

# ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ М. ПЕРЕЯСЛАВА-ХМЕЛЬНИЦЬКОГО (НА ОСНОВІ МЕТОДУ ЛІХЕНОІНДИКАЦІЇ)

**Борсук О.О.**

*ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет  
імені Григорія Сковороди»*

**Науковий керівник** – Дзюбенко О.В., кандидат біологічних наук,  
доцент кафедри географії, екології і методики навчання  
ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет  
імені Григорія Сковороди»

Проблема забрудненості навколишнього середовища є глобальною проблемою сучасності. Одним з найважливіших критеріїв сприятливої екологічної ситуації є чистота повітря. Від середини ХХ століття і у наш час спостерігається значне забруднення атмосфери транспортом, промисловими та комунальними підприємствами, нераціональне використання природних ресурсів призводить до поступової деградації навколишнього середовища, від якого безпосередньо залежить стан та життєдіяльність людини.

Згідно із Законом України «Про охорону атмосферного повітря» забруднення атмосферного повітря – змінення складу і властивостей атмосферного повітря в результаті надходження або утворення в ньому фізичних, біологічних факторів і хімічних сполук, що можуть несприятливо впливати на здоров'я людини та стан навколишнього природного середовища.

Один із перспективних та економічно-доцільних методів екологічного моніторингу – біоіндикація. Зараз методи біоіндикації неможливо уявити без використання лишайників, існування яких безпосередньо залежить від стану повітря. Метод ліхеноіндикації є перспективним, оскільки він доступний, не трудомісткий, достатньо точний та надійний.

Дослідженням епіфітних лишайників, як біоіндикаторів займалися такі вчені як: Л.Г. Бязров, В.В. Горшков, М.В. Кравченко, М.В. Пірогов, С.П. Сонько, Х.Х. Трасс та інші.

**Мета дослідження** – розкрити вплив міського середовища на лишайники та визначити за допомогою методу ліхеноіндикації стан атмосферного повітря у межах м. Переяслав-Хмельницького Київської області.

Атмосфера завжди містить певну кількість домішок, котрі зумовлюються природними та антропогенними джерелами. До числа домішок, котрі виділяються природними джерелами, належать: пил (рослинного, вулканічного, космічного походження, внаслідок ерозії ґрунту, частинки морської солі тощо); туман, дим, гази від лісових та степових пожеж; гази вулканічного походження; різноманітні продукти рослинного, тваринного та мікробіологічного походження. Природні забруднювачі бувають розподіленими, наприклад, випадання космічного пилу, або короткочасними стихійними, наприклад, лісові та степові пожежі, виверження вулканів тощо. Рівень забруднення атмосфери природними джерелами є фоновим і несуттєво змінюється з плином часу.

На сьогодні основними антропогенними забруднювачами атмосферного повітря є різні галузі промисловості а саме: теплоенергетика; підприємства металургійного комплексу; нафтовидобувна промисловість; нафтохімічна

промисловість; автотранспорт; виробництво будівельних матеріалів. Забруднення атмосфери неоднакове по регіонах.

На *рис. 1.* показано рейтинг міст України з найбільш забрудненим атмосферним повітрям (без урахування зони АТО та АР Крим) станом на I півріччя 2017 року. Згідно з даною інфографікою, можна зробити висновок, що найбільш забрудненими містами нашої держави є великі промислові центри та міста, в яких наявне велике скупчення автотранспорту.

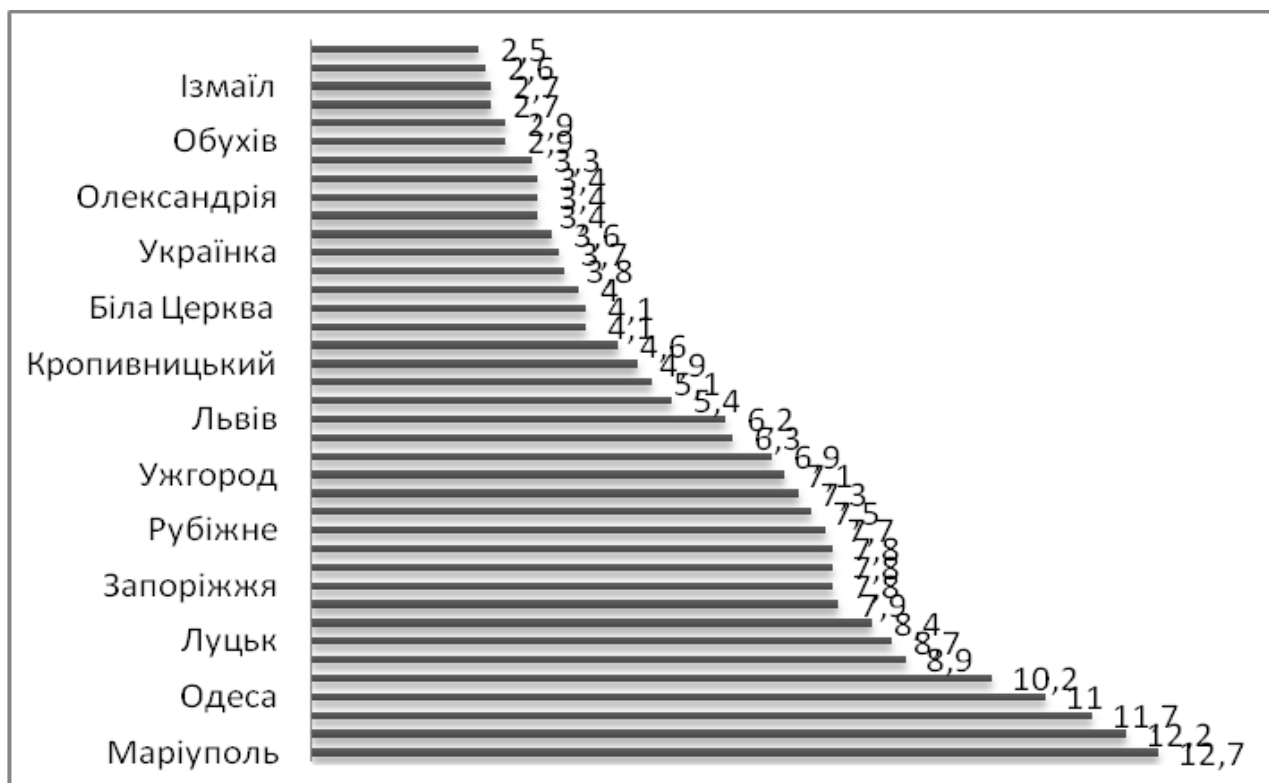


Рис. 1. Міста України з найбільш забрудненим атмосферним повітрям

Основними технологічними процесами, що приводять до їх утворення, є подрібнення, оброблення шихт, напівфабрикатів і продуктів в потоках гарячих газів та ін. Навколо заводів, що виробляють різні будматеріали, можуть утворюватися зони забруднення радіусом до 2000 м. Вони характеризуються високою концентрацією в повітрі пилу, що містить частинки гіпсу, цементу, кварцу, а також ряду інших забруднюючих речовин.

Переяслав-Хмельницький (Переяславль, Переяславль-Руський, до 1943 – Переяслав) – місто обласного значення на південному сході Київської області в межах лісостепу, районний центр над річкою Трубіж, лівою притокою Дніпра. Площа міста становить 31 км<sup>2</sup>. Чисельність населення 27548 осіб (станом на 1 січня 2017 року), середня густина населення 0,89 тис. осіб/км<sup>2</sup>. Рельєф міста, як і всієї Київської області рівнинний із загальним похилом до долини Дніпра. Місто знаходиться в межах Придніпровської низовини. Місто межує з Канівським водосховищем, площа якого 51 км<sup>2</sup>, на околиці міста є озеро площею 0,52 км<sup>2</sup>.

У результаті вивчення видового представництва епіфітної лишайникової флори на дослідних ділянках у місті Переяслав-Хмельницькому було встановлено, що на обстежених нами ділянках вона представлена переважно

двома видами листуватих лишайників – (*Flavoparmelia caperata*), (*Xanthoria parietina*), накипними – (*Lepraria aeruginosa*) та кущистими – (*Cladonia cornuta*).

При визначенні частоти зустрічаємості епіфітної лишайникової флори, зафіксовано максимальне значення 270% – накипних лишайників на дослідній ділянці № 1, мінімальна частота зустрічаємості склала 50% на дослідній ділянці № 3.

На листові форми лишайників припадає до 170% на ділянці № 1, при цьому мінімальний відсоток – 20 спостерігається в районі «Парку Слави».

Щодо кущистих лишайників, то їх частота зустрічаємості є досить мізерною, на дослідних ділянках № 7, 8, 9 епіфітні кущисті лишайники взагалі відсутні, хоча 110% зареєстровано на ділянці № 1.

При визначенні ступеня покриття площі рамки лишайниками було відмічено, що найбільший середній відсоток припадає на накипні форми та складає 68,5% на ділянці № 1 «Студмістечко ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький ДПУ ім. Григорія Сковороди».

Листові форми займають проміжне положення, найбільший ступінь покриття площі рамки даними видами спостерігався на ділянці № 5 «Музей під відкритим небом» та становив 39%, мінімальне значення – 4% на дослідній ділянці № 3 «Парк Слави». Найбільше значення ступеня покриття площі рамки кущистими лишайниками зафіксовано на ділянці № 1 (5,5%), на дослідних територіях № 7, 8 та 9 кущисті форми взагалі відсутні.

Визначивши показник відносної чистоти атмосфери ( $Q$ ) для всіх досліджуваних ділянок міста Переяслав-Хмельницького, було встановлено, що атмосферне повітря на досліджуваній території № 1 «Студмістечко ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький ДПУ імені Григорія Сковороди» має максимальне значення (0,78), даний показник відповідає незначному забрудненню. Незначне забруднення фіксувалось також на дослідній ділянці № 5 «Музей під відкритим небом», де  $Q$  становив 0,62 (рис. 2).

На досліджуваних ділянках № 2 «Центральний парк», № 4 «ЗОШ № 3», № 6 «ЗОШ № 5», № 7 «Лікарня», № 8 «ЗОШ № 4» та № 10 «Стара Гребля» показник відносної чистоти атмосфери дорівнював 0,48, 0,57, 0,53, 0,43, 0,5 та 0,57 відповідно, дані показники відповідають середньому забрудненню.

Найменше значення показника відносної чистоти атмосфери ( $Q$ ) фіксується на ділянках № 3 «Парк Слави» (0,25) та № 9 «Магніт» (0,38), що характеризує атмосферне повітря в межах даних ділянок, як досить сильно забруднене.

Отже, встановлено, що місто Переяслав-Хмельницький є одним з найбільш екологічно чистих міст не тільки Київщини, а й усієї України, оскільки в його межах немає жодного підприємства, яке шкодило б атмосферному повітрю. Крім того, в межах міста та району не виявлено впливу Чорнобильської катастрофи. Єдиним забруднювачем атмосфери міста є автомобільний транспорт.

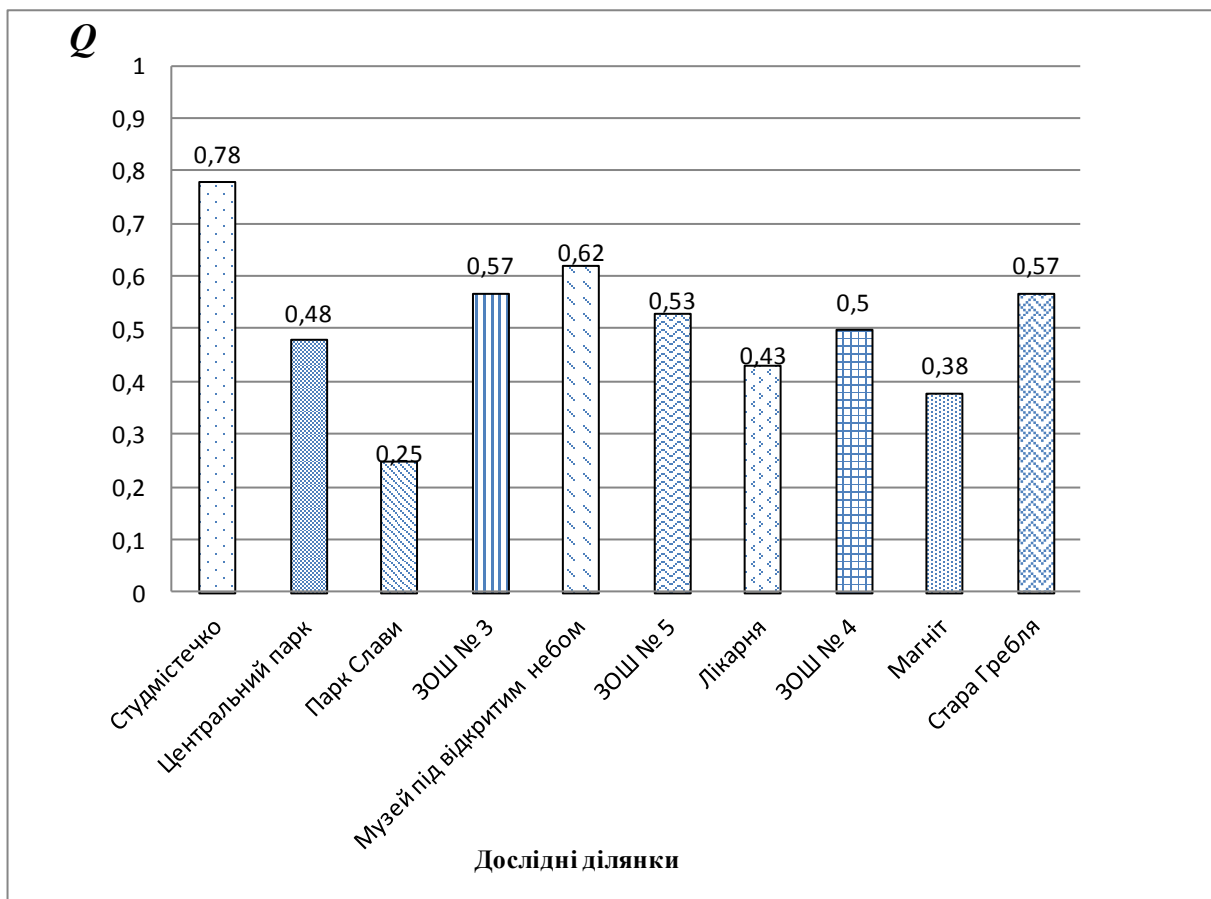


Рис. 2. Показник відносної чистоти атмосферного повітря у місті Переяслав-Хмельницькому

Доведено, що найбільш поширені епіфіти на десяти дослідних ділянках в місті Переяслав-Хмельницькому переважно два види листуватих лишайників – (*Flavoparmelia caperata*), (*Xanthoria parietina*), накипні – (*Lepraria aeruginosa*) та куцисті – (*Cladonia cornuta*).

## БІОЛОГІЧНА АКТИВНІСТЬ ҐРУНТУ УРБОЕКОСИСТЕМИ М. РІВНЕ

**Власюк Т.Г.**

*Рівненський державний гуманітарний університет*

**Науковий керівник** – Мельник В.Й., кандидат географічних наук, доцент кафедри біології та медичної фізіології Рівненського державного гуманітарного університету

Наукова робота присвячена вивченню каталазної активності ґрунту як біоіндикатора антропогенного впливу в біотопах м. Рівне. Результати дослідження біологічної активності ґрунтів на території АЗС свідчать, про різні величини каталазної активності, яка знаходиться в межах від 2,06 до 5,63 мг O<sub>2</sub>/г/хв. в шарі ґрунту 21-40 см. Найбільшим ступенем збагаченості відмічені ґрунти парку ім. Т.Г. Шевченка (6,07 та 3,93 мг O<sub>2</sub>/г за 1 хв.). Дуже бідним на фермент каталази є шар ґрунту 21-40 см проба № 5, що свідчить про серйозне забруднення ґрунту. В