



МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ

**ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ
НАЦІОНАЛЬНОГО ФАРМАЦЕВТИЧНОГО
УНІВЕРСИТЕТУ**

**«ЕКОЛОГІЯ.
ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ.
ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ
ЛЮДСТВА»**

**МІЖНАРОДНА ДИСТАНЦІЙНА ЕКОЛОГІЧНА
НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ**



**01 грудня 2022
Харків**

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
КОЛЕДЖ НАЦІОНАЛЬНОГО ФАРМАЦЕВТИЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ



**«ЕКОЛОГІЯ.
ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ.
ПРОБЛЕМИ ТА
ПЕРСПЕКТИВИ ЛЮДСТВА»**

*Матеріали Міжнародної дистанційної екологічна
науково-практичної конференції*

01 грудня 2022 р.

Харків

УДК 574(504.3)

Друкується за рішенням Методичної ради Фахового коледжу Національного фармацевтичного університету.

Редакційна колегія:

Шемчук О. А. – викладач першої категорії Фахового коледжу НФаУ

Абідова Т. С. – викладач першої категорії Фахового коледжу НФаУ

Екологія. Здоров'я людини. Проблеми та перспективи людства: матер. Міжнародної дистанційної екологічної наук.- практи. конференції, 01 грудня 2022 р. /Під ред. О. А. Шемчук. – Х.: ФК НФаУ, 2022. – 389 с.

Збірник містить матеріали Міжнародної дистанційної екологічної науково-практичної конференції за результатами пошуково-дослідної та гурткової роботи.

Матеріали друкуються в авторській редакції мовою оригіналу. Повну відповідальність за зміст, достовірність наведених фактів, цитат, статистичних даних несуть автори опублікованих матеріалів. Редакційна група та організаційний комітет конференції не завжди поділяють погляди авторів. Збережено авторську орфографію.

© Укладання: Фаховий коледж
Національного фармацевтичного університету,
2022 р.

<i>Хомочкін Андрій Павлович</i> ЗНАЧЕННЯ <i>CHLORELLA VULGARIS</i> ТА ЇЇ ВИВЧЕННЯ У STEM-ОСВІТІ ШКОЛИ.....	345
<i>Андрій ХОРЕШКО, Давид НІКАНДРОВ</i> <i>Керівник – Хорешко Надія Володимирівна</i> ЕКОЛОГІЧНЕ ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ: ПРОБЛЕМИ І ПЕРСПЕКТИВИ.....	350
<i>Катерина ЧЕРНЯВСЬКА</i> <i>Керівник - Сахарова Ольга Іванівна</i> ОРГАНІЧНА КОСМЕТИКА, ЯК ПРОЯВ ЕКОЛОГІЧНОЇ КУЛЬТУРИ.....	354
<i>Шаравара Лариса Павлівна</i> ОЦІНКА ФІЗИКО-ХІМІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ УЛЬТРАДИСПЕРСНОГО АЕРОЗОЛЮ У АТМОСФЕРНОМУ ПОВІТРІ НА МЕЖІ САНІТАРНО-ЗАХИСНОЇ ЗОНИ ПРОМИСЛОВОГО ПІДПРИЄМСТВА.....	357
<i>Марія ШЕВЧЕНКО</i> <i>Керівник – Ісичко Людмила Олексіївна</i> ВПЛИВ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА НА ВНУТРІШНЬОУТРОБНИЙ РОЗВИТОК ДИТИНИ.....	361
<i>Шевякова Олена Віктрівна</i> ГЛОБАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ЛЮДСЬКОЇ ЦИВІЛІЗАЦІЇ.....	372
<i>Іван ШОВКОПЛЯС, Семен ТОКАРЄВ</i> <i>Керівник – Шипова Олена Юріївна</i> ВПЛИВ СТРЕСУ НА СТУДЕНТСЬКУ МОЛОДЬ ПІД ЧАС НАВЧАННЯ У ВНЗ.....	375
<i>Діана ЩЕТІНІНА</i> <i>Керівник – Холодова Ніна Олександрівна</i> БІОЕТИКА: ПРОБЛЕМИ ТА ПРИНЦИПИ.....	378
<i>Аліна ЯМПОЛЬСЬКА</i> <i>Керівник – Помагайбо Галина Василівна</i> ЕКОЛОГІЯ. ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ. ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЛЮДСТВА.....	381
<i>Ярещенко Наталія Вячеславівна</i> ПРОБЛЕМИ ПОРУШЕННЯ ЗЕМЕЛЬ В ДОРОЖНІЙ ГАЛУЗІ.....	383

ПЕРЕЛІК ІНФОРМАЦІЙНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Должанський І.З. Організація процесу формування та розвитку ринку екологічно чистих товарів: монографія. Донецьк: СПД Купріянов В.С., 2009. 255с.
2. Богомол, Н. П., Л. В. Дерезуз, and В. М. Колісник. "Краса та натуральність—в чому особливості екокосметики?." 2021.
3. Бурда, Вікторія. "Екологізація ринку косметики." 2021.

ОЦІНКА ФІЗИКО-ХІМІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ УЛЬТРАДИСПЕРСНОГО АЕРОЗОЛЮ У АТМОСФЕРНОМУ ПОВІТРІ НА МЕЖІ САНІТАРНО-ЗАХИСНОЇ ЗОНИ ПРОМИСЛОВОГО ПІДПРИЄМСТВА

Шаравара Лариса Павлівна

Запорізький державний медичний університет

м. Запоріжжя, Україна

Актуальність. В умовах інтенсивного антропогенного навантаження забруднення атмосферного повітря залишається серед пріоритетних екологічних проблем, які становлять загрозу для здоров'я людей [1, с. 366; 2, с. 6934]. До територій з високим ступенням техногенного навантаження відноситься і місто Запоріжжя, яке є одним із найбільших промислових центрів України. Відомо, що одним з провідних забруднювачів атмосферного повітря від стаціонарних джерел є пил. Головна особливість зважених частинок нанорозмірного діаметру полягає в тому, що вони мають зовсім інші фізико-хімічні властивості у порівнянні з макрочастинками тієї самої речовини [3, с. 46; 4, с. 53]. Враховуючи особливу загрозу дрібнодисперсного пилу для здоров'я населення, у центрі нашого наукового дослідження знаходяться саме зважені частинки із розміром фракції нанорозмірного діапазону.

Мета дослідження. Провести оцінку фізико-хімічних властивостей ультрадисперсного аерозолі у атмосферному повітрі на межі санітарно-захисної зони промислового підприємства.

Матеріали та методи. Дослідження складу ультрадисперсного аерозолі у атмосферному повітрі проводилося у 5 точках на межі санітарно-захисної зони одного з металургійних підприємств міста, а також на території самого металургійного підприємства. Дослідження проводилося за допомогою портативного скануючого спектрометра NanoScan SMPS 3910 (США), який дозволяє визначати кількісну характеристику зважених частинок у діапазоні від 10 до 420 нм. Оцінювалися наступні фізичні властивості наночастинок: кількість, площа поверхні, об'єм та масова концентрація як загального ультрадисперсного аерозолі, так і по окремим розмірам зважених частинок.

Визначення хімічних елементів проводили за допомогою оптико-емісійної спектроскопії з індуктивно зв'язаною плазмою (ОЕС-ІЗП) на приладі Optima 2100 DV фірми Perkin-Elmer (США). Для визначення форми зважених частинок та визначення їх компонентного складу використовувався скануючий електронний мікроскоп з високою роздільною здатністю.

Отримані результати. У результаті проведених досліджень були отримані наступні дані: у точці 1 загальна числова концентрація ультрадисперсних частинок склала 3076 частинок/см³, загальна площа поверхні – $1,34 \times 10^8$ нм²/см³, загальний об'єм – $4,21 \times 10^9$ нм³/см³, масова концентрація – $5,1$ μг/см³. Найбільша питома вага спостерігалася серед частинок розміром 86,6 нм (17,3 %), 115,5 нм (16,2 %), 64 нм (15 %). У точці 2 загальна числова концентрація ультрадисперсних частинок склала $3,67 \times 10^4$ частинок/см³, загальна площа поверхні – $1,2 \times 10^9$ нм²/см³, загальний об'єм – $3,34 \times 10^{10}$ нм³/см³, масова концентрація – $40,1$ μг/см³. Найбільша питома вага спостерігалася серед частинок розміром 86 нм (15,4 %), 64 нм (14,6 %), 48 нм та 115 нм (по 13 %). У точці 3 загальна числова концентрація ультрадисперсних частинок склала 8442 частинок/см³, загальна площа поверхні – $1,73 \times 10^8$ нм²/см³, загальний об'єм – $4,9 \times 10^9$ нм³/см³, масова концентрація – $5,9$ μг/см³.

Найбільша питома вага спостерігалася серед частинок розміром 11,5 нм, 27 нм та 36 нм (по 13 %), 15,4 нм (11,4 %), 48,7 нм (10 %). У точці 4 загальна числова концентрація ультрадисперсних частинок склала 8708 частинок/см³, загальна площа поверхні – $2,47 \times 10^8$ нм²/см³, загальний об'єм – $7,72 \times 10^9$ нм³/см³, масова концентрація – $9,3$ μg/см³. Найбільша питома вага спостерігалася серед частинок розміром 48 нм та 64 нм (по 16 %), 36 нм (14 %) та 86 нм (14 %). При дослідженні ультрадисперсного аерозолю на території підприємства отримали наступні данні: загальна числова концентрація ультрадисперсних частинок склала $1,7 \times 10^4$ частинок/см³, загальна площа поверхні наночастинок – $7,32 \times 10^8$ нм²/см³, загальний об'єм – $2,5 \times 10^{10}$ нм³/см³, масова концентрація – $30,03$ μg/см³. Найбільша питома вага спостерігалася серед частинок розміром 115,5 нм (18,6 %), 86,6 нм (17,5 %), 154 нм (15,8 %).

Аналіз компонентного складу зважених частинок ультрадисперсного діапазону показав, що як території підприємства так і на межі санітарно-захисної зони були виявленні оксиди алюмінію, кальцію, хрому, заліза, марганця, магнію, молібдену, нікелю та фосфору у різних відсоткових співвідношеннях. Також на межі санітарно-захисної зони були виявлені оксиди титану, германію, цинку, селену та сірки, які були відсутні на території підприємства, що може свідчити про повторне здійснення пилу, так як ці хімічні елементи входять до складу земної кори.

Висновки.

1. Встановлено, що у кожній досліджуваній точці на межі санітарно-захисної зони був присутній ультрадисперсний аерозоль, концентрація якого була менша у 2-5 разів у порівнянні з точкою на території підприємства.

2. Питома вага частинок нанорозмірного діапазону у досліджуваних точках коливалася від 77,4 до 89,3 %.

3. Аналіз компонентного складу ультрадисперсного аерозолю показав, що на межі санітарно-захисної зони були присутні всі хімічні елементи які були зареєстровані при різних технологічних процесах на даному металургійному підприємстві.

4. Важливим залишається накопичення даних про вміст зважених частинок нанорозмірного діапазону у викидах стаціонарних джерел, що дозволить їх застосовувати при аналізі експозиції та розрахунках ризику для здоров'я населення.

ПЕРЕЛІК ІНФОРМАЦІЙНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Intrauterine exposure to fine particulate matter as a risk factor for increased susceptibility to acute broncho-pulmonary infections in early childhood / Wieslaw A. Jedrychowski, Frederica P. Perera, John D. Splengler at all. // J. Hyg. Environ Health. – V. 216. – 2013. – P. 395–401.
2. Kassomenos P.A., Dimitriou K., Paschalidou A.K. Human health damage caused by particulate matter PM (10) and ozone in urban environments: the case of Athens, Greece: Environ Monit Assess. – V. 185. – 2013. – P. 6933–6942.
3. Ермаченко А. Б. Гигиеническое обоснование целесообразности нормирования взвешенных частиц в атмосферном воздухе с учетом их фракционного состава / А. Б. Ермаченко, В.С. Котов // Гігієна населених місць. – 2013. – № 62. – С. 46 – 48.
4. Леоненко Н. С. Динамика концентраций наноразмерных частиц в воздухе рабочей зоны в производственных условиях / Н. С. Леоненко, А. В. Демецкая, О. Б. Леоненко // Український журнал сучасних проблем токсикології. – 2019. – № 1. – С. 53 – 61.