

2. Закон України про затвердження Загальнодержавної програми розвитку мінерально-сировинної бази України на період до 2030 року (2011). Отримано 12 січня, 2019, із <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/3268-17>

3. Повідомлення про оприлюднення проекту Закону України «Про внесення змін до Закону України «Про затвердження Загальнодержавної програми розвитку мінерально-сировинної бази України на період до 2030 року» (2017). Отримано 05 лютого, 2019, з <http://www.geo.gov.ua/notice-of-promulgation-of-draft-regulatory-acts/>

Науковий керівник: д. геол. н., професор Вижва С. А.

М. С. Баранова

Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького

ОЦІНКА ІНТЕНСИВНОСТІ ШУМОВОГО НАВАНТАЖЕННЯ У М. ЧЕРКАСИ

Протягом останніх років в Україні швидкими темпами зростає інтенсивність урбанізації міст [3, 439]. Зростання населення має як позитивний вплив на економічну ефективність функціонування міст, так і негативний вплив за рахунок збільшення антропогенного навантаження на середовище. Це проявляється у збільшенні кількості автомобілів, промислових об'єктів у межах міста, інтенсифікації будівництва, збільшенні кількості побутових пристроїв. Усі ці об'єкти є джерелами шумового навантаження для людини. Доведено, що міський шум згубно діє на організм людини, вражає органи слуху, центральну нервову систему, викликає хвороби серця і судин, головні болі, дратівливість, порушує обмін речовин, відпочинок і сон, викликає інші неспецифічні фізіологічні реакції людини, є прямою або непрямою причиною багатьох захворювань [6, 26]. Шум заважає нормальному відпочинку, впливає на продуктивність роботи [3, 439]. У зв'язку з цим, важливого значення набуває проблема пошуку ефективних способів зниження шумового навантаження.

Метою нашого дослідження було оцінити інтенсивність шумового навантаження у м. Черкаси без захисту зелених насаджень та з ними.

Вимірювання [4] проводилися на межі санітарно-захисної зони підприємств, на перехрестях вулиць і у районі житлової забудови у денний час з 7-ої до 23-ої години протягом березня-травня 2017 р. за ДСТУ 20444-85 [2]. Вимірювання проводились на відстані 0,25, 50 і 100 м від джерела шуму, у кожній точці протягом 30 хв. Для досліджень використовувався переносний шумомір GM1351-EN-00 з діапазоном шкали від 30 до 130 дБ [5]. Оцінка шумозахисних властивостей зелених насаджень (пришляхових смуг) здійснювалася у травні, після повного облистнення дерев і кущів. Модельними вулицями було обрано вул. Гагаріна та 30-річчя Перемоги.

В Україні діє стандарт [1], відповідно до якого прийняті безпечні рівні шуму для міського середовища. Так, для магістралей міст рекомендований безпечний рівень шуму – 80 дБ, шум поряд із житловими приміщеннями 50-60 дБ, а безпосередньо у житлових приміщеннях 30-55 дБ, у громадських приміщеннях 50-70 дБ.

У результаті вимірювань шуму на 19 облікових точках вздовж бульв. Шевченка відмічено, що рівень шуму 69-70 дБ реєструвався на чотирьох точках у місцях перетину з вулицями місцевого значення 70,1-71дБ на п'яти точках перетину вулиць (4 – місцевого значення, 1 – магістральна) 71,1-72дБ на одній точці перетину вулиці місцевого значення 72,1-73дБ на чотирьох точках перетину з вулицями місцевого значення, 73,1-74дБ відмічено на трьох точках перетину вулиць місцевого значення та одній магістральній, 75,1-76дБ на одній магістральній. Найнижчий рівень шумового навантаження спостерігався на обліковій точці бульв. Шевченка – вул. Гуржіївська, найбільший (але в допустимих межах) – на перехресті бульв. Шевченка – вул. Смілянська. Відмічено загальну закономірність зростання шумового навантаження з наближенням до центру міста, що очевидно пов'язано з потужною транспортною розв'язкою на цій точці обліку.

Рівень акустичного навантаження (табл. 1) у дворах житлових будинків та на вул. Гагаріна знаходяться в допустимих межах.

Таблиця 1

Рівні акустичного забруднення по вул. Гагаріна м. Черкаси

Шкала оцінювання	Рівень шуму, дБ			
	0 м від дороги	25 м від дороги	50 м від дороги	100 м від дороги
1-10	75±12,6	63,31±0,95	59,73±2,62	51,17±11,1
11-20	75,73±13,37	63,03±0,67	59,8±2,55	53,69±8,66
21-30	75,1±12,74	62,53±0,17	57,78±4,57	51,44±10,9

Як видно з даних табл. 1, інтенсивність шумової хвилі падає нерівномірно із зростанням відстані від джерела шуму. Найбільше падіння звукового тиску спостерігається при віддаленні від автодороги на відстань 0 – 25 м (на 11,7-12,7 дБ) та на ділянці 50 – 100 м (на 6,11 – 8,56 дБ). На середньому відрізку 25 – 50 м цей показник знизився на 3,23-4,75 дБ.

Для встановлення ролі зелених насаджень в захисті від шуму проводилися заміри шумового забруднення до і після повного розпускання листків дерев і кущів. Результати дослідження викладені в табл. 2.

Таблиця 2

Оцінка ефективності протишумового захисту зелених насаджень у житлових районах м. Черкаси

№ з/п	Місце виміру	Рівень шуму, дБ (із зеленими насадженнями – 50 м від дороги)	Рівень шуму, дБ (без зелених насаджень – 50 м від дороги).	Різниця, дБ
1.	Руставі – Сумгайтська	51, 6±2,14	57,47±3,73	5,87
2.	Сумгайтська – Олени Теліги	53,08±0,66		4,39
3.	Олени Теліги - Смілянська	52,82±0,92		4,65

Як показує аналіз результатів вимірювань, показники шумового забруднення у період повного розпускання листків менші, ніж у період стану спокою дерев. Пришляхові зелені насадження зменшили рівень шуму в середньому на 4,39-5,87 дБ.

Результати досліджень свідчать про те, що необхідно вживати заходи щодо зменшення акустичного навантаження на селітебні райони міста, які прилягають до автомагістралей, оскільки тут сконцентрована велика кількість житлових будинків, громадських приміщень, офісних будівель. Значення рівнів шуму в деяких із наведених пунктів, наближені до максимально допустимих, або навіть перевищують допустимі рівні.

Відмічено, що інтенсивність шумової хвилі падає нерівномірно із зростанням відстані від джерела шуму: найбільше падіння звукового тиску спостерігається при віддаленні від автодороги на відстань 0–25 м (на 11,7-12,7 дБ) та на ділянці 50–100 м (на 6,11-8,56 дБ)

Для подолання негативного впливу слід застосовувати низку заходів по зменшенню шумового навантаження. Одним із таких є використання придорожніх зелених насаджень, які зменшують шумове навантаження. На облікових точках із захисними смугами відмічалось зниження шуму на 4,39-5,87 дБ.

Список використаної літератури:

- ГОСТ 12.1.003 – 83 Шум. Общие требования. Система безопасности [Електронний ресурс] / Режим доступу до ресурсу: http://norma.org.ua/russia/gost_ssbt/121003/soderganic.html
- ГОСТ 20444-85. Шум. Транспортні потоки. Метод вимірювання шумових характеристик [Електронний ресурс] / Режим доступу до ресурсу: <http://vsegost.com/Catalog/20/20016.shtml>
- Кучерявий В.П. Урбоекологія: підручник / В.П. Кучерявий. – Львів: Світ, 2002. – 439 с.

4. Методические рекомендации по оценке необходимого снижения звука у неселенных пунктов акустической эффективности экранов с учетом звукопоглощения. – Отраслевой дорожный методический документ: Государственная служба дорожного хозяйства № ОС-362-р от 21.04. 2003 г.

5. Опис технічних характеристик цифрового шумоміру GM1351-EN-00 [Електронний ресурс] / Режим доступу до ресурсу: <http://vctec.co.kr/web/product/benetech/img/GM1351.pdf>

6. Ческин М.С. Внимание: Шум! / М. С. Ческин. – Л.: Лениздат, 1978. – 26с.

Науковий керівник: к.б.н., доцент Спрягайло О.В.

Т. О. Гайсанюк

Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького

ОЦІНКА ЯКОСТІ СТІЧНИХ ВОД М.ЧЕРКАСИ

Сучасні тенденції зростання народонаселення і прискорення індустріалізації ведуть до того, що відходи і забруднюючі речовини накопичуються швидше, ніж їх встигають переробляти і нейтралізувати спеціалізовані підприємства, а природні ресурси споживаються більш швидкими темпами, ніж відтворюються [2]. У воді в небезпечних концентраціях можуть міститися радіонукліди, нафтопродукти, феноли, поверхнево-активні речовини, солі важких металів, у паводковий період у воду потрапляють значні кількості пестицидів та мінеральних добрив [3].

Одним із першочергових напрямів стабілізації ситуації є контроль за якістю стічних вод до моменту їх потрапляння на очищення. Це дозволяє зменшити витрати на доведення забрудненої води до прийнятних показників та зменшити загальне забруднення водойм, куди потрапляють стічні води із різним вмістом забрудників [1].

Метою дослідження є оцінка особливостей водовідведення та якості стічних вод у м. Черкаси.

Нами отримано та проаналізовано стандартні дані проб стічних вод хіміко-біологічної лабораторії цеху ОПСВ ПАТ «Азот», яка забезпечує контроль якості стічних вод.

На очисні споруди надходять господарчо-побутові і стічні води м. Черкаси та промислових підприємств, що перекачуються каналізаційними головними насосними станціями ГНС №1, ГНС №2 м. Черкаси та насосною станцією №4-А ПАТ «Азот».

Нами проаналізовано якість стічних вод з різних районів м. Черкаси. Результати показано у табл. 1.

Таблиця 1

Оцінка якості стічних вод з ГНС №1 та ГНС №2 ПАТ «Азот»

Назва забрудника	Одиниці виміру	Норма	ГНС №1	ГНС №2
Амоній сольовий	мг/дм ³	45	51,1	43,7
ХСК		398	537,9	355,2
Феноли		0,013	0,073	0,064
Фосфати		20	18,4	16,1
Карбамід		80	119,2	75,4
Сірководень		1,5	5,1	2,9

Як видно з даних таблиці 1, в усіх випадках зафіксовані вищі рівні забруднення стічної води ГНС №1 в порівнянні з ГНС №2 на 12,6-43,8%.

Найменша різниця фіксувалася у значеннях фенолів і фосфатів – на 12,6-12,9% відповідно, а найбільші відмінності – ХСК – 34%, карбаміду – 36,7% та сірководню – на 43,8%.

Більшість значень ГНС №1 та показники вмісту фенолів у обох ГНС показували перевищення норм для каналізаційної води на 11,9-82,2%. У межах норми фіксувалися середні показники фосфатів (16,1-18,4 мг/дм³).