

4. Сайт розробника програмного комплексу Softnoise. URL: <https://softnoise.com/> (дата звернення: 23.10.2023)

## **ПОБУДОВА СИТУАЦІЙНОЇ ШУМОВОЇ КАРТИ АВТОМОБІЛЬНОЇ ДОРОГИ НА ПРИКЛАДІ ЦЕНТРАЛЬНОГО РАЙОНУ МІСТА КРЕМЕНЧУК**

ПОЛЩУК Д. В., ПОТІС В. А.

*Філія Класичного приватного університету у місті Кременчук*  
*face01@i.ua*

На цей час шумове забруднення навколишнього середовища в містах України досягло такого рівня, що воно вже не може вважатися локальним. Існуючі автомобільні магістралі міст абсолютно не розраховані на суттєво збільшену кількість транспортних засобів. Суттєве шумове забруднення виявлено на автомагістралях міст і перевищує 90–95 дБ. Фактично автомагістралі перетворилися в лінійні джерела викидів хімічних речовин і шуму, який підсилює шкідливу дію транспортних викидів в 2,5–3 рази. Нами було проведено розрахунки шумових полів, створюваних автотранспортом на прилеглих до автомагістралей територіях. Автомобілі розглядаються як точкові джерела шуму, з огляду на те, що пріоритетними є система вихлопу (глушник) і двигун, що мають незначні розміри. Також використовуються діаграми спрямованості шуму. Існуючі алгоритми розрахунку шумових полів дозволяють враховувати рівень звукового тиску джерела, його розташування на місцевості і отримувати ізолінії сумарних рівнів шуму. Використовуючи електронну карту міста за допомогою програмних комплексів можна побудувати ситуаційні шумові поля, що виникають на досліджуваній території при одночасній дії багатьох шумових джерел автомагістралей [1].

За допомогою комп'ютерної програми була побудована ситуаційна карта шумового навантаження в районі перехрестя в центральній частині міста Кременчук, яка представлена на рисунку. З неї видно, що шум в районі перехрестя значно перевищує допустимий рівень. Проаналізована ситуація на ділянці проспекту Свободи (60 років Жовтня) між двома перехрестями, що регулюються світлофорами. Після проходження перехрестя транспортний потік розганяється на дистанції 100–150 м. Слід зауважити, що максимальний рівень шуму автомобілі

створюють саме при розгоні. Автомобілі також можуть створювати значний рівень шуму при русі з великою швидкістю (це має місце саме в нічний час, коли інтенсивність транспортного потоку незначна), оскільки відомо, що приріст швидкості на кожні 10 км/год створює приріст рівня шуму на 3 дБ.

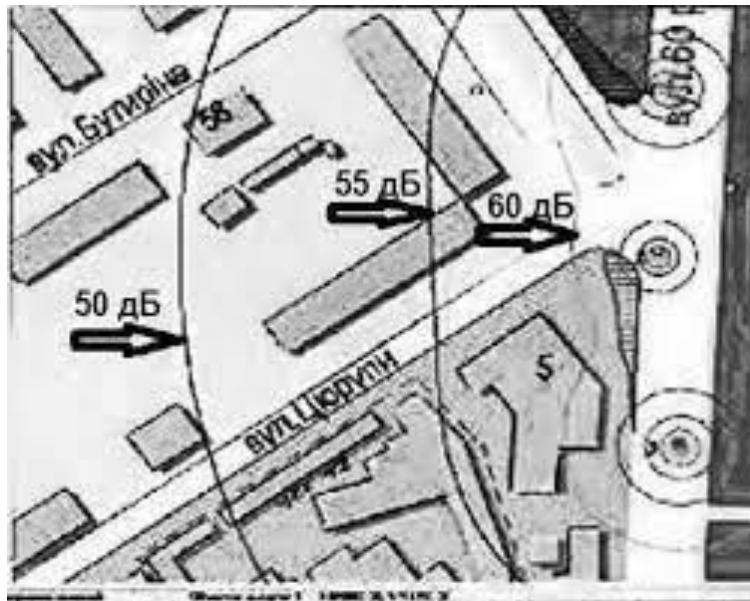


Рисунок 1 – Ситуаційна карта шумового навантаження в районі перехрестя в центральній частині міста Кременчук

За допомогою програмного комплексу SoundPLAN була створена ситуаційна карта шумового навантаження центральної частини міста Кременчук [2].

Міський шум є складовою частиною в єдиному комплексі екологічних, соціальних, економічних, культурних, загальнодержавних і міжнародних проблем розвитку людства. Високі рівні звуку й концентрації вихлопних газів на магістральних вулицях міст, що продовжують збільшуватися з кожним роком, викликають безліч скарг жителів будинків першої лінії забудови приміагістральних територій. Прогресуюче протиріччя між вимогами нормативів із планування й забудови населених місць, що склалося структурою існуючих міст, охорони міського середовища, економіки будівництва, часто ставить у глухий кут проектувальників. У зв'язку з цим виникає гостра необхідність розробки шумозахисних рекомендацій, які були б невід'ємною частиною проектних матеріалів для реконструкції будь-яких «спальних» районів міста [3].

Для зниження шуму автомобільного транспорту рекомендується застосовувати два методи: зниження швидкості руху транспортних засобів,

покращення регулювання вуличного потоку, заборона руху для окремих видів автомобілів по окремих трасах і в певний час доби; покращення звукоізоляції будинків і влаштування протишумових екранів; удосконалення ходової і моторної частин транспортних засобів [4].

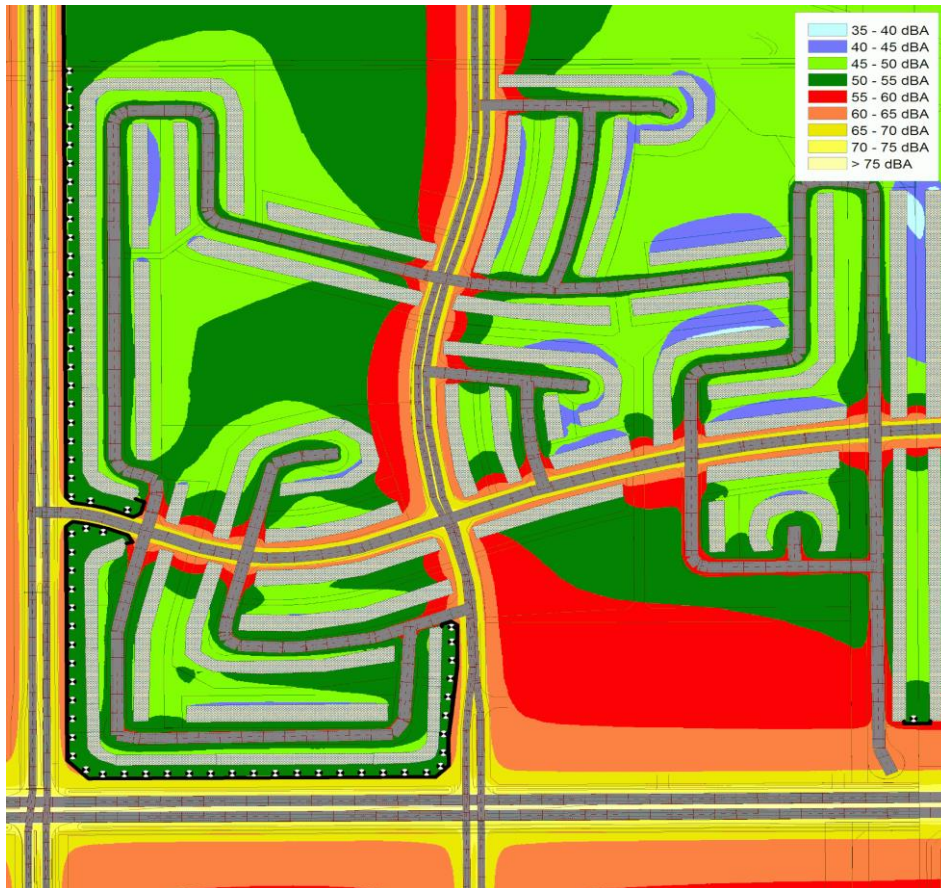


Рисунок 2 – Ситуаційна карта шумового навантаження центральної частини міста Кременчук

Порядок формування шумових карт базується на детальному вивченні позиціонування досліджуваного об'єкта й пошаровому накладенні організованих у бази даних обсягів інформації. На основі розрахунку ситуаційних шумових полів і електронної карти міста Кременчука показана можливість екологічної оцінки забудови міста Кременчука [5].

### Література

1. Поліщук Д. В. Оцінка шумового навантаження прибудинкових територій при спільній дії стаціонарних джерел шуму і автотранспортних потоків. *Автомобільний транспорт та*

- інфраструктура* : зб. тез доп. I Міжнар. наук.-практ. конф., м. Київ, 26–28 квіт. 2018 р. Київ, 2018 р. С. 129–132.
2. Шелудченко Л. С., Поліщук Д. В. Застосування програмного комплексу SoundPLAN для моделювання акустичної обстановки і поширення шкідливих речовин, спричинених діяльністю автомобільних засобів. *Проблеми екологічної безпеки*. зб. тез доп. XVII Міжнар. наук.-техн. конф., м. Кременчук, 02–04 жовт. 2019 р. Кременчук, 2019 р. С. 80–84.
3. Поліщук Д. В. Розробка засобів і способів підвищення рівня екологічної безпеки при дії шкідливих фізичних полів техногенного походження.: Дис. канд. техн. наук : 21.06.01 / Д. В. Поліщук; М-во освіти і науки України, Нац. ун-т «Львівська Політехніка». Львів, 2005. 166 с. 18 с. Бібліогр.: с. 8.
3. Шелудченко Л.С., Поліщук Д.В. Екологічна оцінка шумового забруднення міста, спричиненого діяльністю автотранспортних засобів і стаціонарних джерел. *Екологічні науки*. 2018. № 4(23). С. 10–13.
4. Харламова О. В., Шмандій В. М., Поліщук Д. В., Котенко О. Л., Гученко М. І. Моніторинг станів екологічної небезпеки при сумісній дії стаціонарних та пересувних джерел. *Екологічна безпека*. 2017. № 2(24). С. 27–31.

## **РЕСУРСЗБЕРЕГАЮЧИЙ ТРЕНД В ЕКОНОМІЦІ ЗАМКНУТОГО ЦИКЛУ**

РАДІОНОВ В. С.

*Харківський національний університет міського господарства  
імені О. М. Бекетова, Україна  
[agrokontur.ua@gmail.com](mailto:agrokontur.ua@gmail.com)*

Перехід від лінійної економіки (виробничі цикли: «видобуток – виробництво – розподіл – споживання – відходи») до економіки замкнутого циклу (виробничі цикли: «видобуток – виробництво – розподіл – споживання – переробка компонентів та матеріалів продукту для повторного використання доки це можливо») – це шлях до сталого розвитку, зменшення залежності від вичерпних корисних копалин, зниження негативного впливу на довкілля. Крім того, такі тенденції як: дефіцит ресурсів, прийняття екологічних стандартів, розробка інноваційних технологій, формування екологічної поведінки споживачів сприяють цьому переходу. Підходи економіки замкнутого циклу особливо актуальні в контексті глобальних зусиль зі скорочення викидів CO<sub>2</sub> та прогнозованого дефіциту ресурсів, при поточному споживанні для прийняттого рівня життя 10 млрд жителів до 2050 року знадобляться ресурси трьох планет Земля [1].