

# Забруднення повітря об'єктами енергетики



# Вступ

Енергетика відіграє одну з ключових ролей як в економічній, так і в екологічній політиці держави.

Виробництво та споживання енергії не тільки важливо для здоров'я економіки як в розвинутих країнах, так і в тих, що розвиваються, але й відповідальне за велику частку проблем із станом навколишнього середовища, які ці країни переживають. Коли люди думають про зв'язок між енергетикою та навколишнім середовищем, найпершим, що спадає на думку, є такі проблеми, як забруднення повітря, глобальне потепління та кислотні опади. Ці фактори є надзвичайно важливими, хоча існує ще багато інших проблем, пов'язаних із впливом виробництва і споживання енергії на навколишнє середовище.



# Забруднення атмосфери при випробуванні та експлуатації енергетичних установок

Найбільші забруднення атмосферного повітря надходять від **енергетичних установок**, що працюють на вуглеводневому паливі (*бензин, газ, дизельне паливо, мазут, вугілля, природний газ та ін.*) Кількість забруднень визначається складом, обсягом палива, що спалюється і організацією процесу згоряння.

Основними джерелами забруднення атмосфери є *транспортні засоби з двигунами внутрішнього згоряння (ДВЗ)* і *телові електричні станції (ТЕС)*.

Частка забруднень атмосфери від *газотурбінних рухових установок (ГТДУ)* та *ракетних двигунів (РД)* поки незначна, оскільки їх застосування в містах і великих промислових центрах обмежено. У місцях активного використання ГТДУ та РД (*аеродроми, випробувальні станції, стартові майданчики*) забруднення, що надходять в атмосферу від цих джерел, порівнянні з забрудненнями від ДВС і ТЕС, які обслуговують ці об'єкти.



## Збільшення напорів та обсягів водосховищ

Це, перш за все, відноситься до

**гідровузлів, продовження використання атомної енергетики** (АЕС та інші підприємства ЯПЦ), **традиційних видів палива** (вугілля, нафта, великих гідровузлах, енергокомплексу, газ), **підприємствам, нов'язаним з видобутком та транспортом нафти і газу** (ЯПЦ) висувають

розвитку **ядерної енергетики** та **важливий завдання** визначаються

глобальною **характерною** рисою (включивши енергетичну)

електричної **енергетики** та **ядерної енергетики** розвитку

періоду **визначено** сукупних **енергетичних** та

теплових **енергетичних** ресурсів, **інтелектуальні** ресурси, однак сама концепція надійності

та безпеки **потенційно небезпечних** інженерних об'єктів

водного господарства, **транспортних** та **інженерних** об'єктів

в першу чергу **на основі мінімізації економічних**

витрат, **то в даний час на перший план все більше**

розглядаються **питання оцінки можливих наслідків**

техносфери **взагалі і енергетики, зокрема і враховувати**

зведення та **експлуатації об'єктів енергетики.**

при розробці **методів оцінки та засобів забезпечення**

надійності та **екологічної безпеки найбільш потенційно**

небезпечних **технологій.**



# Який вплив робить на характер шкідливих викидів в атмосферу вид палива, який використовується на т

В якості палива на теплових електростанціях використовують *вугілля, нафту і нафтопродукти, природний газ і рідше деревину і торф*. Основними компонентами горючих матеріалів є **вуглець, водень і кисень**, в менших кількостях міститься **сірка і азот**, присутні також сліди металів та їх сполук (найчастіше *оксиди і сульфіди*).

У тепло енергетиці джерелом масованих атмосферних викидів і великотоннажних твердих відходів є теплоелектростанції, підприємства і установки паросилового господарства, тобто будь-які підприємства, робота яких пов'язана зі спалюванням палива.

До складу димових газів входять діоксид вуглецю, діоксид та триоксид сірки і ряд інших компонентів, надходження яких у повітряне середовище завдає великої шкоди, як всіх основних компонентів біосфери, так і підприємствам, об'єктам міського господарства, транспорту і населенню міст.



# Вплив водосховищ і гідроелектростанцій на природне середовище

Загострення екологічної ситуації, як у світі, так і в нашій країні, до початку 90-х років стало приводом для відновлення дискусій з проблем екології в гідроенергетиці, що відрізняється великою агресивністю. У нашій країні принципи пріоритету охорони навколишнього середовища були визнані на Всесоюзному науково-технічній нараді «**Майбутнє гідроенергетики. Основні напрямки створення гідроелектростанцій нового покоління**» 1991 р. Найбільш різко прозвучали питання створення *високонапірних ГЕС з великими водосховищами, затоплення земель, якості води. Збереження флори і фауни.*

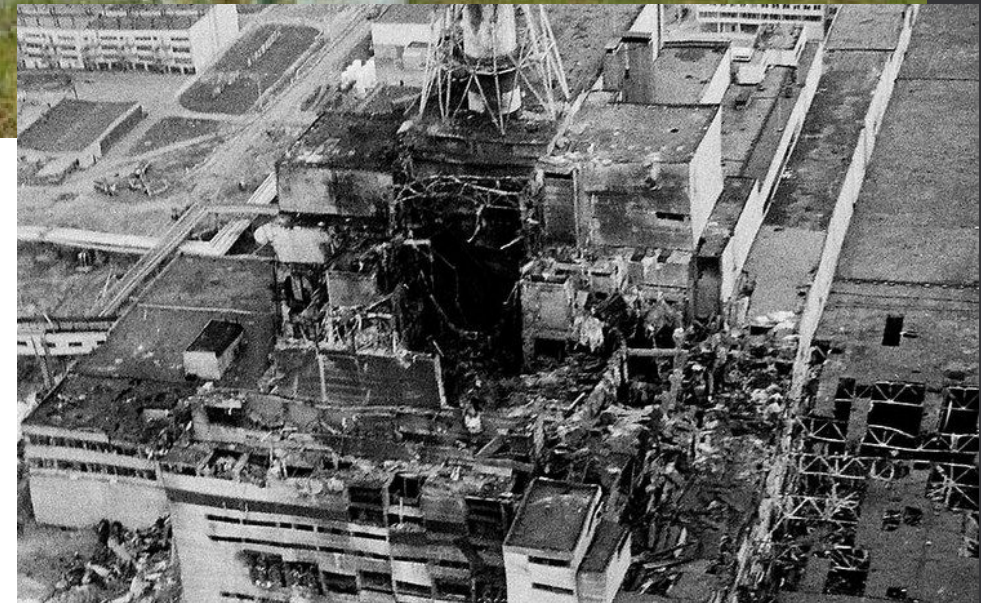
Найбільш значущим чинником впливу великих гідроелектростанцій на екосистему водоскиду є **створення водосховищ та затоплення земель**. Це викликає зміна видового складу, чисельності біомаси рослин, тварин, формування нових біоценозів.

Ефективним способом зменшення затоплення територій є **збільшення кількості ГЕС** у каскаді зі зменшенням на кожному ступені натиску і, отже, дзеркала водосховищ. Незважаючи на зниження енергетичних показників і зменшення регулюючих можливостей зростання вартості, низько напірні гідровузли, що забезпечують мінімальні затоплення земель, лежать в основі всіх сучасних розробок.



# Атомні електростанції та екологічні проблеми, що виникають при їх експлуатації

Але головна небезпека від працюючих АЕС - забруднення біосфери **плутонієм**. На Землі було не більше 50 кг цього найтоксичнішої елемента до початку його виробництва людиною в 1941 році. Зараз глобальне забруднення плутонієм приймає катастрофічних розмірів: атомні реактори світу провели вже багато сотень тонн **плутонію** - кількість більш ніж достатня для смертельного отруєння всього живого на планеті людей. **Плутоній** вкрай летючий: варто пронести зразок через кімнату, як допустимий вміст плутонію в повітрі буде перевищено. У нього низька температура плавлення - всього **640** градусів за Цельсієм. Він здатний до самозаймання при наявності кисню.



# Основні заходи щодо захисту навколишнього середовища

Найбільш активною формою захисту навколишнього середовища від шкідливого впливу викидів промислових підприємств є повний перехід до безвідходних і маловідходних технологій і виробництв. Це зажадає рішення цілого комплексу складних технологічних, конструкторських та організаційних завдань, заснованих на використанні новітніх науково - технічних досягнень. Важливими напрямками екологізації промислового виробництва слід вважати:

*вдосконалення технологічних процесів та розробку нового устаткування з меншим рівням викидів домішок і відходів в навколишнє середовище, екологічну експертизу всіх видів виробництва і промислової продукції, заміну токсичних відходів на нетоксичні, заміну неутилізованих відходів на утилізуються, широке застосування додаткових методів і засобів захисту навколишнього середовища.*

В якості додаткових засобів захисту застосовують: *апарати і системи для очищення газових викидів, стічних вод від домішок, глушники шуму при скиданні газів в атмосферу, віброізолятори технологічного устаткування.*

