

ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРИ ПРОМИСЛОВИМИ АЕРОЗОЛЯМИ

Слободиський А.П.

Науковий керівник – доц. , к.т.н. Васильківський І. В.

Виробництво енергії є джерелом половини, а важка промисловість – чверті забруднення пиловими мікрочастинками в Україні. До найбільш небезпечних процесів, що зумовлюють створення антропогенних джерел аерозольного забруднення атмосферного повітря, відносять згоряння палива і сміття, металургія і металообробка, видобування корисних копалин в кар'єрах і шахтах, процеси хімічного виробництва. При процесах згоряння палива найбільш інтенсивне забруднення приземного шару атмосфери відбувається в мегаполісах і великих містах, промислових центрах, які мають розвинену транспортну інфраструктуру, теплоенергетичні об'єкти, теплоелектроцентралі, котельні та інші енергетичні установки, які працюють на вугіллі та мазуті. Промисловий аерозоль характеризується великою різноманітністю за хімічним складом, розміром частинок, їх формою, густиною, характером поверхні частинок, тощо. Так, наприклад, для пилової суміші, яка у вигляді аерозолів викидається в повітря при доменному процесі, характерний такий фазовий склад: а) магнітні частинки червоно-бурого кольору (0,1 мм); б) немагнітні виділення чорного кольору з сильним блиском, неправильної, оплавленої форми, що нагадують шлак; в) уламки (до 0,3-0,5 мм) білого, кремового кольору. Аналіз структури атмосферного аерозолу, який включає складові промислового аерозолу можна проводити на основі спектральних оптичних характеристик. При вимірюванні вертикальних профілів показників зворотного розсіювання $\beta_a(h, \lambda)$ на двох довжинах хвиль можна визначати: профілі об'ємної концентрації C_v , середнього перерізу C_s , середнього об'ємно-поверхневого радіуса r_{32} . На рис. 1 представлені усереднені дані по багатьом реалізаціям, шляхом проведення лідарного зондування на $\lambda = 1,06$ і $0,53$ мкм.

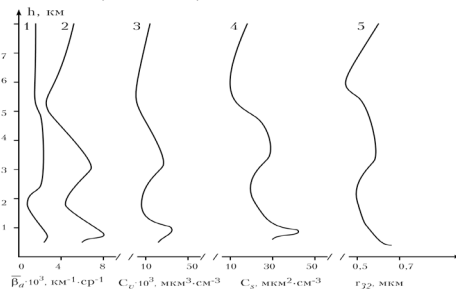


Рис. 1. Профілі оптичних і мікрофізичних параметрів аерозолу:
1 – $\lambda = 1.06$ мкм; 2 – $\lambda = 0.532$ мкм; 3 – C_v ; 4 – C_s ; 5 – r_{32}