поля досягає 30- 40 кВ/м, що впливає на нервову систему, ендокринний апарат, властивості обмінних процесів.

Великі теплові електростанції займають земельну площу близько 3- 4 км і чинять суттєвий негативний вплив на навколишній ландшафт, змінюють тепловий баланс району, де вони розташовані. Теплове забруднення ТЕС відбувається за рахунок скидів тепла в системи охолодження, втрати теплоти з газами, що відходять, і втрати теплоти зі шлаками і через недопалення. Теплові електростанції є також шумовими забруднювачами, найбільш інтенсивними джерелами шуму є турбіни, редукційно - охолоджувальні установки, котли, компресори, різного роду насоси тощо. Надійність роботи установок значною мірою залежить від роботи операторів. При роботах, що потребують підвищеної уваги, зі збільшенням рівня звуку від 70 до 90 дБА продуктивність праці падає на 20 %, зменшується 24 Матеріали Всеукраїнської науково-практичної Інтернет конференції зорова реакція, що разом із втомленістю різко збільшує вірогідність помилок у роботі. Професійні захворювання серед робітників електростанцій, що пов'язані з впливом шуму, займають перше місце. Так, наприклад, У 37 % робітників електростанцій Німеччини виявлено розлад органів слуху

Вплив енергетики на довкілля виявляється не тільки в значних щорічних обсягах викидів шкідливих речовин, але й у виведенні з природокористування значних територій, водних ресурсів, у порушенні ландшафту територій, у впливі на клімат, у складуванні великих обсягів вторинних ресурсів. На території України розміщено 25 потужних вугільних ТЕС, золошлакові відходи яких становлять 300 млн т. Екологічна шкідливість традиційної енергетики на органічному паливі зазвичай не враховується в ціні на електроенергію, що відпускається. В ряді країн Європи (Швеції, Фінляндії, Голландії) введені екологічні податки на рівні 10 – 30 % від вартості спалюваної нафти; цей податок громадяни платять за недосконалість енергетики

Атомні електростанції і екологічні проблеми, що виникають при їх експлуатації



З початком ядерної енергетики (кінця 1960 х років) вважалося, що енергетичні ядерні реактори достатньо безпечні, а системи стеження і контролю, захисні екрани і навчений персонал гарантують їх безаварійну роботу, а також вважалося, що ядерна енергетика є «екологічно чистою», оскільки забезпечує зниження викиду парникових газів при заміщенні енергетичних установок, що працюють на викопному паливі. Ілюзія про безпеку ядерної енергетики була зруйнована після декількох великих аварій у Великобританії, США і СРСР, апофеозом яких стала катастрофа на чорнобильській АЕС.

Атомна енергетика є потенційно небезпечною через: можливі аварії на енергоустановках, що супроводжуються викидом у довкілля радіоактивних матеріалів; викиди близько 250 радіоактивних ізотопів в навколишнє середовище в результаті роботи ядерних реакторів. Ці радіоактивні частинки разом з водою, пилом, їжею і повітрям потрапляють в організми людей, тварин, викликаючи ракові захворювання, дефекти при народженні, зниження рівня імунної системи і збільшують загальну захворюваність населення, що проживає навколо ядерних установок.

викиди криптону 85 бета-випромінювач (тип інертного газу), який змінює електропровідність атмосфери. Кількість криптону 85 в атмосфері (в основному за рахунок роботи АЕС) збільшується на 5 % у рік, і зараз його кількість в атмосфері в мільйони разів (!) вище, ніж до початку атомної ери. Цей газ в атмосфері поводить ся як тепличний газ, вносячи тим самим внесок до антропогенної зміни клімату Землі;

забруднення біосфери плутонієм. Зараз глобальне забруднення плутонієм приймає катастрофічні розміри: атомні реактори світу провели вже багато сотень тонн плутонію (в 1941 році його було не більше 50 кг) – кількість більш ніж достатня для смертельного отруєння всіх людей, що живуть на планеті; радіоактивні відходи – найважливіша причина екологічної небезпеки, яка так і залишається невирішеною. На 424 цивільних ядерних енергетичних реакторах, що працюють у всьому світі, щорічно утворюється велика кількість низко-, середньо- і високорадіоактивних відходів.

Радіоактивне забруднення супроводжує всі ланки складного господарства ядерної енергетики: видобуток і переробку урану, роботу АЕС, зберігання і регенерацію палива. Це робить атомну енергетику екологічно безнадійно брудною. З кожним десятиліттям відкриваються все нові небезпеки, пов'язані з роботою АЕС. Є всі підстави вважати, що і далі виявлятимуться нові дані про небезпеки від АЕС.