

Таблиця 1 - Вплив сезонного формування крони дерева клену на рівень освітлення в кімнаті

Пора року	Рівень денного освітлення в кімнаті, лк (середній арифметичний показник 10-кратного вимірювання)
Зима	80
Весна	75
Літо	63
Осінь	72

В таблиці показано вплив формування крони дерева клену, яке росло напроти вікна, на рівень освітлення в кімнаті (дослідження проводились по місцю мого проживання - Шевченківський район ).

Як видно з проведених нами досліджень, нераціональне озеленення дворів призводить інколи до негативного впливу на побутове освітлення і вносить негативний аспект в загальний стан освітлення.

Нами експериментально підтверджено, що крім техногенних факторів впливу на рівень побутового освітлення існують і ландшафтні аспекти цієї теми.

На наш погляд, позитивне рішення розглянутої проблеми повинно передбачати не тільки інженерні, організаційні, санітарно - гігієнічні, але й ландшафтні заходи щодо мінімізації проявів недотримання норм освітлення в побутовому приміщенні, що потенційно негативно впливає на загальний психоемоційний стан людини та її працездатність.

#### Література:

1. Виноградов Б.В. Основы ландшафтной экологии. — Москва: ГЕОС, 1998. — 418 с.
2. Купчик М.П., Гандзюк М.П., Степанець І Ф, Вендичанський В.Н., Литвиненко А.М., Іваненко. О. В. Основы охорони праці. - К.: Основа, 2000. - 416 с.
3. Щербатых Ю.В. Общая психология. Учебное пособие. – СПб.: Питер, 2009. – 116 с.

*Волкова Юлія Володимирівна*  
асистент кафедри загальної гігієни та екології  
Запорізького державного медичного університету  
Науковий керівник: к. мед. н., доц. Севальнев А. І.

## ДО ПРОБЛЕМИ НОРМУВАННЯ ДРІБНОДИСПЕРСНОГО ПИЛУ В УКРАЇНІ

Актуальність. Як відомо, проблема запиленості атмосферного повітря є одною з найбільших екологічних проблем сучасності. Небезпека пилових частинок для здоров'я людини та навколишнього середовища підтверджена багаторічними дослідженнями багатьох науковців. За даними літератури, забруднення повітря дрібними фракціями пилу впливає на здоров'я більшості населення Європи, що призводить до широкого кола гострих і хронічних

захворювань, а також до скорочення тривалості життя на 8,6 місяців в середньому в 25 країнах Європейського союзу [1].

Несприятливий вплив пилу на здоров'я залежить від, його дисперсності, концентрації, хімічного складу та форми пилинок. Розмір пилових частинок істотно впливає на тривалість перебування їх в зваженому стані в повітрі, глибину проникнення в дихальні шляхи, фізико-хімічну активність і інші властивості [Уфімцева Л.В. та ін., 2015]. Відомо, що найбільшу загрозу здоров'ю людини становлять частинки пилу дрібних фракцій – з аеродинамічним діаметром меншим ніж 10 ( $PM_{10}$ ) та 2,5мкм ( $PM_{2,5}$ ). Ці забруднювачі атмосферного повітря здатні довгий час знаходяться в повітрі, легко переносяться на великі відстані, проникати глибоко в легені, минаючи захисні бар'єри організму людини [Пшенин В.Н., 2013]. Також слід зазначити, що дрібнодисперсні частинки пилу мають здатність адсорбувати на своїй поверхні органічні і неорганічні високотоксичні сполуки, що призводить до утворення ще більш небезпечних для здоров'я з'єднань.

В попередніх дослідженнях нами було проведено визначення концентрацій  $PM_{10}$  та  $PM_4$  в атмосферному повітрі м.Запоріжжя. Найбільші концентрації були зафіксовані в районах, що розташовані поблизу промислових підприємств та на перехрестях автомагістралей в години інтенсивного руху транспорту. Проте й в селітебних зонах міста ці забруднювачі є постійним компонентом повітряного середовища [Севальнев А.І., Волкова Ю.В., 2016].

Враховуючи вищесказане, постає питання про гігієнічне нормування цих речовин в повітрі.

Мета роботи. Вивчити та проаналізувати методологію нормування пилу в атмосферному повітрі, що існує в Україні та інших державах.

Матеріали та методи. Для аналізу були взяті наступні документи: Доповнення N 30 до ДСП-201-97 «Про охорону атмосферного повітря населених місць (від забруднення хімічними та біологічними речовинами)». Гігієнічні нормативи Міністерства охорони здоров'я України, Київ, 2000 р.; Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест. Гигиенические нормативы ГН 2.1.6.1338-03; Дополнение № 8 к ГН 2.1.6.1338-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест». Гигиенические нормативы ГН 2.1.6.2604-10; WHO Air quality guidelines for particulate matter, ozone, nitrogen dioxide and sulfur dioxide - Global update 2005. Summary of risk assessment; National Ambient Air Quality Standards for Particulate Matter; Final Rule. Federal Register. Vol. 71, No. 200, October 17, 2006 /Rules and Regulations Environmental Protection Agency.

Результати. Під час вивчення методологій нормування пилу в Україні, в Росії, країнах ЄС та США ми виявили чимало відмінностей. В Україні та Росії обґрунтування гранично допустимих стандартів для усіх речовин ведеться з застосуванням єдиної уніфікованої методичної схеми з визначенням в експериментальних умовах підпорогових та порогових доз речовини. В країнах ЄС та США ці показники визначаються шляхом співставлення даних, отриманих як в експериментальних умовах, так й в епідеміологічних дослідженнях, тобто оцінка безпеки речовини визначається показником ризику для здоров'я.

Рівні гранично допустимих концентрацій/стандартів в країнах ЄС та США не є постійними, вони переглядаються та коригуються на основі нових знань, досліджень. Так за

останні роки вони стали ще більш жорсткими. В Україні гігієнічні стандарти є сталими величинами, що практично не переглядаються.

В країнах ЄС та США (з 1987 року) вже давно здійснили перехід на нормування пилу за фракціями  $PM_{10}$  та  $PM_{2,5}$ , тоді як в нашій країні до сьогодні нормування включає показник лише загального пилу (TSP), тобто суму зважених речовин, що включає всі частинки, які знаходяться у повітрі, без урахування дисперсності цих частинок. В Росії гігієнічні стандарти включають як показник TSP, так і  $PM_{10}$  та  $PM_{2,5}$ .

Державні та зарубіжні гігієнічні стандарти мають два періоди осереднення. Проте в нашій державі це максимально-разові та середньодобові гранично допустимі концентрації (ГДК), а в рекомендаціях ВООЗ це середньодобові та середньорічні стандарти; в країнах ЄС встановлені середньодобові рівні для  $PM_{10}$  та середньорічні для  $PM_{10}$  та  $PM_{2,5}$ , а також межі граничного перевищення для цих речовин; в США встановлені граничні концентрації для цих речовин, осереднені за 3 роки. В Росії в 2010 р були введені гранично допустимі максимальні разові і середньодобові концентрації зважених часток  $PM_{10}$  та  $PM_{2,5}$ . Крім того, встановлено гранично допустимі середньорічні концентрації для зважених часток для цих речовин.

В країнах ЄС та США на державному рівні проводиться постійний моніторинг за вмістом дрібнодисперсних пилових частинок в атмосферному повітрі, здійснюється контроль за обсягами викидів та концентрацією цих речовин, затверджені розрахункові методики визначення та оцінки викидів дрібнодисперсних зважених частинок, розробляються заходи щодо досягнення якнайменших концентрацій цих забруднювачів в повітрі.

В Росії вже організована система моніторингу за РМ в великих міста, проте відсутні затверджені методики розрахунку емісії цих речовин для основних джерел пилоутворення, що перешкоджає виконанню прогнозних оцінок забруднення навколишнього середовища.

В Україні система нормування, контролю і оцінки концентрації дрібнодисперсних частинок в повітрі в даний час відсутні. Спроби організації моніторингу, розрахунку розсіювання, прогнозування несприятливих наслідків впливу цих забруднювачів робляться лише в наукових дослідженнях.

Висновки.

На сьогодні в нашій країні коректна оцінка ступеню впливу пилу на якість навколишнього середовища, а також на здоров'я людини утруднена, що обумовлено відсутністю нормування  $PM_{10}$  та  $PM_{2,5}$ , а відповідно й державного моніторингу за вмістом цих речовин, недостатністю актуальних даних щодо дисперсного складу пилових викидів підприємств, транспорту тощо.

Література:

1. Health risks of particulate matter from long-range transboundary air pollution, 2006 [Electronic resource]. Mode of access:[http://www.euro.who.int/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0006/78657/E88189.pdf](http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0006/78657/E88189.pdf)
2. Уфимцева Л.В. Распределение наночастиц пыли в воздухе селитебной территории хабаровска под влиянием атмосферных осадков / Л.В. Уфимцева, Н.С. Антипова, Е.Е. Кольцова // Вестник КрасГАУ. - 2015. - №5 – С. 50-53.

3. Пшенин В.Н. Загрязнение воздуха мелкодисперсными частицами около автомобильных дорог // Сборник научных трудов третьего всероссийского дорожного конгресса « Модернизация и научные исследования в дорожной отрасли». М.2013 – С.96-104.

4. Севальнев А.І. Оцінка забруднення атмосферного повітря м. Запоріжжя викидами пилу / А.І. Севальнев, Ю.В. Волкова // Тези доповідей Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих вчених та студентів з міжнародною участю, присвячена Дню науки «Сучасні аспекти медицини та фармації – 2016», 12-13 травня Запоріжжя. – 2016. – С. 64-65.

*Гонтаренко Еліна, Дранівська Адріана  
студентки 3-го курсу 2-го медичного факультету  
Запорізького державного медичного університету  
Науковий керівник: к. м. н., ас. Федорченко Р. А.*

### **ГІГІЄНИЧНА ОЦІНКА РІВНІВ ЗАХВОРЮВАНOSTІ НАСЕЛЕННЯ ЗАПОРІЗЬКОЇ ОБЛАСТІ ВІД ІНТЕНСИВНОСТІ ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ**

Забруднення навколишнього природного середовища, нераціональне природокористування та антропогенний тиск на довкілля представляють собою важливий чинник виникнення надзвичайних ситуацій, погіршення умов життєдіяльності і зростання захворюваності населення. Проблема встановлення причинно-наслідкових зв'язків між станом навколишнього середовища і здоров'ям населення є однією з провідних серед соціальних задач, а досвід її вирішення в розвинених країнах світу доводить її актуальність і гостру необхідність включення в систему державного управління природоохоронною діяльністю. Під впливом антропогенної діяльності людини до атмосферного повітря потрапляють різного роду забруднювачі, внаслідок чого формуються негативні тенденції у способі життя та погіршенні здоров'я. За добу людина вдихає близько 12-15 м<sup>3</sup> кисню, а виділяє приблизно 580 л вуглекислого газу. Тому атмосферне повітря є одним з основних життєвоважливих елементів навколишнього середовища. Забрудненість атмосфери, особливо у великих містах, досягла небезпечних для здоров'я людей розмірів. У зв'язку з цим в літературі часто згадуються катастрофічні випадки отруєння людей в долині Маас (Бельгія), в місті Донорі (США), в Лондоні, Лос-Анджелесі, Пітсбурзі та інших великих містах не тільки Західної Європи, але і в Японії, Китаї, Канаді, Росії .

Мета роботи. Вивчити захворюваність населення Запорізької області в залежності від інтенсивності забруднення районів, які ранжирували за показником щільності викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря (тис.т на км<sup>2</sup>) від стаціонарних джерел за період 2000-2014 рр.

Матеріали і методи досліджень. Проведено аналіз показників захворюваності населення в залежності від щільності забруднення території районів Запорізької області викидами в атмосферне повітря. Усі райони розподілені на три групи: забруднені (м.Запоріжжя та м.Енергодар) - щільність забруднення понад 7,17 тис.т / км<sup>2</sup>; помірно забруднені (м.Бердянськ, м.Мелітополь і м.Токмак) - щільність забруднення від 3,1 до 7,16