

КОНЦЕПЦІЯ РОЗРОБКИ СИСТЕМИ МОНІТОРИНГУ ПОКАЗНИКІВ ДІЯЛЬНОСТІ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЙ УКРАЇНИ

Вінницький національний технічний університет;

Анотація

Запропоновано метод для моніторингу показників діяльності електростанцій України в залежності від їх типу та їхнього впливу на навколишнє середовище.

Ключові слова: моніторинг електростанцій, викиди та скиди, забруднення біосфери.

Abstract

The method for monitoring the performance of power plants in Ukraine depending on their type and their environmental impact is proposed.

Keywords: monitoring of power plants, emissions and discharges, pollution of the biosphere.

Вступ

Традиційне виробництво і використання енергії часто пов'язано з забрудненням біосфери. Так, наприклад, при спалюванні викопних видів палива виробляються гази і речовини, які негативно впливають на природне середовище. Сьогодні споживання енергії в усьому світі зростає, відповідно, неможливо відмовлятися від викопних джерел палива. Наслідком їх діяльності є забруднення навколишнього середовища на місцевому, регіональному і світовому рівнях.

Метою роботи є розроблення системи, що дозволить проводити моніторинг показників діяльності електростанцій України.

Результати дослідження

Енергетика є визначальним фактором для розвитку економіки і для екології. Саме від неї значною мірою залежить добробут людей і економічний потенціал держав. Поряд з цим вона також робить істотний вплив на навколишнє середовище, властиві їй екосистеми і на всю біосферу в цілому. Сьогодні одні з головних екологічних проблем (зміна клімату, кислотні опади, загальне забруднення середовища та інші) безпосередньо або побічно пов'язують з виробництвом або споживанням енергії.

Щоб контролювати викиди та скиди з електростанцій в навколишнє середовище необхідно враховувати особливості кожного виду електростанцій. Наприклад, для всіх технологічних процесів на об'єктах ядерної енергетики характерною особливістю є присутність джерел радіаційного ризику, обумовленого викидами і скидами радіоактивності, які за певних умов можуть призводити до негативних впливів на людину і навколишнє середовище. Гранично допустимі викиди та скиди — це екологічні нормативи, що визначають граничні межі викидів в атмосферне повітря і скидів у водні об'єкти забруднюючих речовин, інших шкідливих впливів на навколишнє природне середовище. Цей норматив встановлюється для кожного джерела забруднення і диференційований щодо кожної забруднюючої речовини і кожного фактора фізичного або біологічного впливу. Загальні правові засади нормування у даній галузі встановлені Законами України «Про охорону навколишнього природного середовища» (1991) і «Про охорону атмосферного повітря» (1992), Водним кодексом України. Тому при моніторингу атомних електростанцій необхідно враховувати радіоактивне забруднення атмосфери, гідросфери та ґрунтів в процесі видобутку і транспортування сировини. На рис 1 представлено відсоток від допустимого добового рівня викидів інертних радіоактивних газів у навколишнє середовище по кварталах за 2018 рік на Запорізькій, Рівненській, Південноукраїнській та Хмельницькій атомній електростанції.[1]

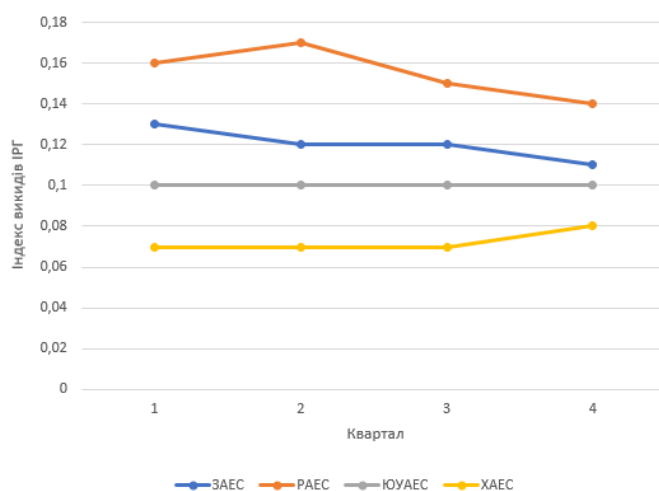


Рис. 1. – Відсоток від допустимого добового рівня викидів інертних радіоактивних газів

На рис 2 представлено відсоток від допустимого добового рівня викидів довгоіснуючих радіонуклідів у навколишнє середовище за 2018 рік на атомних електростанціях України.

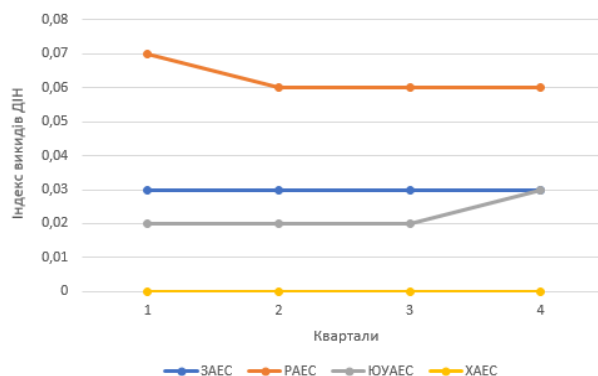


Рис. 2. – Відсоток від допустимого добового рівня викидів довгоіснуючих радіонуклідів

У викидах, які потрапляють в атмосферу при роботі теплових електростанцій, міститься досить велика кількість металів і їх з'єднань. Летальний ефект цих забруднювачів не виявляється тільки тому, що вони потрапляють в організми у відносно невеликих кількостях. Однак це не виключає їх згубного впливу на людину шляхом потрапляння через воду, ґрунти та інші ланки екосистем. Тому необхідно контролювати яке паливо використовується для спалювання в електростанціях адже саме воно визначає шкідливість та кількість викидів з теплових електростанцій.[2]

Одне з найважливіших впливів гідроенергетики пов'язано з відведенням значних площ під водосховища. При будівництві водосховищ відбувається різке порушення гідрологічного режиму річок, руйнування властивих цьому середовищі екосистем і видового складу.[3]

Отже, необхідно створити систему моніторингу показників діяльності електростанцій України щоб контролювати кількість викидів та скидів, що впливають на якість повітря та ґрунту і щоб кожен мав доступ до цих даних.

Висновки

Встановлено, який вплив від електростанцій в залежності від їх типу на навколишнє середовище та які саме чинники варто враховувати при моніторингу електростанцій України, що дозволить розробити чіткі критерії для створення системи моніторингу діяльності електростанцій України.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Горячев Г. В. Идентифікація джерел понаднормативних викидів на основі нечітких баз знань за допомогою веб-сервісів / Г. В. Горячев, Д. Ю. Дзюняк // Вісник Житомирського державного технологічного університету. – 2014. – № 2/2014. – С. 98-102.
2. Экологические проблемы энергетики / [А.А. Кошелев, Г.В. Ташкипова, Б.Б. Чебаненко и др]. – Новосибирск: Наука, 1989. –321 с.
3. Стерман Л.С. Тепловые и атомные электростанции: Учебник для вузов / Стерман Л.С., Лавыгин В.М., Тишин С.Г. – 2-е изд. – М.:Изд-во МЭИ, 2004. – 424 с.
4. Бабушкин В.М. Электрические сети: развитие, новые решения / Бабушкин В.М., Нейман В.А., Чевычелов В.А., 2002. – С. 166.

Вегера Олександр Володимирович – студент групи ЗКН-156, факультет інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: veherasasha98@gmail.com

Науковий керівник: Варчук Ілона Вячеславівна – канд. техн. наук, кафедри системного аналізу, комп'ютерного моніторингу та інженерної графіки ВНТУ, Вінницький національний технічний університет

Vehera Olexandr – student of group 3CS-15b, faculty of information technologies and computer engineering, Vinnytsia National Technical University

Scientific supervisor: Varchuk Ilona – Cand. tech Sciences, Associate Professor of the department of system analysis, computer monitoring and engineering graphics, Vinnytsia National Technical University