

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

Навчально-науковий інститут архітектури, будівництва та землеустрою

Кафедра будівництва та цивільної інженерії

## **Пояснювальна записка**

до кваліфікаційної роботи магістра

на тему «Дослідження шумового режиму на території  
житлового комплексу «Ковалівський»  
у м. Кропивницький.

Виконав: студент групи 2мБП  
спеціальності 192 Будівництво та цивільна  
інженерія

Чех Єгор Олександрович

Керівник к.т.н., доц. Юрін О.І.

Полтава – 2025 року

## ЗМІСТ

<b>1. ВСТУП</b> .....	3
<b>РОЗДІЛ 1. Аналіз досліджень присвячених боротьбі з шумом у забудові</b> .....	5
<b>ВИСНОВКИ ПО РОЗДІЛУ 1</b> .....	19
<b>РОЗДІЛ 2. Аналіз шумового режиму на території житлового комплексу «Ковалівський» у м. Кропивницький</b> .....	20
2.1 Нормування рівня шуму .....	21
2.2 Дослідження шумового режиму при проектній пропозиції планувального рішення житлової групи .....	23
<b>Висновки по розділу 2</b> .....	34
<b>РОЗДІЛ 3. Приведення рівня шуму на території ЖК «Ковалівський» у м. Кропивницький до вимог норм</b> .....	35
3.1 Зміна орієнтації житлової групи .....	36
Варіант 1. Поворот житлової групи на 90 <sup>0</sup> .....	36
Варіант 2. Поворот житлової групи на 180 <sup>0</sup> .....	42
Варіант 3. Поворот житлової групи на 270 <sup>0</sup> .....	49
3.2 Підвищення поверховості житлових будинків .....	56
3.2.1 Підвищення поверховості житлового будинку на 1 поверх .....	57
3.2.2 Підвищення поверховості житлового будинку на 2 поверхи.....	63
3.3 Збільшення відстані від будинку до магістральної вулиці .....	70
3.3.1 Збільшення відстані від будинку до магістральної вулиці на 5 м.....	70
3.3.2 Збільшення відстані від будинку до магістральної вулиці на 10 м.....	75
3.4 Застосування шумозахисного озеленення .....	82
3.4.1 Довжина шумозахисного озеленення 24 м .....	82
3.4.2 Зміщення шумозахисного озеленення на 6 м праворуч .....	88
<b>Загальні висновки</b> .....	96
<b>ЛІТЕРАТУРА</b> .....	97

					<b>2мБП.12135629.ПЗ</b>		
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			
Розроб.	Чех Є.О.				Стадія	Арк.	Аркцшів
Перевір.	Юрін О.І.					2	104
Консульт.	Юрін О.І.				Дослідження шумового режиму на території житлового комплексу «Ковалівський» у м. Кропивницький		
Н. Контр.	Юрін О.І.						
Затверд.	Семко О.В.						

## 1. ВСТУП

### **Актуальність теми.**

Підвищений рівень шуму негативно впливає на організм людини. Особливо на серцево-судинну, нервову систему. Шум може порушувати сон, впливає на роздратованість, приводить до депресії. У деяких випадках він впливає на дихання і систему травлення. Шум може погіршувати слухову функцію. У найгірших випадках приводить до втрати слуху. Шуму створює у людей стан тривоги, що приводить до інфарктів та інсультів. 2 % всіх смертей викликано захворюваннями, пов'язаними з надмірним шумом. Такий висновок зробили експерти Всесвітньої організації охорони здоров'я.

В наш час спостерігається збільшення території акустичного дискомфорту в населених пунктах.

Основним джерелом шуму в містах є автотранспорт. Також джерелом шуму в забудові є авіаційний транспорт. Захист від шуму особливе значення набуває в курортних містах та ландшафтно-рекреаційних зонах міста.

Зниження шуму поліпшує самопочуття людини і підвищує її працездатність. З шумом необхідно боротися як на виробництві так і в побуті.

Все це свідчить про актуальність боротьби з шумом у забудові за рахунок вдосконалення планувального рушення забудови та використання різних конструктивних способів зниження рівня шуму.

### **Зв'язок роботи з науковими програмами**

Магістерська робота пов'язана з законом «Про забезпечення санітарного та епідеміологічного благополуччя населення» та з науковими дослідженнями кафедри БтаЦі.

**Метою роботи** є дослідження шумового режиму на території житлового комплексу «Ковалівський» у м. Кропивницький та розроблення рекомендацій по його покращенню.

### **Задачі дослідження:**

- визначення рівня шуму на території житлового комплексу «Ковалівський» у м. Кропивницький.

								Арк.
								3
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата	2мБП.12135629.ПЗ			

- розробка способів зниження шуму на території ЖК «Ковалівський» у м. Кропивницький.

**Об'єкт дослідження:** ЖК «Ковалівський» у м. Кропивницький.

**Методи дослідження:** розрахунки рівня шуму на території ЖК «Ковалівський» у м. Кропивницький.

**Наукова новизна.**

Наведені способи зниження рівня шуму на території ЖК «Ковалівський» у м. Кропивницький.

**Обсяг та структура роботи.** Робота містить 13 аркушів креслень, пояснювальної записки на 104 сторінках, списку з 73 використаних літературних джерел. Пояснювальна записка складається зі вступу та трьох розділів.

					<i>2мБП.12135629.ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		4

**РОЗДІЛ 1. Аналіз досліджень присвячених боротьбі  
з шумом у забудові**

					<i>2мБП.12135629.ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		5

Льїн, Сергій Віталійович, Тетяна В'ячеславівна Черненко [1].

У статті розглянуто несприятливий вплив шуму на людський організм. Виконаний аналіз застосування шумозахисних екранів, які є ефективними засобами зниження рівня шуму. Виконано класифікацію шумозахисних екранів по конструкції та використання з урахуванням вимог з безпеки руху, експлуатації транспортної мережі і транспортних засобів. Розроблено алгоритм проектування шумозахисних екранів для захисту забудови від шуму. Для спрощення алгоритм представлений у вигляді блок-схеми (рис. 1).

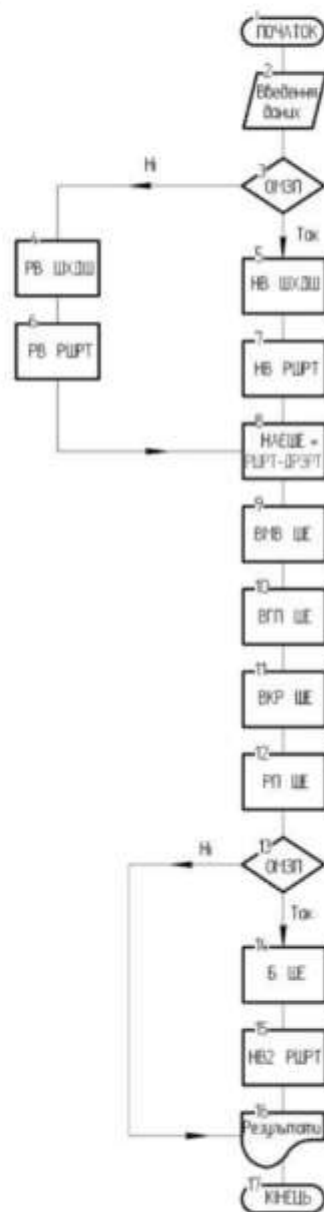


Рис. 1 Алгоритм проектування шумозахисних екранів

Створений алгоритм проектування шумозахисних екранів спрощує його вибір для кожного конкретного випадку.

При проектуванні екранів, доцільно наводити карти шуму до і після встановлення екранів.

Розробку заходів захисту території від шуму можна робити як при проектуванні, так і при реконструкції. Якщо території забудована, то найбільш ефективним засобом є встановлення шумозахисних екранів.

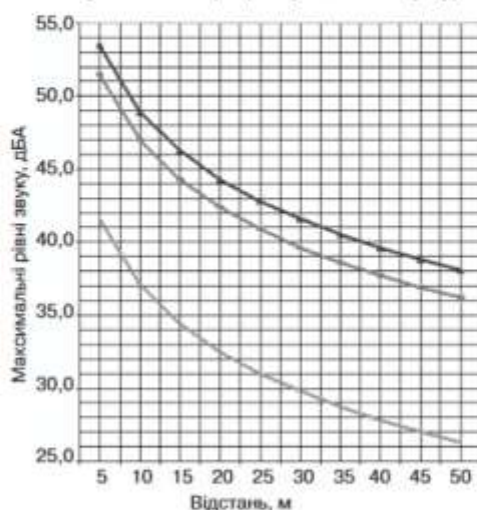
Шумозахисні екрани вибираються в залежності від співвідношення «вартість – ефективність». Запропонований алгоритм спрощує вибір шумозахисного екрана.

Семашко, П. В., С. В. Протас [2]

Збільшення щільності забудови особливо у великих містах та збільшення транспортних засобів потребують площ для їх зберігання. Найбільш ефективним способом вирішення цієї проблеми є будівництво паркінгів. Зазвичай паркінги розміщують під житловими та громадськими будинками. В наш час не існує методики розрахунків рівнів шуму від цих паркінгів на прилеглих територіях та у житлових приміщеннях. Метою було визначити найменші відстані від паркінгів під час заїзду або виїзду з них при яких виконуються нормативні вимоги з рівня шуму.

Встановлено, що допустимою відстанню від паркінгів до вікон житлових будинків є 10 м, що значно менше того, що вимагають діючі норми.

Очікувані максимальні рівні звуку на території від припливних вентиляційних систем паркінгу з боку всмоктування залежно від типу вентилятора (з глушником шуму)



Яремчук, О. М., В. Ю. Пулашкін [3]

У статті наведені експериментальні дослідження, визначення рівнів шуму у трьох зонах міста Миколаєва. Метою було отримання карт шуму у цих зонах для аналізу інтенсивності шумового забруднення. Встановлено, що джерела шуму розташовані вздовж доріг. На території мікрорайонів, за будинками шум знижується. Дослідження показали, що рівні шуму знаходяться у межах від 40дБ до 80дБ. Місця більш високих показників рівня шуму співпадають з місцями великої інтенсивності руху транспорту. Також було виявлено ділянку підвищеного рівня шуму, яка співпадає з трамвайною колією.

Для візуалізації процесів поширення шуму використано програми ArcMap та ArcGIS Pro.



Рис. 2 Початкове вікно програми

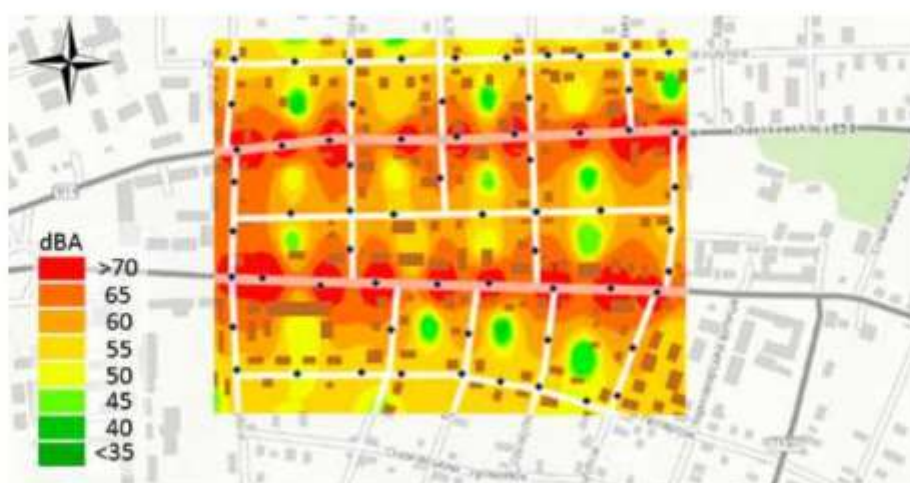


Рисунок 3 – Карта шумового забруднення для зони 1 в денний час

						2мБП.12135629.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата			8



Рисунок 4 – Карта шумового забруднення для зони 1 в нічний час

Виконані дослідження показали, що рівні шуму у цих трьох зонах знаходяться у межах від 40дБ до 80дБ,

Використання використаного програмного забезпечення дозволяє отримувати шумові карти в майже реальному часі. Розроблена методика, дозволяє отримувати карту шуму протягом декількох годин.

Дорожко, Євген Вікторович [4]

У статті розглянуті питання, забрудненням навколишнього середовища шумом від транспорту на міських вулицях та дорогах. Виконано аналіз способів вирішення цих проблем. Стаття висвітлює системний підхід, який ґрунтується на методологічних принципах, що розглядають об'єкти як системи.

Об'єктами дослідження є рівень шуму від автомобільного транспорту та засоби захисту від нього.

Автор зазначає, що в наш час урбанізації шумове забруднення стало проблемою, яка здійснює значний вплив на наше життя. Шум, що надходить від вулиць промислових підприємств порушують впливають на самопочуття людей. Постійне зростання рівня шуму позначається на фізичному та психічному здоров'ю. Шум може викликати такі наслідки, як нервові перевантаження та психічне виснаження, неврози, погіршення роботи ендокринної та серцево-судинної систем, приводить до стомлення та погіршення пам'яті.

						<i>2мБП.12135629.ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата			9

Крім цього шум може знижувати ціну нерухомості, що може вплинути на їхні інвестиції.

Важливо розглядати методи зменшення впливу шуму на житлову забудову.

При проектуванні забудови необхідно використовувати будівлі як шумовий бар'єр та виконувати розташування будинків таким чином, щоб рівень шуму всередині забудови був якомога нижчим.



Рис. 5 Бетонний та металевий шумозахисний екран

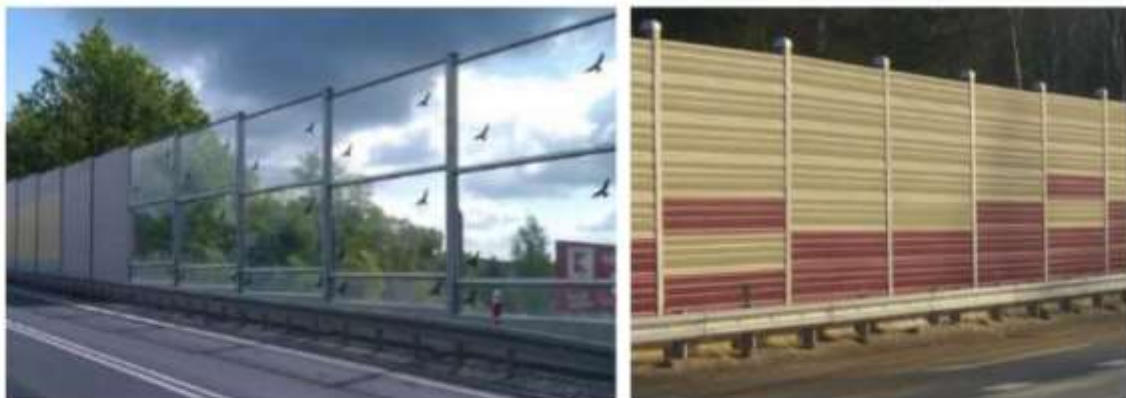


Рис 6 Скляний та пластиковий шумозахисний екран

					<i>2мБП.12135629.ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		10

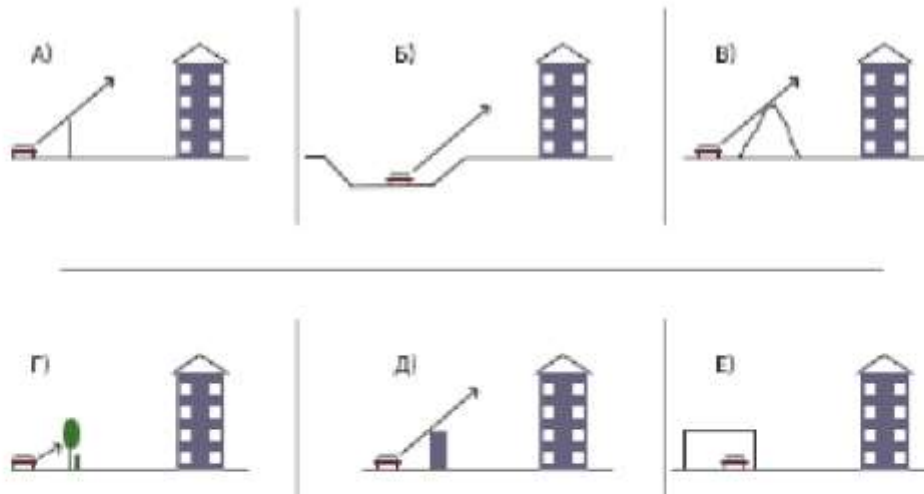


Рис. 7 Варіанти шумозахисту

У висновках до статті автори зазначають, що при проектуванні шумозахисних екранів треба враховувати їх екологічну стійкість. Для цього використовувати матеріали які можна переробити.

При вірному виборі матеріалів, доцільному розміщенні шумозахисних екранів можна зменшити рівень шуму та покращити життя людей.

Ефективність шумозахисних екранів залежить від багатьох факторів. Для конкретного випадку необхідно виконувати аналіз і розробляти пропозиції, враховуючи особливості забудови.

Биваліна, Марія [5]

Автор зазначає, що реконструкції кварталів застарілого житла яка враховує екологічні питання є актуальною задачею. Виконаний аналіз нормативних положень свідчить про наявність великої кількості нормативної літератури, що стосується реконструкції територій.

Серед екологічних вимог, що впливають на реконструкцію забудови є шум і загазованість, умови інсоляції та аерації територій. У малих містах реконструкція здебільшого відбувається на окремих будинках та прилеглих до них територіях. Заходи з реконструкції у цьому випадку повинні бути спрямовані на отримання завершених комплексів.

Андрусевич, Н. І. [6]

Зростання населення у містах здійснює антропогенний тиск на навколишнє середовище. Одним із видів забруднення є шум. Кількість лінійних та точкових джерел шуму зростає. У Європі шум вважають однією з головних екологічних проблем поряд з викидами шкідливих речовин та переробкою сміття. Значна частка ВВП у цих країнах використовується на боротьбу з шумом. Розв'язання екологічних проблем вимагає значних коштів на їх вирішення.

Перед Україною стоїть завдання удосконалення нормативної бази у сфері охорони навколишнього середовища. Найпростіший способом є запозичити досвід держав Європейського Союзу.

У статті автор виконав порівняльний аналіз нормативної бази України та європейської Директиви стосовно шуму. Було виявлено, що деякі положення норм, діють ще за радянських часів. Проблема шумового забруднення в Україні потребує більш жорстких норм щодо рівнів шуму у забудові.

З аналізу Директиви ЄС виявлено, що впровадження картографування рівнів шуму є важливим кроком для України в плані покращення екологічного стану територій. Карти шуму дозволяють розробляти методи боротьби із шумом.

У результаті проведеного аналізу вітчизняних норм, та міжнародних стандартів ISO, виявлено, що законодавство України потребує урахування положень, що зазначені в Директиві. Впровадження картографування рівнів шуму має значний вплив на планування та забудову житлових територій. Для цього необхідно запровадити моніторинг рівнів шуму у забудові.

Кучеренко, Л. В., В. С. Калініченко [7]

У статті визначені причини шумового забруднення міст. Зазначено, що шум є найбільш поширених несприятливим фактором навколишнього середовища. Визначені методи вирішення цієї проблеми.

Розглянуто способи боротьби з шумом. Такими як екрани, конструкція покриття дороги, тип шин, озеленення.

До містобудівних заходів відносяться:

- збільшення відстані від джерела шуму до забудови;

									Арк.
									12
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата	2мБП.12135629.ПЗ				



Знизити шум можна використовуючи екрани. Вони поділяються на засоби звукоізоляції, звукопоглинання і глушники шуму.

Найбільш простим способом зменшення шуму від транспорту є зниження інтенсивності руху. Це можна досягнути розділенням транспортного потоку.

Зменшення шуму при взаємодії колеса і рейки можливо досягти застосуванням нових типів гальмівних колодок і т.ін.

Черненко, К. В. [8]

В статті розглянуто методи демонтажу будівель. Розглянуто вітчизняний та закордонний досвід демонтажу будівель.

Складність робіт з демонтажу полягає за звичай у відсутності зовнішніх огорожувальних конструкцій. Це може призвести до втрати стійкості будівлі та падінню окремих її конструкцій. Складно прогнозувати характер руйнування конструкцій та вплив демонтажу на прилеглу забудову. Це потребує розробки безпечних методів розбирання з мінімальним впливом на оточуючі будівлі. При демонтажі будівлі передбачено закріплення конструкцій будівлі.

В статті виконано аналіз методів демонтажу конструкцій будівлі. Приведені особливості їх застосування, переваги та недоліки.



Рис. 9 Фасад будівлі, що підлягає частковому демонтажу

						2мБП.12135629.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата			14

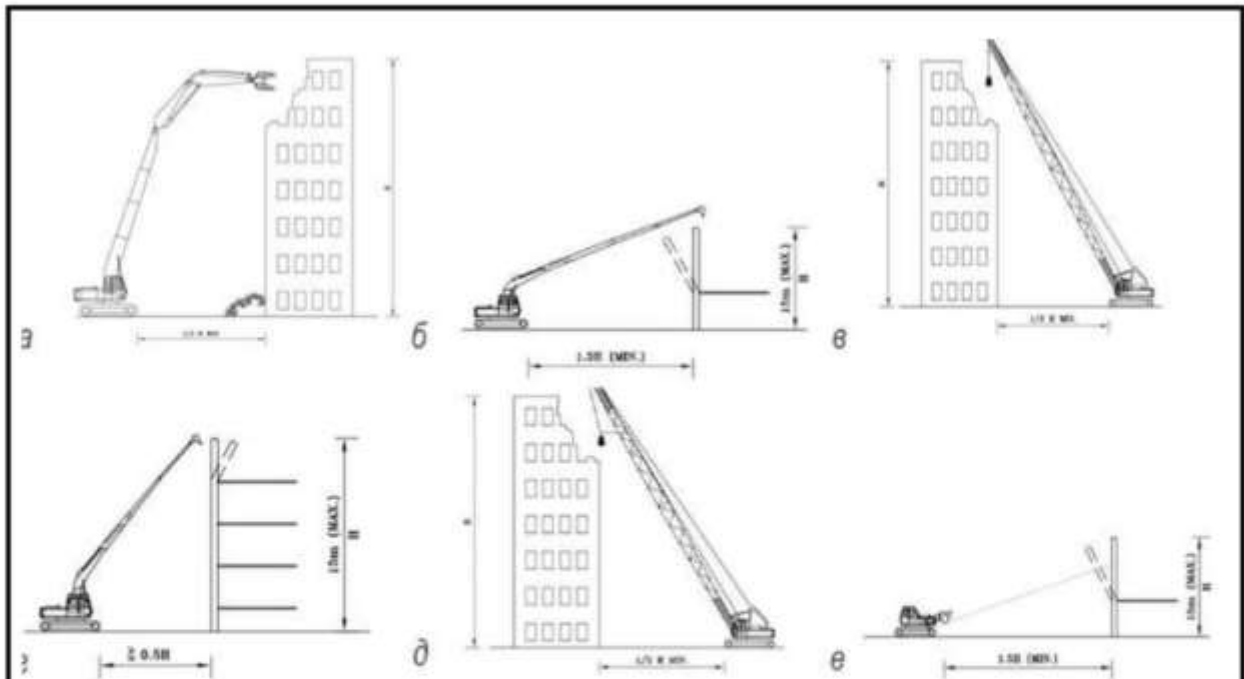


Рис. 10 Схеми розбирання будівель

Аналіз розглянутих методів показав, що використання традиційних рішень демонтажу будівель у щільній забудові має недоліки. Вони здійснюють негативний вплив на оточуючу забудову. Одним з перспективних методів є розробка мобільного комплексу для розбирання будівель, що буде розміщуватись на тимчасових опорах поруч із будівлею.

Саньков, П. М., Б. Д. Гваджаіа, І. В. Геращенко [9]

Одним із самих розповсюджених джерел шуму у забудові є шум від міського транспорту. Величина шуму від транспорту може досягати 80дБ. Рівень шуму від транспорту залежить від багатьох чинників:

- швидкості транспортних засобів;
- щільності потоку транспорту;
- виду транспорту, що рухається по дорозі;
- погодних умов;
- типу покриття дороги.

Метою дослідження є розробка шумозахисних споруд.

					<i>2мБП.12135629.ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		15

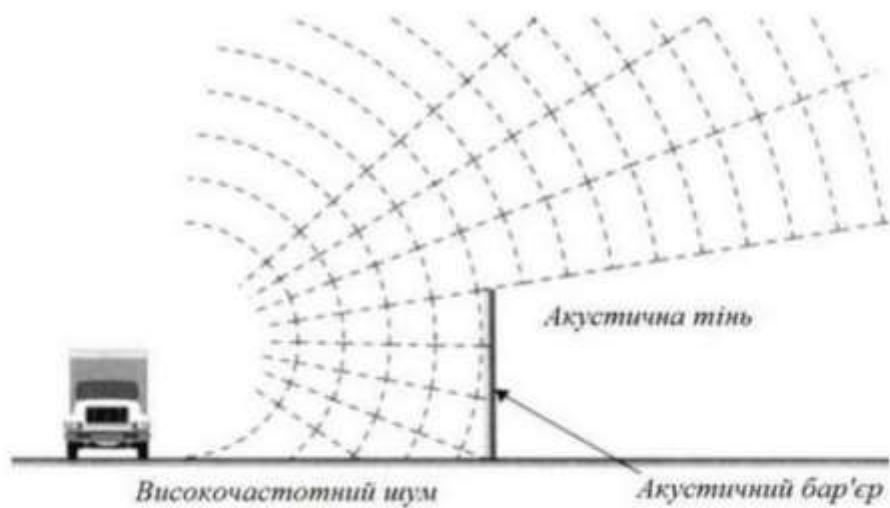


Рис. 11 Акустичний бар'єр

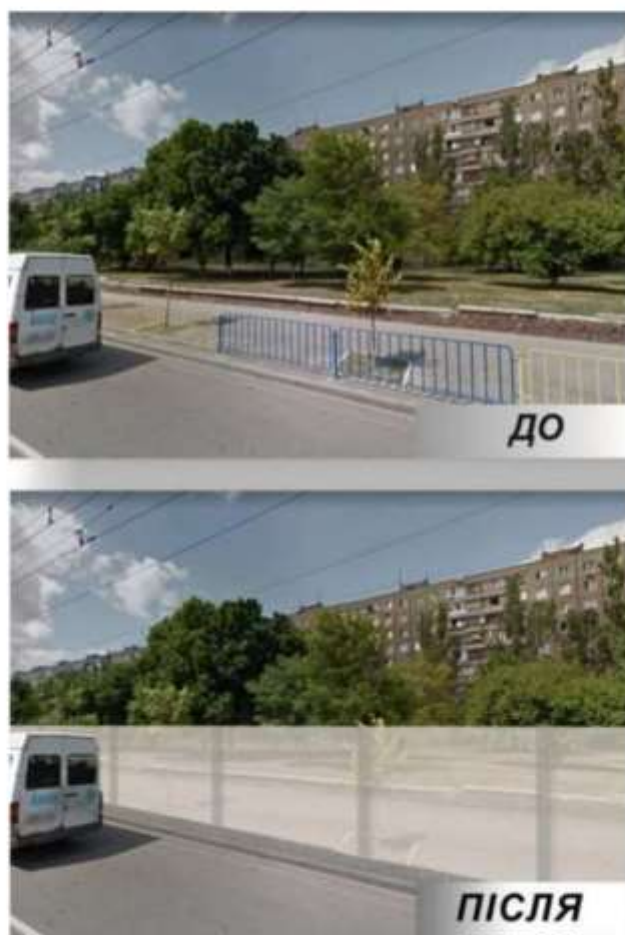


Рис. 12 Приклад застосування акустичного бар'єру

					<b>2мБП.12135629.ПЗ</b>	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		16

10. Заєць, В. П. [10]

В Україні все частіше звертають увагу на рівень шуму в містах поблизу транспортних магістралей. З'явилися нормативні документи, що регламентують методи розрахунку шуму на місцевості від різних джерел. Рівень шуму на сельбищній території поблизу залізниці зазвичай вище норми. Джерелом шуму на цій території, є шум, від вантажних і пасажирських поїздів. Захист території від цього шуму здійснюється планувальними заходами, та шляхом застосування акустичних засобів. Таким захистом зазвичай є шумозахисні екрани. Досвід вивчення цього питання є підтверджує доцільності застосування цих засобів.

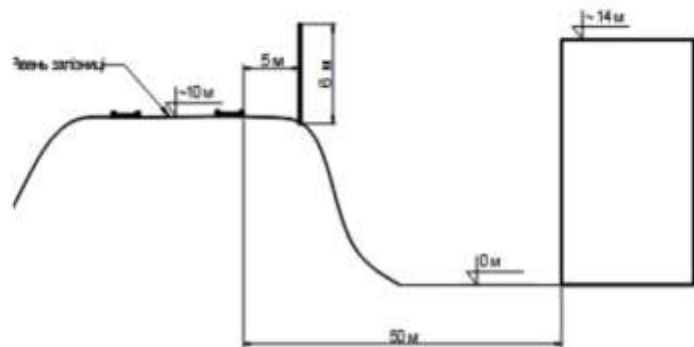
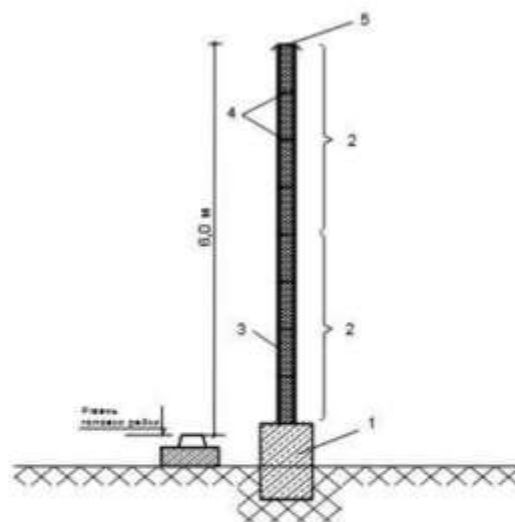


Рис. 13 Розташування шумозахисного екрану



- 1— цоколь екрану; 2— панелі екрану (бетонні, металеві тощо); 3— металеві стояки (двотавр);  
4— ущільнення між окремими елементами;  
5— захисний навіс

Рис. 14 Конструкція шумозахисного екрану

					<b>2мБП.12135629.ПЗ</b>	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		17

Семеняко, С. О., С. А. Теренчук [11]

У статті виконаний моніторинг біопозитивних шумозахисних конструкцій. При встановленні їх вздовж магістралей вони захищають забудову від шуму та пилу, знижують видимість приватних будинків. У статті показано, що застосування цих конструкцій економічно вигідно та інвестиційно привабливо.

Серед факторів, що впливають на людину, найпоширеніших є шум. Захист від шуму є актуальною проблемою розвинених країн світу. Основним джерелом шуму в місті є транспорт. Його інтенсивність з року в рік зростає. Рівні шуму у 90дБ спостерігаються на вулицях де інтенсивністю руху становить близько двох тисяч одиниць транспорту за годину.

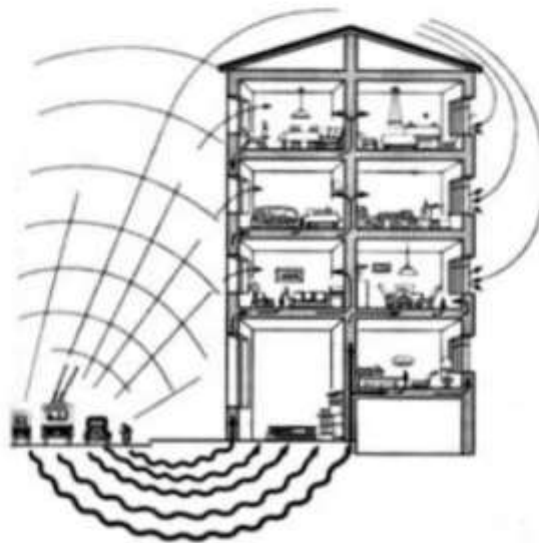


Рис. 15 Вплив транспорту на будівлю

Запропоновані шумозахисні екрани складається з двох залізобетонних плит. Між плитами є порожнина, яка заповнюється ґрунтом. Екран має відкриті для озеленення поверхні.

У ґрунт висаджують траву, кущі та невеликі дерева.

Зменшення шуму відбувається за рахунок таких чинників:

1. Збільшення шляху шуму від джерела до будівлі.
2. Зменшення шуму в ґрунті екрану.
3. Розсіювання звукових хвиль у просторі.
4. Поглинання шуму рослинністю на поверхні екрану.

								Арк.
								18
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата	2мБП.12135629.ПЗ			

## 5. Висота екрану.

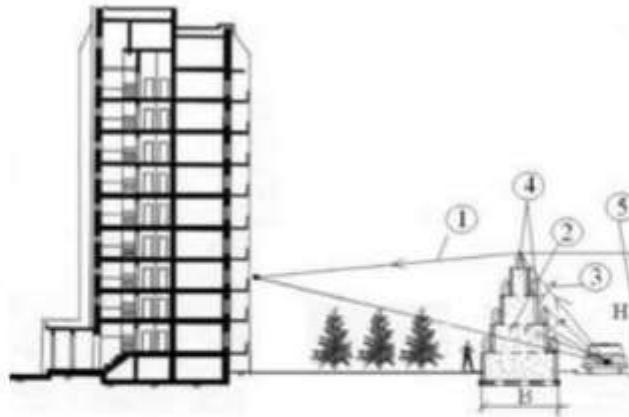


Рис. 16 Схема шумозахисту

Питаннями боротьби з шумом присвячені дослідження викладені у роботах вітчизняних та закордонних авторів [12] – [].

### ВИСНОВКИ ПО РОЗДІЛУ 1

1. Аналіз виконаних досліджень показав, що рівень шуму у забудові з часом збільшується.
2. Основним джерелом шуму є автомобільний транспорт.
3. Автори наголошують, що зменшення рівня шуму залежить від багатьох факторів. Способи зниження шуму розробляються для кожного конкретного випадку індивідуально.

						2мБП.12135629.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата			19

**РОЗДІЛ 2. Аналіз шумового режиму на території  
житлового комплексу «Ковалівський» у м.  
Кропивницький**

					<i>2мБП.12135629.ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		20

## 2.1 Нормування рівня шуму

Рівень шуму у житловій забудові, методика його розрахунку та проектування захисту забудови від нього регламентуються у наступних документах:

1. ДБН В.1.1-31:2013. Захист територій, будинків і споруд від шуму [67];
2. ДСТУ-Н Б В.1.1-35:2013 Настанова з розрахунку шуму в приміщеннях і на територіях [68]
3. ДСН 3.3.6.037-99 Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку [69]
4. ДСТУ-Н Б В.1.1-33:2013 Настанова з розрахунку та проектування захисту від шуму сельбищних територій [70]
5. ДБН В.1.1-31:2013 Захист територій, будинків і споруд від шуму
6. ДСП 173-96 Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів
7. ДСТУ ГОСТ 23941:2004 Шум. Методи визначання шумових характеристик.

Загальні вимоги

У [67] нормуються рівні звукового тиску в частотах частотами 31,5; 63; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000; 8000 Гц.

Допускається оцінювати рівень звукового тиску з використанням значення  $L_A$ , дБА.

Нормованим значенням рівня шуму є:

- $L_{\text{доп}}$  та  $L_{\text{екв доп}}$ ,
- допустимим  $L_{A\text{доп}}$ ,
- еквівалентним  $L_{\text{декв доп}}$ ,
- максимальним  $L_{A\text{макс доп}}$ .

Значення нормованого рівня шуму на сельбищній території наведені у табл. 1.

								2мБП.12135629.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата					21

## Нормовані рівні шуму на сельбищній території

Час доби	Нормований рівень шуму в октавній смугах									Рівень звуку $L_{F, доб}$ $L_{Aекв, доб}$ , дБА	Максимальний рівень звуку $L_{Aмакс, доб}$ , дБА
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Території, що прилягають до житлових будинків											
Денний	89	75	66	59	54	50	47	45	43	55	70
Нічний	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60
Території, що прилягають до лікарень і санаторіїв											
Денний	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60
Нічний	76	59	48	40	34	30	27	25	23	35	50
Території, що прилягають до пансіонатів, диспансерів, для людей похилого віку											
Денний	89	75	66	59	54	50	47	45	43	55	70
Нічний	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60
Території, що прилягають до будинків поліклінік, дитячих установ, шкіл бібліотек, музеїв											
	89	75	66	59	54	50	47	45	43	55	72
Території, що прилягають до готелів											
Денний	93	79	70	63	58	55	52	50	49	60	75

					<b>2мБП.12135629.ПЗ</b>						Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата							22

Нічний	86	71	61	54	49	45	42	40	36	50	65
Території, що прилягають до гуртожитків											
Денний	93	79	70	63	58	55	52	50	46	60	75
Нічний	86	71	61	54	49	45	42	40	38	50	65
Майданчики відпочинку											
-	76	59	48	40	34	30	27	25	23	35	50
Майданчики відпочинку у житлових групах будинків,											
-	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60

Так як у роботі розглядається житлова група то використовуватися будуть норми для:

- Території, що прилягають до житлових будинків
- Майданчиків відпочинку у житлових групах будинків

## **2.2 Дослідження шумового режиму при проектній пропозиції планувального рішення житлової групи**

Житлова група складається з десяти поверхового семи секційного житлового будинку та гостинного двору «Дворцовий».

Житлову групу оточують вулиці Юрія Олефіренка, та Івана Похитонова, провулки Молодіжний та Південний.

З західної сторони від житлової групи розташований парк «Ковалівський», зі східної сторони Свято Покровська церква, з західної сторони дитячий садок, а з південної сторони багатоповерхова житлова забудова.

Проектна пропозиція планувального рішення житлової групи наведена на рис. 17.

												Арк.
												23
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата	<i>2мБП.12135629.ПЗ</i>							

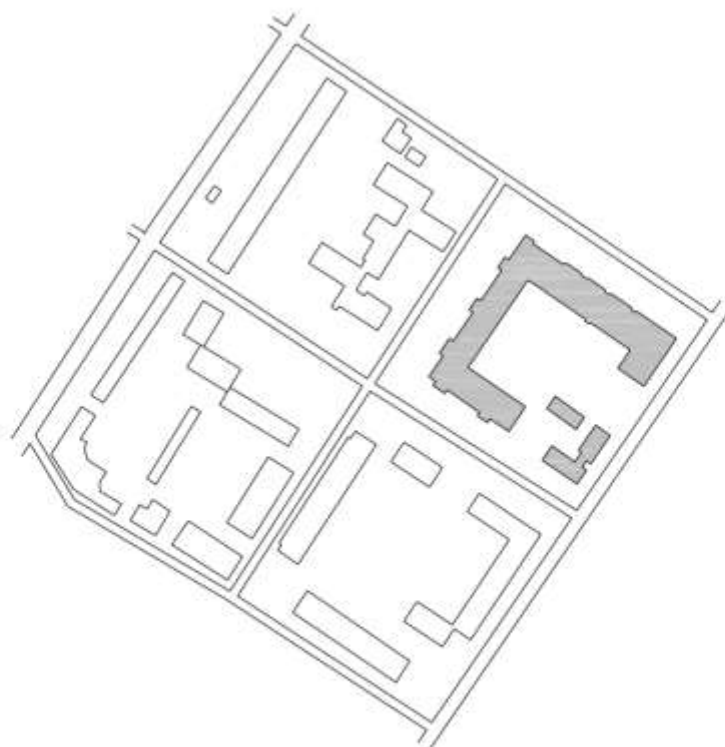


Рис. 17 ЖК «Ковалівський»

Категорія вулиць оточуючих ЖК «Ковалівський» наступна:

- вулиця Юрія Олефіренка – магістральна регульованого руху (кількість смуг 6);
- вулиця Івана Похитонова – районного значення (кількість смуг 2);
- провулки Молодіжний та Південний - кількість смуг 1.

За табл. 3 [70] шумова характеристика транспортного потоку  $L_{A\text{ екв}}$ , дБА становить:

- вулиця Юрія Олефіренка –  $L_{A\text{ екв}} = 82$  дБА;
- вулиця Івана Похитонова –  $L_{A\text{ екв}} = 78$  дБА;
- провулки Молодіжний та Південний  $L_{A\text{ екв}} = 52$  дБА.

Визначаємо рівні звукового тиску в октавних смугах частот за формулою

$$L = L_{A\text{ екв}} + \Delta L$$

						2мБП.12135629.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата			24

де  $\Delta L$  – частотна поправка в октавних смугах, дБ, до рівня звуку визначаємо за табл. А.1 [70] (табл. 2).

Таблиця 2

Частотна поправка в октавних смугах

Джерело шуму	Величина частотних поправок $\Delta L$ , дБ, в октавних смугах з середньгеометричними частотами, Гц								
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Автомобільний транспорт	5	10	3	-2	-5	-5	-7	-11	-17

Визначаємо рівні звукового тиску.

- вулиця Юрія Олефіренка:

Середньгеометрична частота 31,5 Гц

$$L = 82 + 5 = 87 \text{ дБ}$$

Середньгеометрична частота 63 Гц

$$L = 82 + 10 = 92 \text{ дБ}$$

Середньгеометрична частота 125 Гц

$$L = 82 + 3 = 85 \text{ дБ}$$

Середньгеометрична частота 250 Гц

$$L = 82 - 2 = 80 \text{ дБ}$$

Середньгеометрична частота 500 Гц

$$L = 82 - 5 = 77 \text{ дБ}$$

Середньгеометрична частота 1000 Гц

$$L = 82 - 5 = 77 \text{ дБ}$$

Середньгеометрична частота 2000 Гц

$$L = 82 - 7 = 75 \text{ дБ}$$

Середньгеометрична частота 4000 Гц

$$L = 82 - 11 = 71 \text{ дБ}$$

Середньгеометрична частота 8000 Гц

$$L = 82 - 17 = 65 \text{ дБ}$$

									Арк.
									25
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата	<i>2мБП.12135629.ПЗ</i>				

- вулиця Івана Похитонова:

Середньогометрична частота 31,5 Гц

$$L = 78 + 5 = 83 \text{ дБ}$$

Середньогометрична частота 63 Гц

$$L = 78 + 10 = 88 \text{ дБ}$$

Середньогометрична частота 125 Гц

$$L = 78 + 3 = 81 \text{ дБ}$$

Середньогометрична частота 250 Гц

$$L = 78 - 2 = 76 \text{ дБ}$$

Середньогометрична частота 500 Гц

$$L = 78 - 5 = 73 \text{ дБ}$$

Середньогометрична частота 1000 Гц

$$L = 78 - 5 = 73 \text{ дБ}$$

Середньогометрична частота 2000 Гц

$$L = 78 - 7 = 71 \text{ дБ}$$

Середньогометрична частота 4000 Гц

$$L = 78 - 11 = 67 \text{ дБ}$$

Середньогометрична частота 8000 Гц

$$L = 78 - 17 = 61 \text{ дБ}$$

- провулки Молодіжний та Південний:

Середньогометрична частота 31,5 Гц

$$L = 52 + 5 = 57 \text{ дБ}$$

Середньогометрична частота 63 Гц

$$L = 52 + 10 = 62 \text{ дБ}$$

Середньогометрична частота 125 Гц

$$L = 52 + 3 = 55 \text{ дБ}$$

Середньогометрична частота 250 Гц

$$L = 52 - 2 = 50 \text{ дБ}$$

Середньогометрична частота 500 Гц

$$L = 52 - 5 = 47 \text{ дБ}$$

									Арк.
									26
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата	<i>2мБП.12135629.ПЗ</i>				

Середньогометрична частота 1000 Гц

$$L = 52 - 5 = 47 \text{ дБ}$$

Середньогометрична частота 2000 Гц

$$L = 52 - 7 = 45 \text{ дБ}$$

Середньогометрична частота 4000 Гц

$$L = 52 - 11 = 41 \text{ дБ}$$

Середньогометрична частота 8000 Гц

$$L = 52 - 17 = 35 \text{ дБ}$$

Розрахунок рівня шуму на території ЖК «Ковалівський» виконуємо у програмному комплексі CADNA. Розрахункова схема для визначення рівня шуму на території ЖК «Ковалівський» наведена на рис. 18.

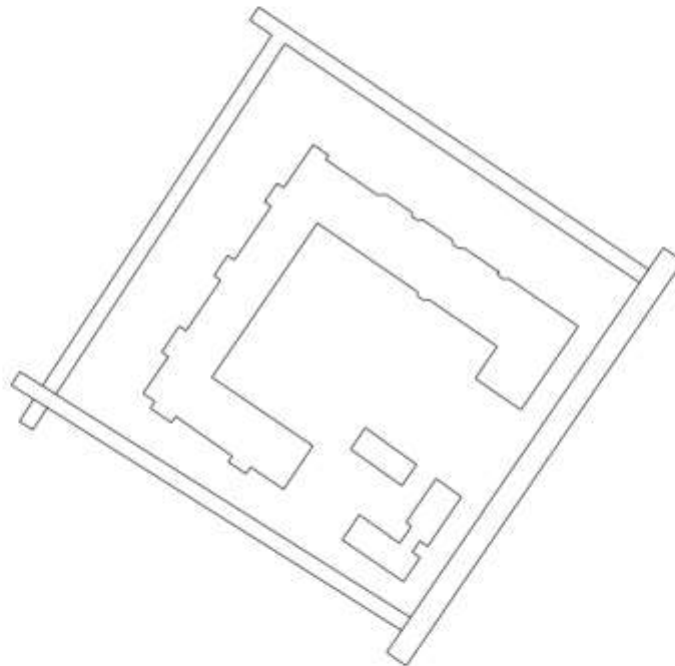


Рис. 18 Розрахункова схема для визначення рівня шуму на території ЖК «Ковалівський»

Креслення розрахункової схеми використовувалися у форматі dxf.

Визначасмо висоту 10-ти поверхового житлового будинку за формулою

						2мБП.12135629.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата			27

$$h_{\text{буд.12}} = h_{\text{цок}} + h_{\text{пов}} * n_{\text{пов}} + h_{\text{гор}} + h_{\text{пер}} + h_{\text{пар}} = 1,2 + 3 * 10 + 1,6 + 0,5 + 0,6$$

$$= 33,9 \text{ м}$$

де  $h_{\text{цок}}$  – висота цоколю, м;

$h_{\text{пов}}$  – висота поверху, м;

$n_{\text{пов}}$  – кількість поверхів;

$h_{\text{гор}}$  – висота горища, м;

$h_{\text{пер}}$  – висота горищного покриття, м;

$h_{\text{пар}}$  – висота парапету, м.

Визначаємо висоту 1-о поверхового будинку гостинного двору «Дворцовий» за формулою

$$h_{\text{буд.12}} = h_{\text{цок}} + h_{\text{пов}} * n_{\text{пов}} + h_{\text{гор}} = 1,2 + 4,2 * 1 + 2,5 = 7,9 \text{ м}$$

Розрахункова схема з позначеними джерелами шуму (дороги) та перешкодами розповсюдження шуму (будинки) наведена на рис. 19

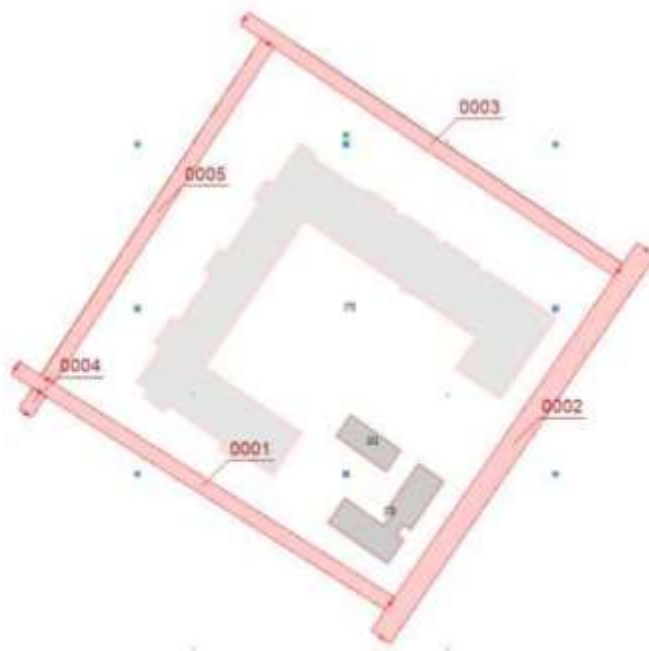
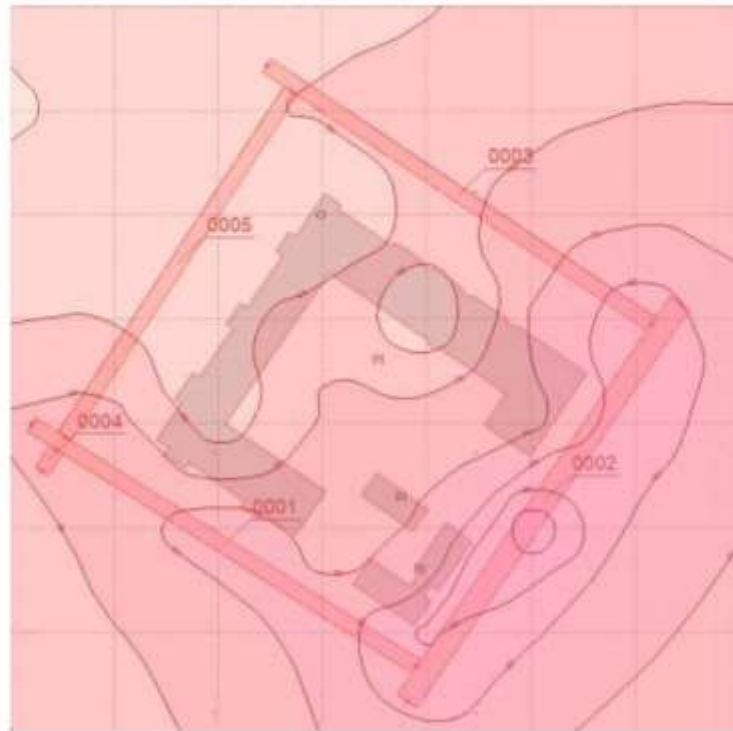


Рис. 19 Розрахункова схема з позначеними джерелами шуму та перешкодами

						2мБП.12135629.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата			28

Карти шуму існуючої пропозиції забудови ЖК «Ковалівський» наведено на рис. 20.

а)



б)



					<b>2мБП.12135629.ПЗ</b>	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		29

в)



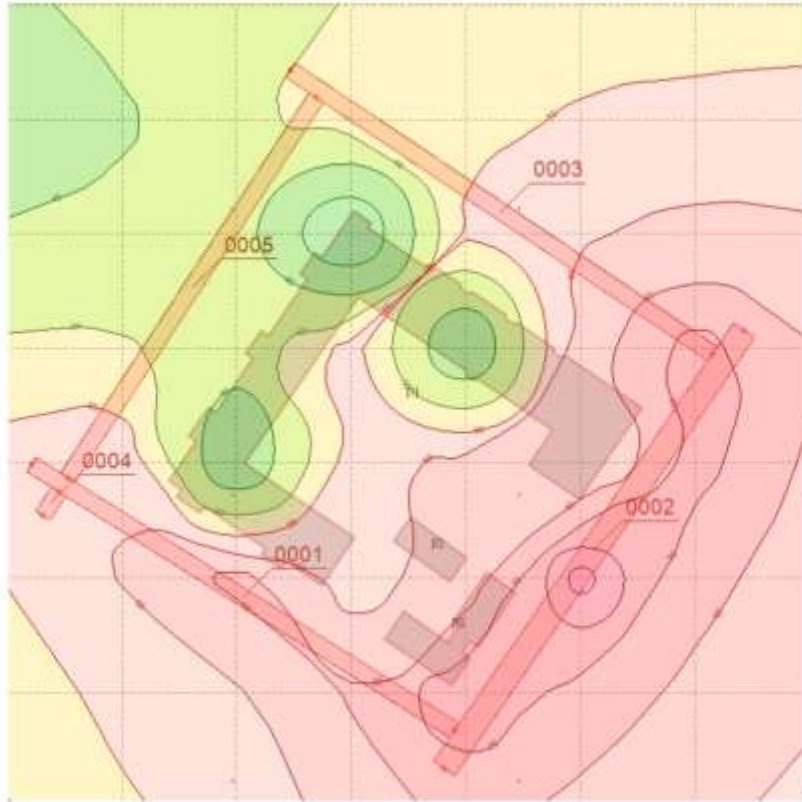
г)



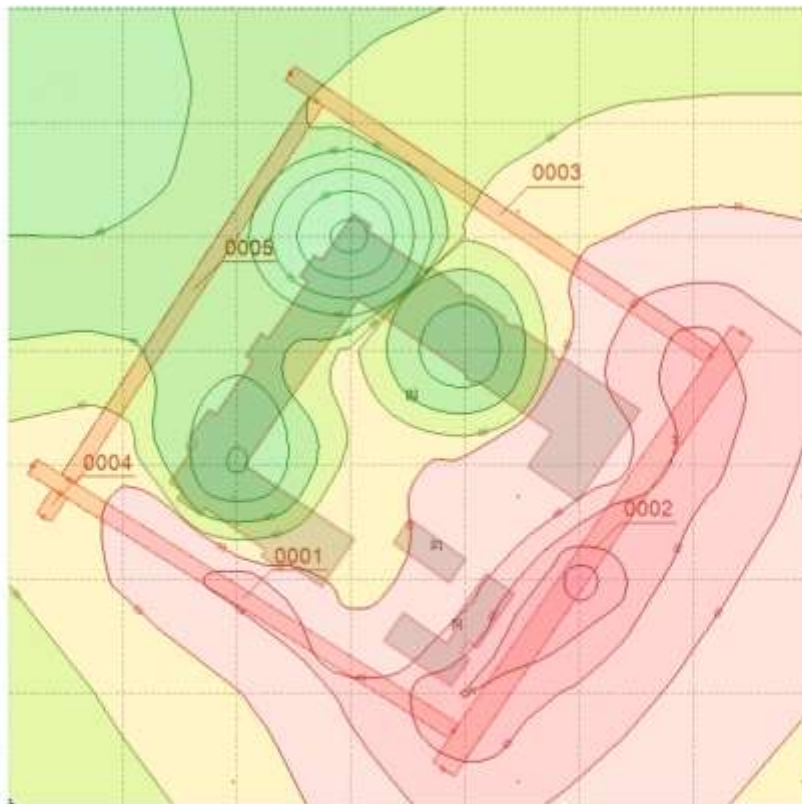
									Арк.	
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата	<b>2мБП.12135629.ПЗ</b>					30



ж)



з)



Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата

2мБП.12135629.ПЗ

Арк.

32

i)



к)



Рис. 2 - Рівні звукового тиску

Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата

2мБП.12135629.ПЗ

Арк.

33

На рис. 21 Наведена еквівалентна карта шуму на якій відмічена територія з рівнем звукового тиску, що відповідає нормованому значенню 55дБ.



Рис. 21 Еквівалентна карта шуму на якій відмічена територія з рівнем звукового тиску, що відповідає нормованому значенню 55дБ

### Висновки по розділу 2

1. Шум на території ЖК «Ковалівський» перевищує норми.
2. Є невеликі ділянки де рівень шуму відповідає нормам

						2мБП.12135629.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата			34

**РОЗДІЛ 3. Приведення рівня шуму на території ЖК  
«Ковалівський» у м. Кропивницький до вимог норм**

					<i>2мБП.12135629.ПЗ</i>	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		35

### 3.1 Зміна орієнтації житлової групи

#### Варіант 1. Поворот житлової групи на 90°

Розрахункова схема для визначення рівня шуму на території ЖК «Ковалівський» наведена на рис. 22.

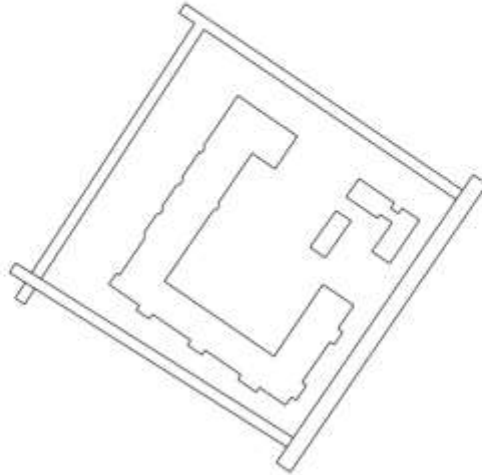


Рис. 22 Розрахункова схема для визначення рівня шуму на території ЖК «Ковалівський» після її повороту на 90°

Розрахункова схема з позначеними джерелами шуму (дороги) та перешкодами розповсюдження шуму (будинки) наведена на рис. 23.

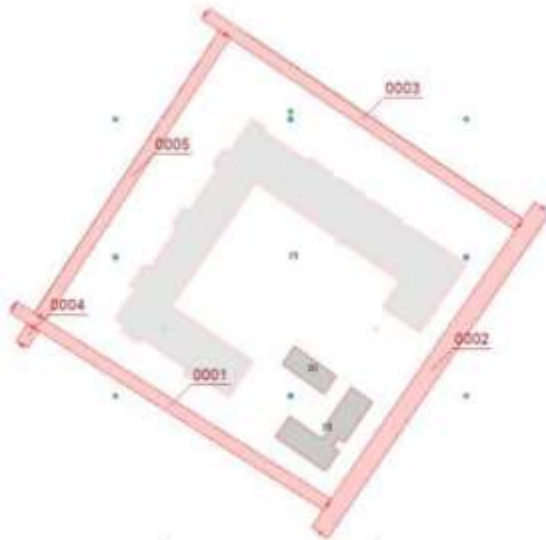


Рис. 23 Розрахункова схема з позначеними джерелами шуму та перешкодами

					2мБП.12135629.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		36

Карти шуму території ЖК «Ковалівський» при її повороті на  $90^{\circ}$  наведено на рис. 24.

а)



б)



									Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата	<b>2мБП.12135629.ПЗ</b>				37

в)



г)



Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата

2мБП.12135629.ПЗ

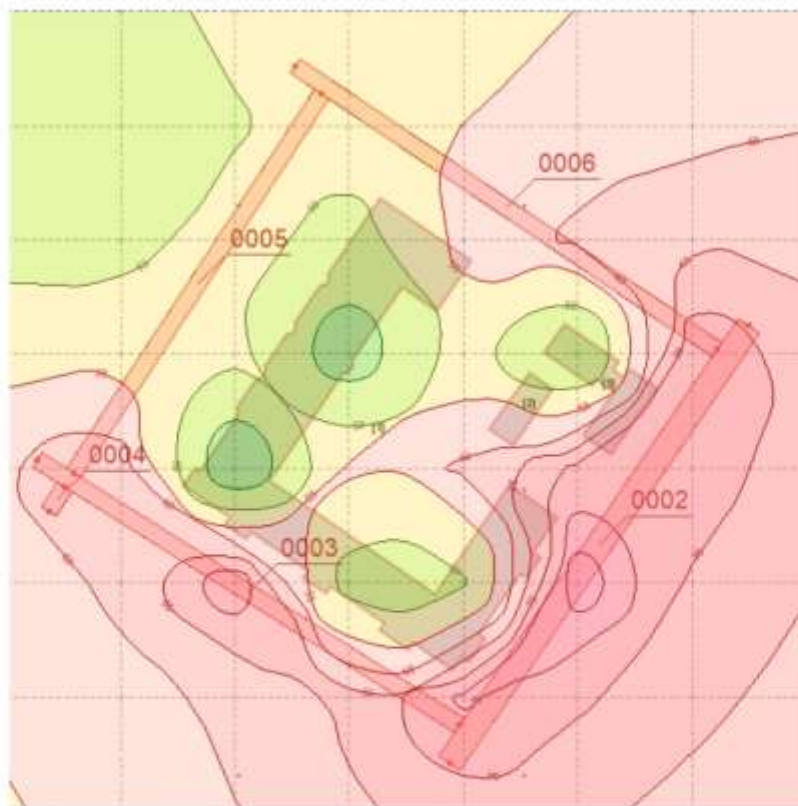
Арк.

38

д)



е)



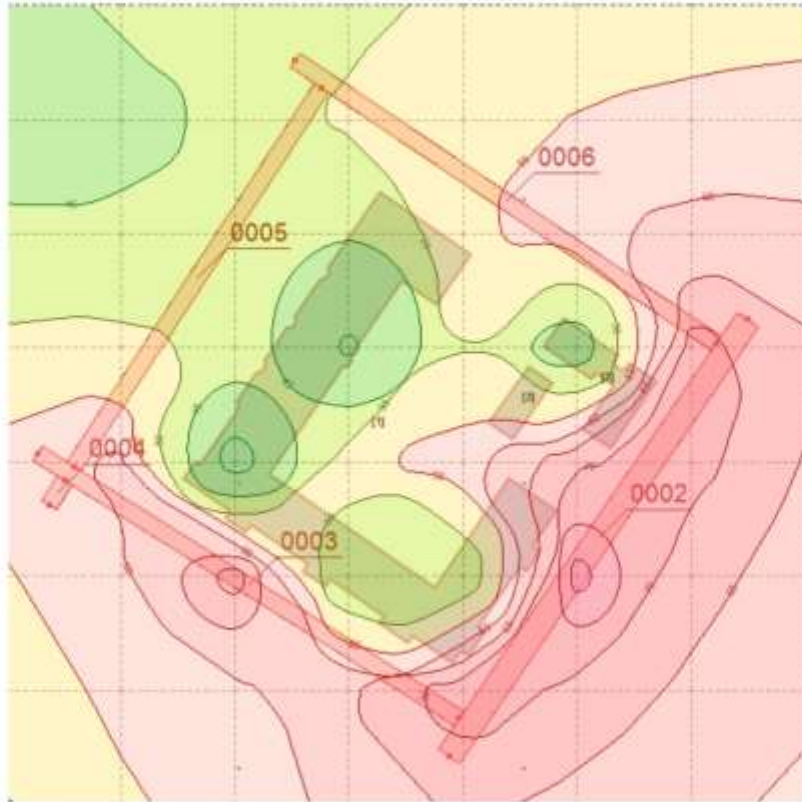
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата

2мБП.12135629.ПЗ

Арк.

39

ж)



з)



Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата

2мБП.12135629.ПЗ

Арк.

40

i)



к)



Рис. 24 - Рівні звукового тиску

Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата

2мБП.12135629.ПЗ

Арк.

41

На рис. 25 Наведена еквівалентна карта шуму після повороту житлової групи на  $90^{\circ}$ .

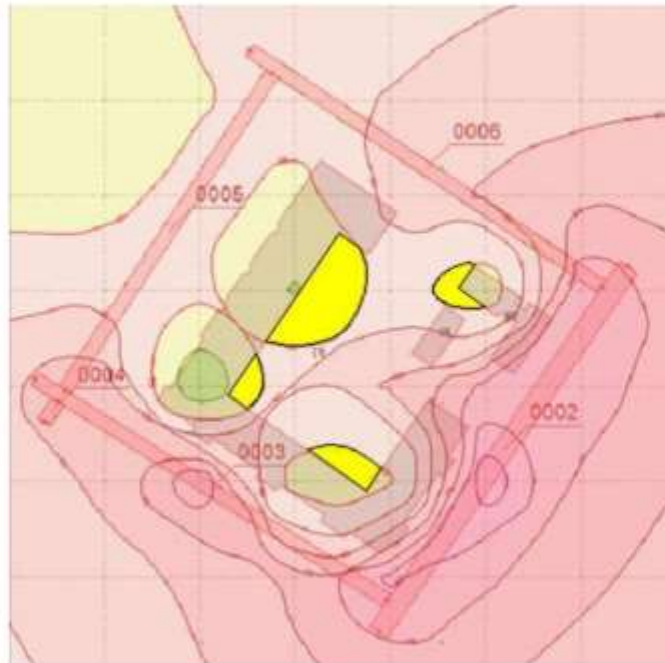


Рис. 25 Еквівалентна карта шуму на якій відмічена територія з рівнем звукового тиску, що відповідає нормованому значенню 55дБ після повороту на  $90^{\circ}$ .

### Варіант 2. Поворот житлової групи на $180^{\circ}$

Розрахункова схема для визначення рівня шуму на території ЖК «Ковалівський» наведена на рис. 26.

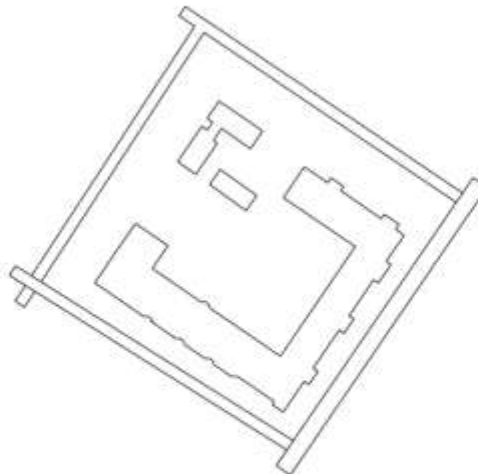


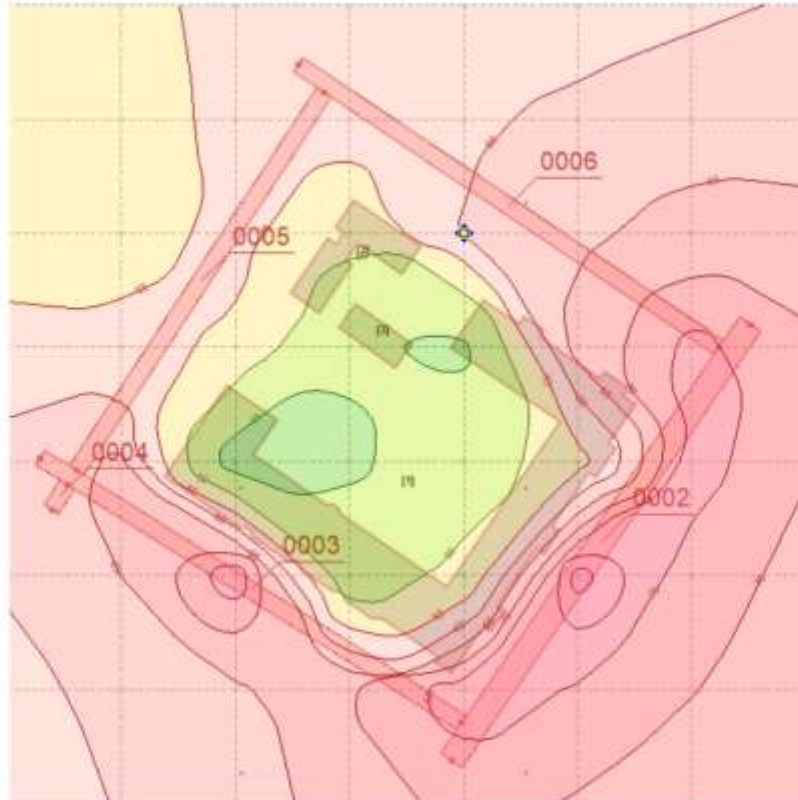
Рис. 26 Розрахункова схема для визначення рівня шуму на території ЖК «Ковалівський» після її повороту на  $180^{\circ}$

						2мБП.12135629.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата			42

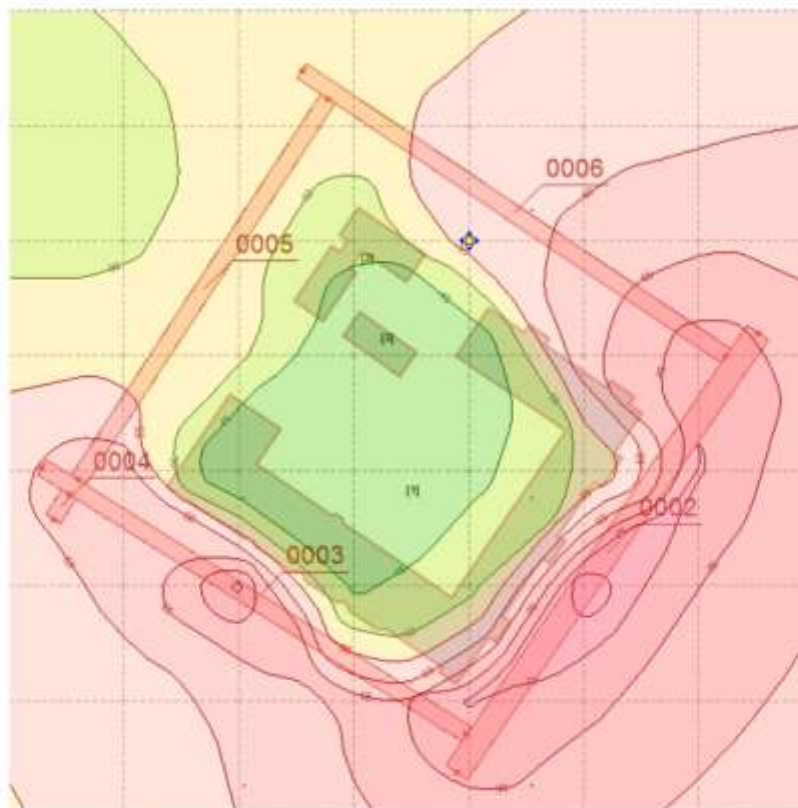




г)



д)



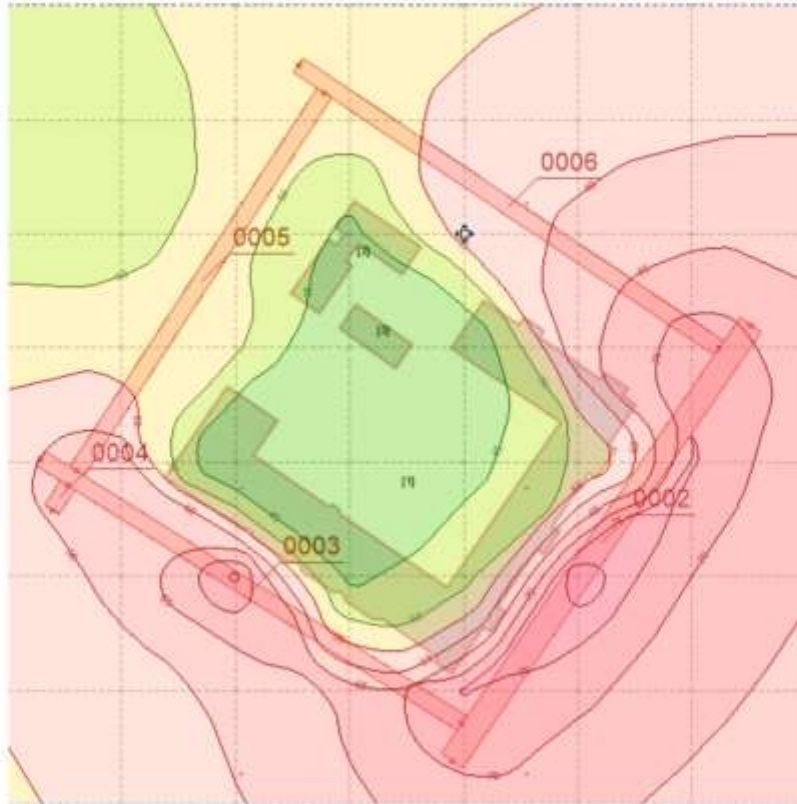
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата

2мБП.12135629.ПЗ

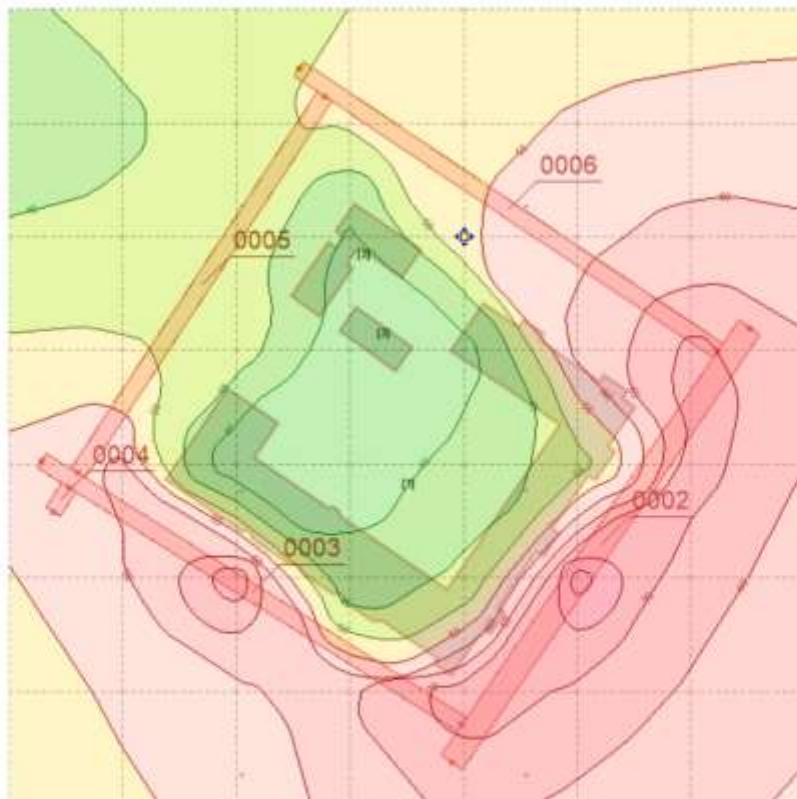
Арк.

45

е)



ж)



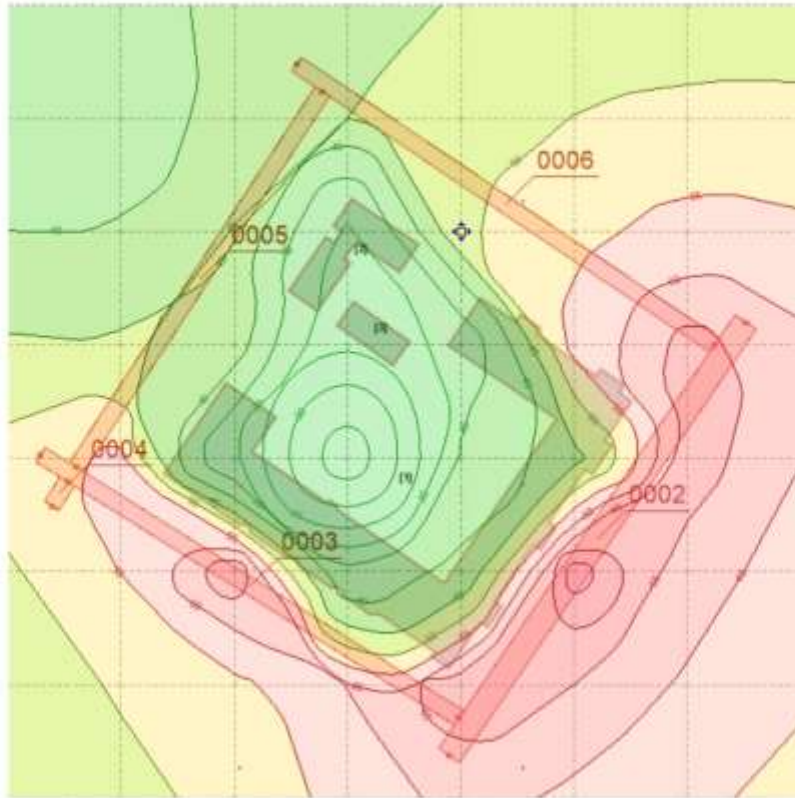
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата

2мБП.12135629.ПЗ

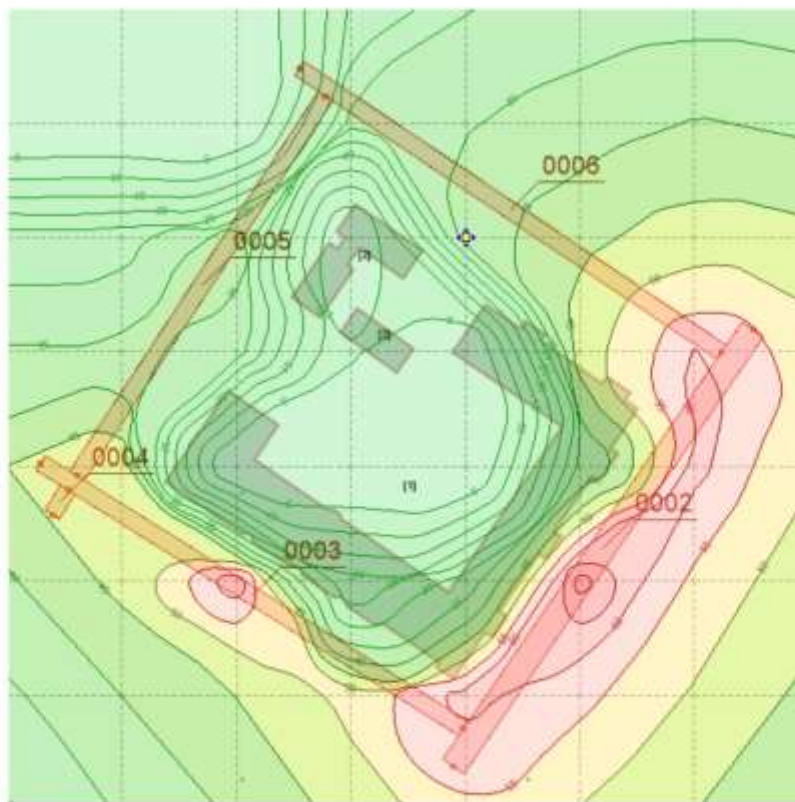
Арк.

46

3)



i)



Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата

2мБП.12135629.ПЗ

Арк.

47

к)

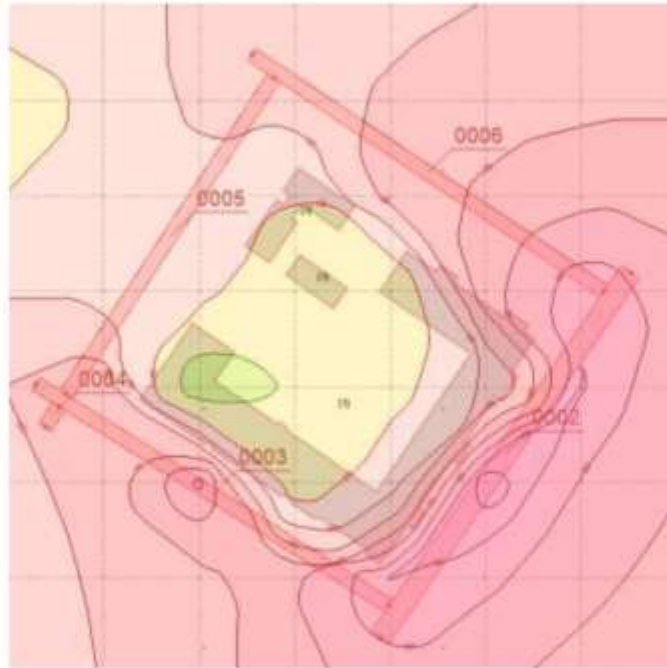


Рис. 28 - Рівні звукового тиску при повороті на 180°

На рис. 29 Наведена еквівалентна карта шуму з рівнем звукового тиску, що відповідає нормованому значенню 55дБ після повороту житлової групи на 180°.



Рис. 29 Еквівалентна карта шуму на якій відмічена територія з рівнем звукового тиску, що відповідає нормованому значенню 55дБ після повороту на 180°.

						2мБП.12135629.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата			48

### Варіант 3. Поворот житлової групи на 270°

Розрахункова схема для визначення рівня шуму на території ЖК «Ковалівський» наведена на рис. 30.

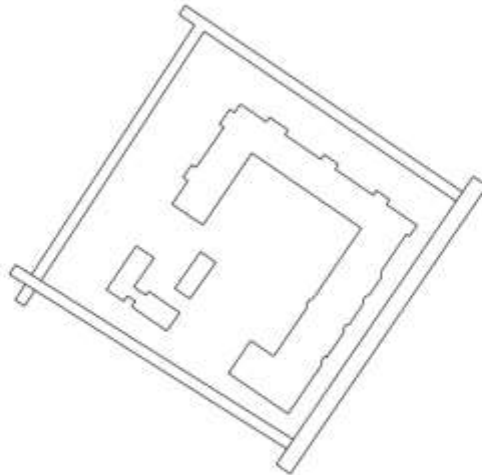


Рис. 30 Розрахункова схема для визначення рівня шуму на території ЖК «Ковалівський» після її повороту на 270°

Розрахункова схема з позначеними джерелами шуму (дороги) та перешкодами розповсюдження шуму (будинки) після її повороту на 270° наведена на рис. 31.

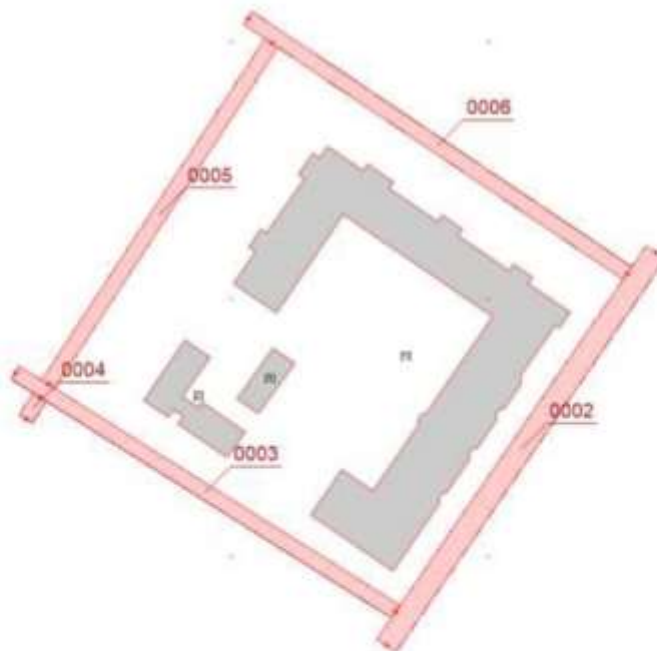


Рис. 31 Розрахункова схема з позначеними джерелами шуму та перешкодами після її повороту на 270°

					<b>2мБП.12135629.ПЗ</b>	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		49

Карти шуму території ЖК «Ковалівський» при її повороті на 270<sup>0</sup> наведено на рис. 32.

а)



б)



Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата

2мБП.12135629.ПЗ

Арк.

50

в)



г)



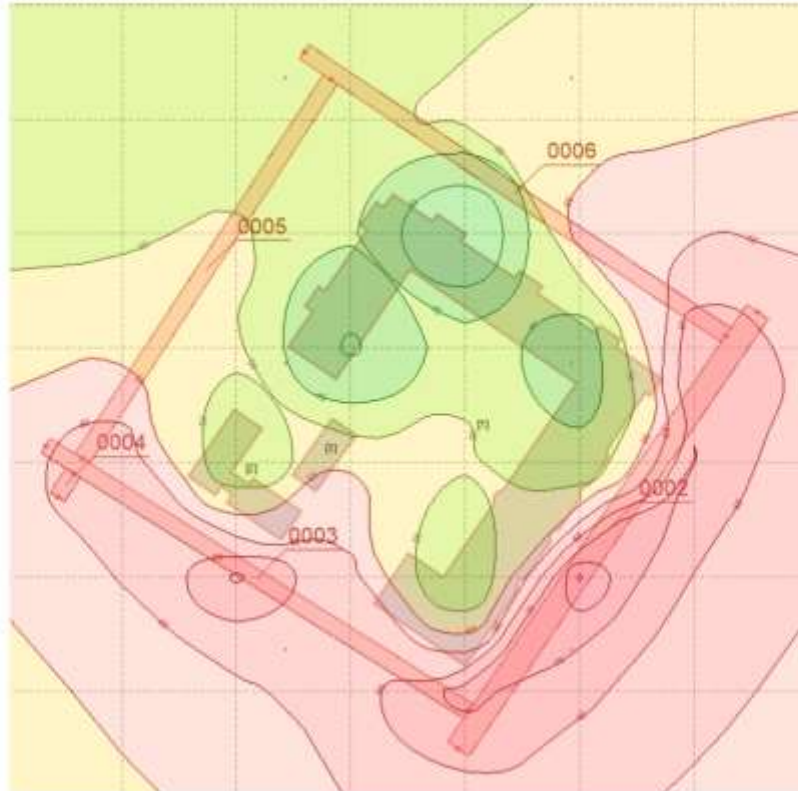
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата

2мБП.12135629.ПЗ

Арк.

51

д)

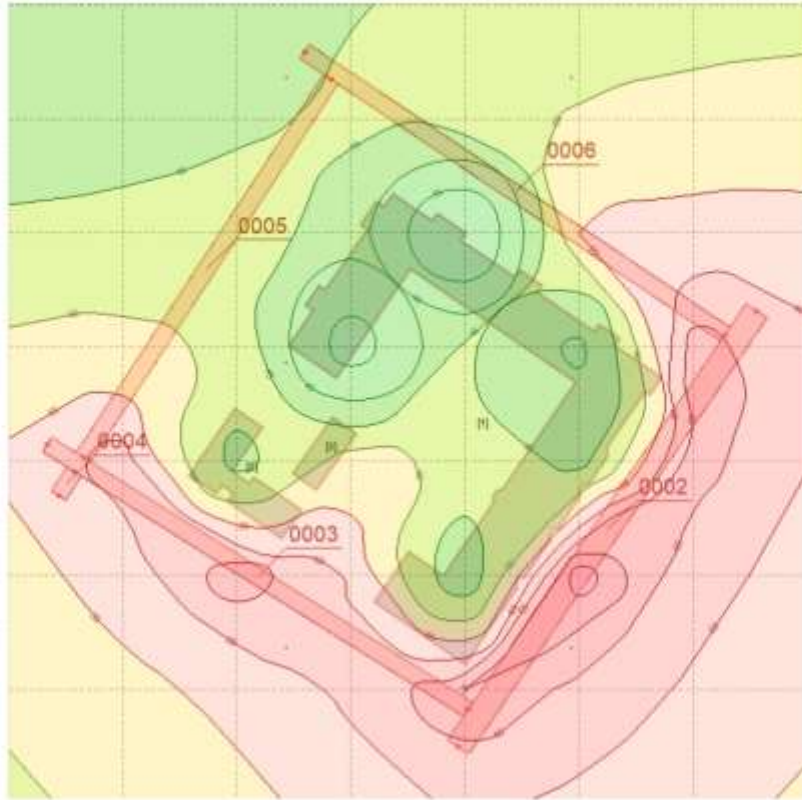


е)



									Арк.	
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата	<b>2мБП.12135629.ПЗ</b>					52

ж)



з)



Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата

2мБП.12135629.ПЗ

Арк.

53

i)



к)

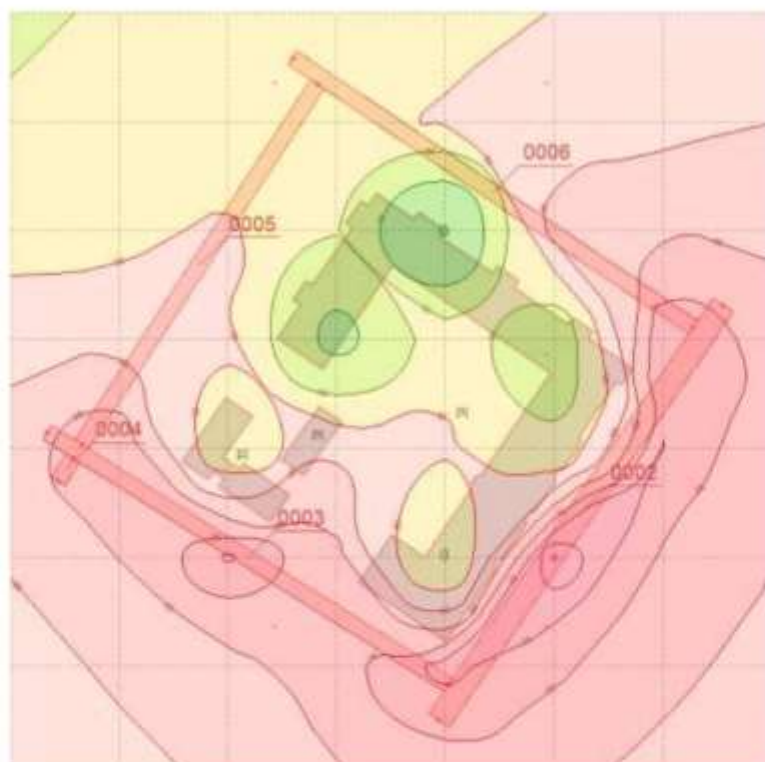


Рис. 32 - Рівні звукового тиску при повороті на 270°

Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата

2мБП.12135629.ПЗ

Арк.

54

На рис. 33 Наведена еквівалентна карта шуму з рівнем звукового тиску, що відповідає нормованому значенню 55дБ після повороту житлової групи на 270°.

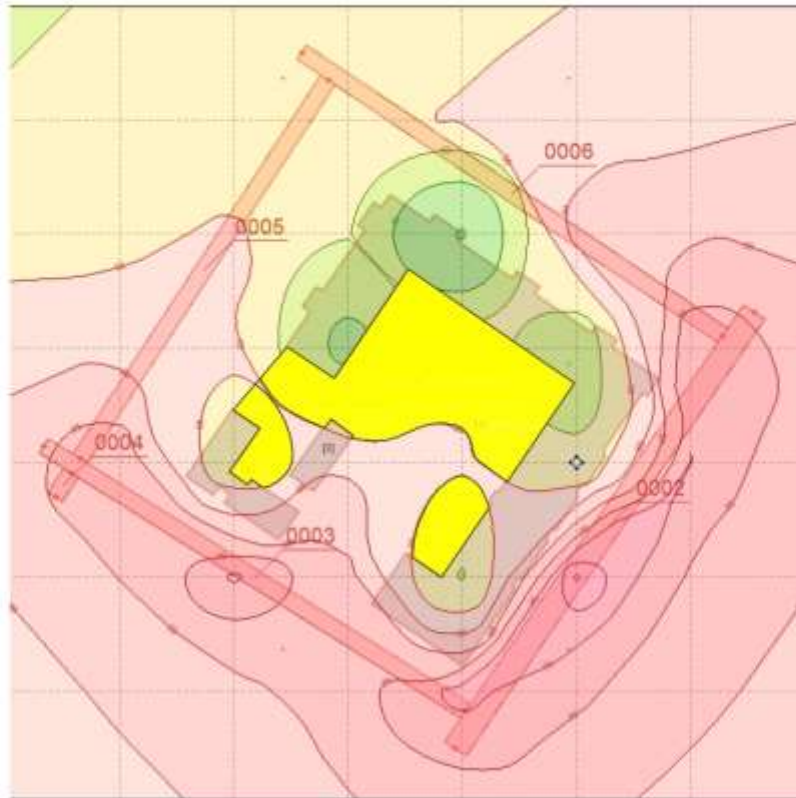


Рис. 33 Еквівалентна карта шуму на якій відмічена територія з рівнем звукового тиску, що відповідає нормованому значенню 55дБ після повороту на 270°.

**Висновки:**

1. Аналіз показав, що найбільша площа території житлового двору, де виконуються норми рівня шуму спостерігаються при повороті житлової групи на 180°;
2. При розробці подальших пропозицій по приведенню рівня шуму на території житлового двору до вимог норм була прийнята ця орієнтація житлової групи.

### 3.2 Підвищення поверховості житлових будинків

Зменшити рівень шуму у житловій групі можна за рахунок підвищення поверховості житлових будинків.

Так як площа території двору залежить від кількості жителів у будинку, то необхідно визначити чи є перевищення площі двору у порівнянні с мінімально допустимою.

Мінімально допустиму площу двору визначаємо за формулою

$$F_{min} = F_{діл} - F_{заб} = 10873 - 5818 = 5055 \text{ м}^2$$

$$F_{діл} = N * n_{н.д} = 906 * 12 = 10873 \text{ м}^2$$

де  $N$  – кількість мешканців у житловому будинку, визначаємо за формулою

$$N = \frac{F_3}{n_{н.б}} = \frac{21744}{24} = 906 \text{ чол.}$$

де  $F_3$  – загальна площа у житловому будинку, визначаємо за формулою

$$F_3 = n_p * F_{з.р} + n_k * F_{з.к} + n_t * F_{з.т} = 3 * 2971 + 2 * 3445 + 2 * 2971 = 21744 \text{ м}^2$$

де  $n_p$  – кількість рядових секцій,  $n_p = 3$ ;

$F_{з.р}$  – загальна площа у рядовій секції,  $F_{з.р} = 2971 \text{ м}^2$ ;

де  $n_k$  – кількість кутових секцій,  $n_k = 2$ ;

$F_{з.к}$  – загальна площа у кутовій секції,  $F_{з.к} = 3445 \text{ м}^2$ ;

де  $n_t$  – кількість торцевих секцій,  $n_t = 2$ ;

$F_{з.т}$  – загальна площа у торцевій секції,  $F_{з.т} = 2971 \text{ м}^2$ ;

$n_{н.б}$  – нормативна загальна площа у будинку на одного мешканця,  $n_{н.б} = 24 \text{ м}^2$ ;

$n_{н.д}$  – питомі розміри ділянки для розміщення окремого житлового будинку,

$$n_{н.д} = 12 \text{ м}^2;$$

						2мБП.12135629.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата			56

$F_{\text{заб}}$  – площа забудови житлового будинку,  $F_{\text{заб}} = 5818 \text{ м}^2$

Визначаємо фактичну площу двору (рис. 34).

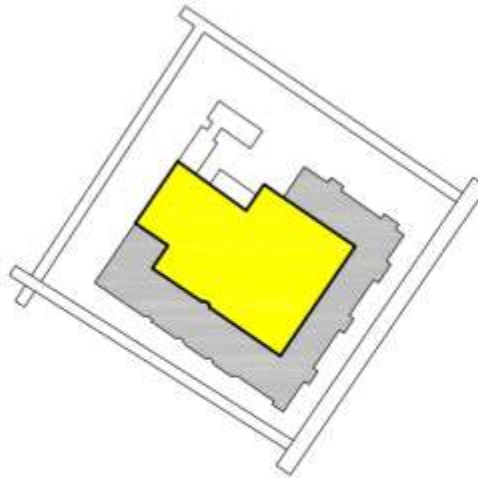


Рис. 34 Фактична площа двору та забудови житлового будинку

$$F_{\text{фак}} = 6241 \text{ м}^2$$

Визначаємо відсоток перевищення фактичної площі двору над мінімальною за формулою

$$\frac{F_{\text{фак}} - F_{\text{min}}}{F_{\text{min}}} * 100 = \frac{6241 - 5055}{5055} * 100 = 23\%$$

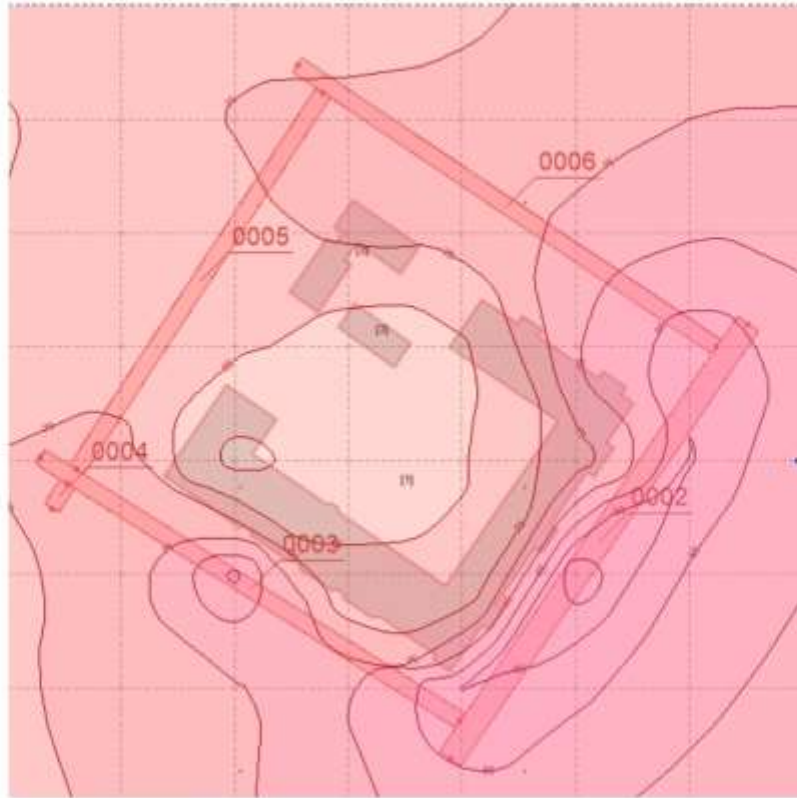
Так як поверховість будинку 10 поверхів, то збільшити його поверховість можна на 2 поверхи.

### 3.2.1 Підвищення поверховості житлового будинку на 1 поверх

Карти шуму території ЖК «Ковалівський» при підвищенні поверховості будинку на 1 поверх наведено на рис. 35.

								Арк.
								57
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата	2мБП.12135629.ПЗ			

a)



б)

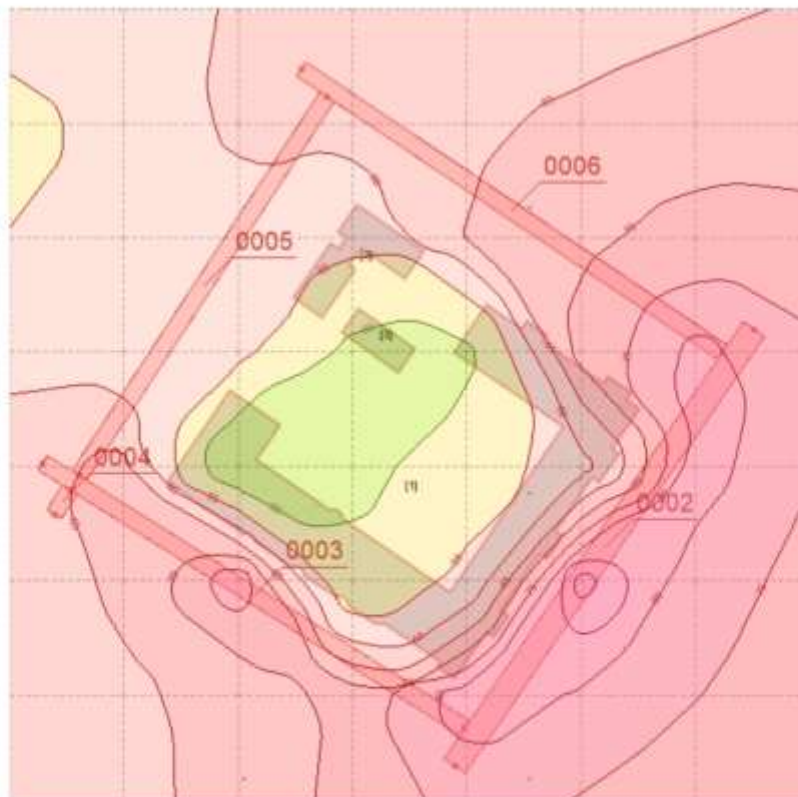


									Арк.	
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата	<b>2мБП.12135629.ПЗ</b>					58

в)



г)



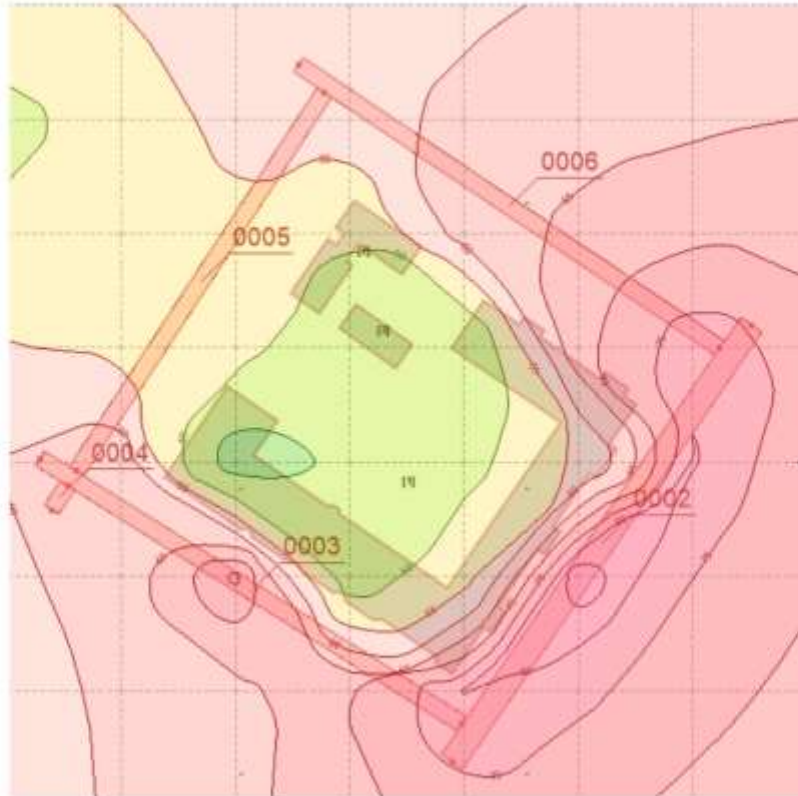
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата

2мБП.12135629.ПЗ

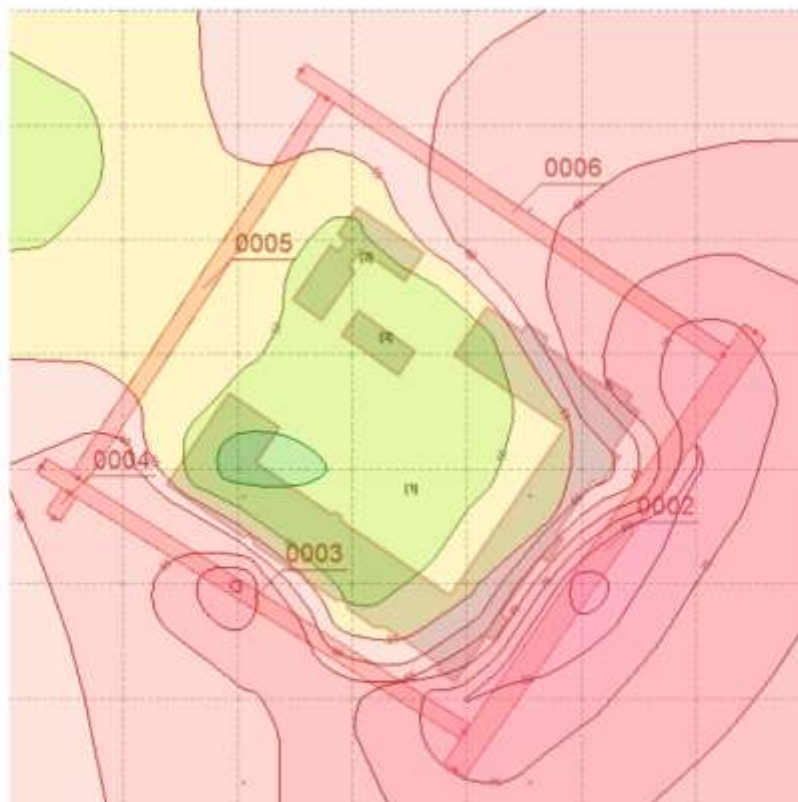
Арк.

59

д)

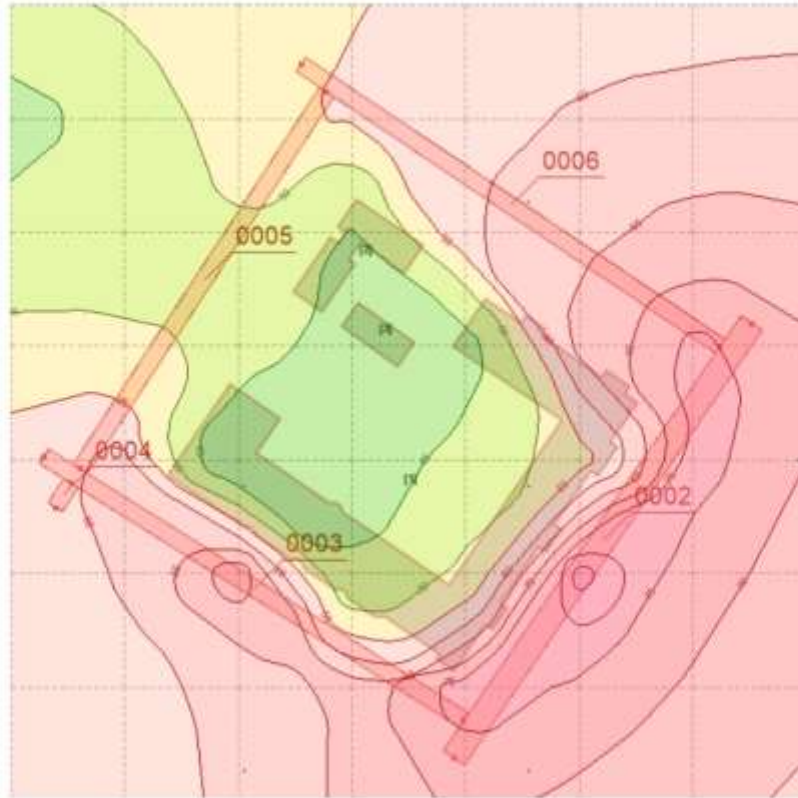


е)

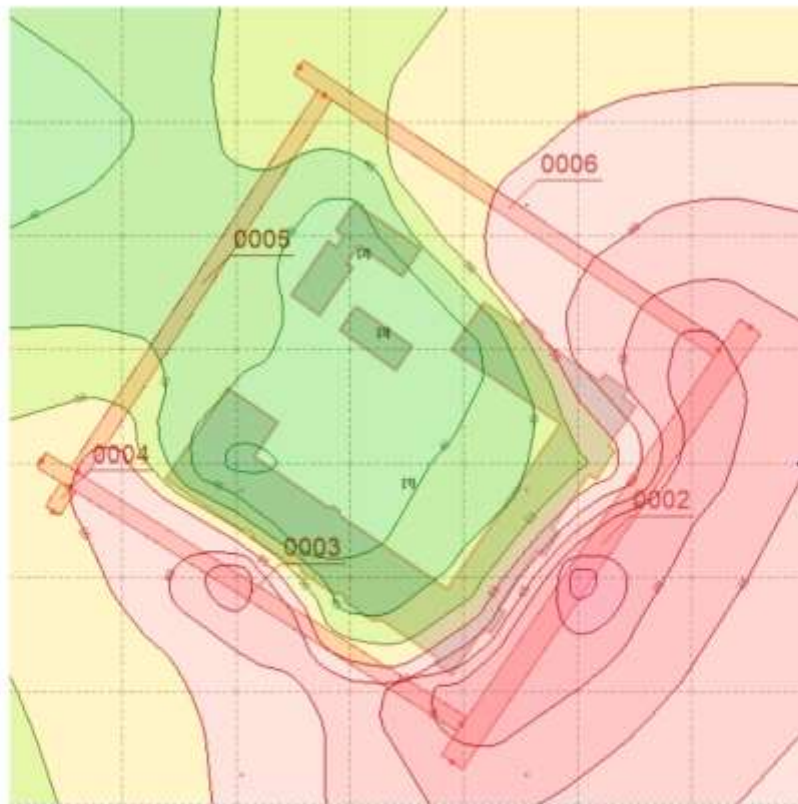


									Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата	<b>2мБП.12135629.ПЗ</b>				60

ж)



з)



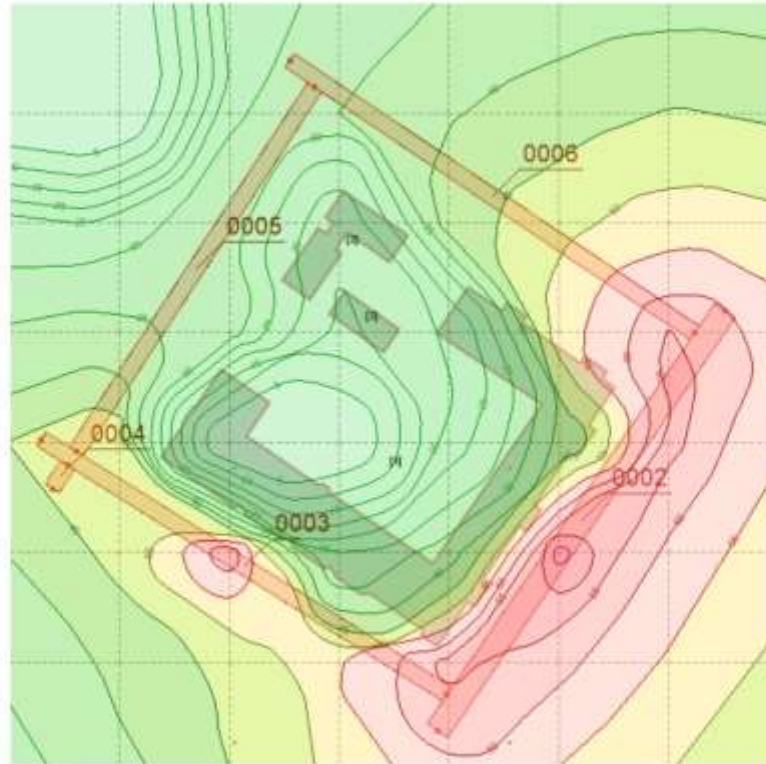
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата

2мБП.12135629.ПЗ

Арк.

61

i)



к)

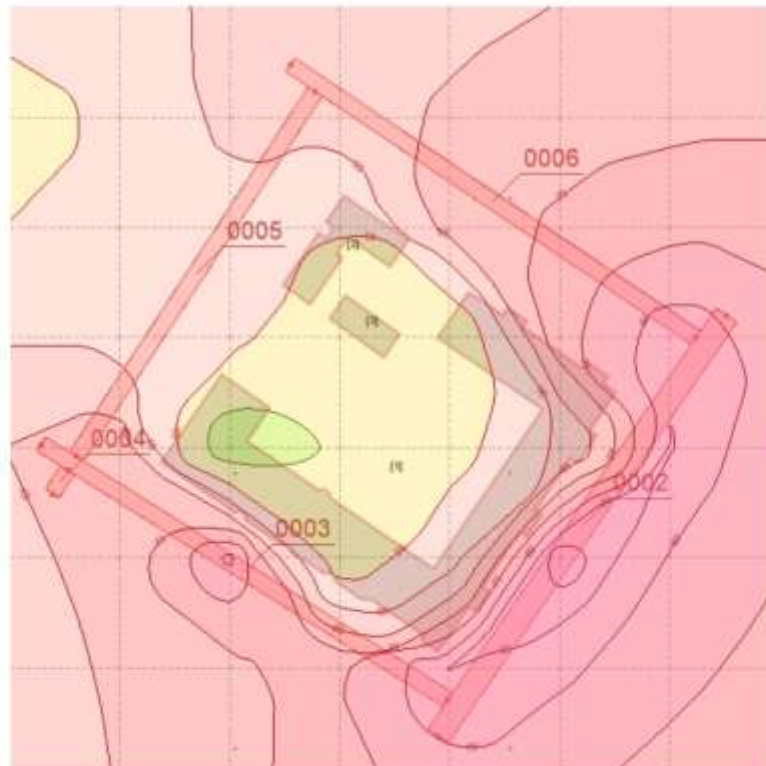


Рис. 35 - Рівні звукового тиску при підвищенні поверховості будинку на 1 поверх

									Арк.
									62
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата	2мБП.12135629.ПЗ				

На рис. 36 Наведена еквівалентна карта шуму з рівнем звукового тиску, що відповідає нормованому значенню 55дБ після підвищенні поверховості будинку на 1 поверх.

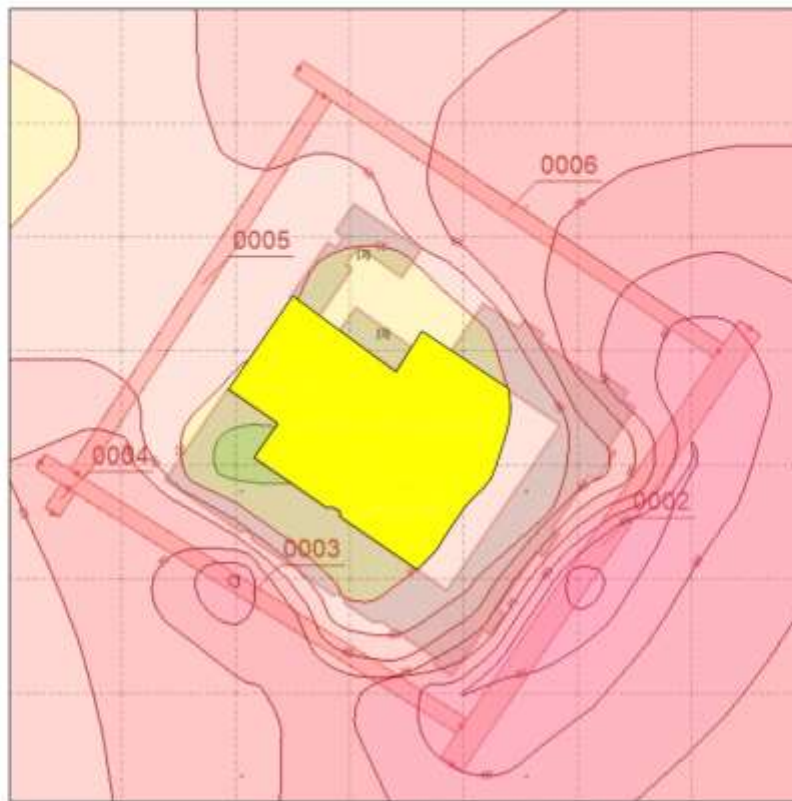


Рис. 36 Еквівалентна карта шуму на якій відмічена територія з рівнем звукового тиску, що відповідає нормованому значенню 55дБ підвищенні поверховості будинку на 1 поверх.

### 3.2.2 Підвищення поверховості житлового будинку на 2 поверхи

Карти шуму території ЖК «Ковалівський» при підвищенні поверховості будинку на 2 поверхи наведено на рис. 37.



в)



г)



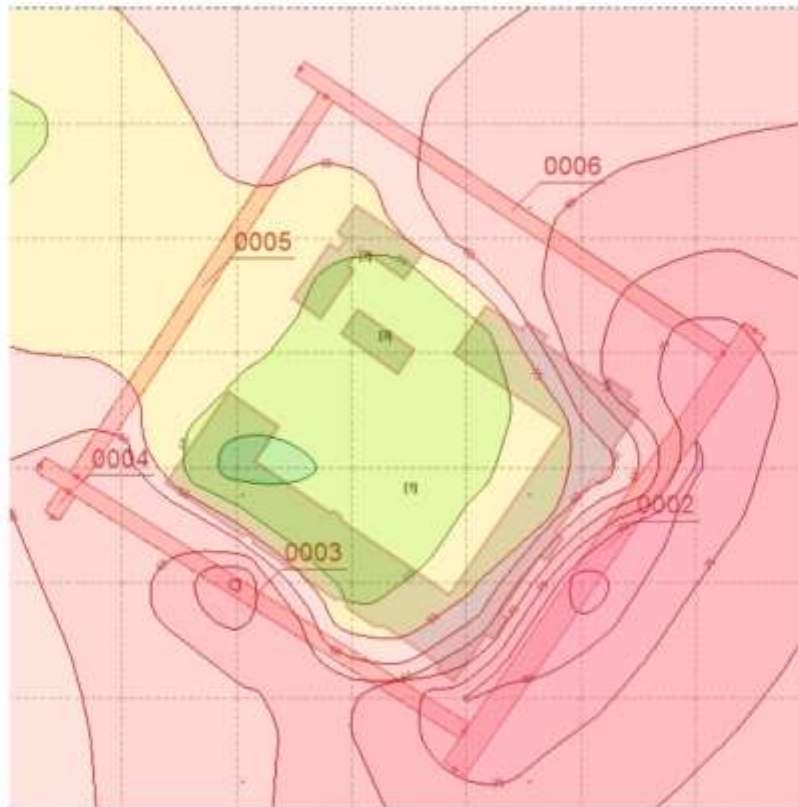
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата

2мБП.12135629.ПЗ

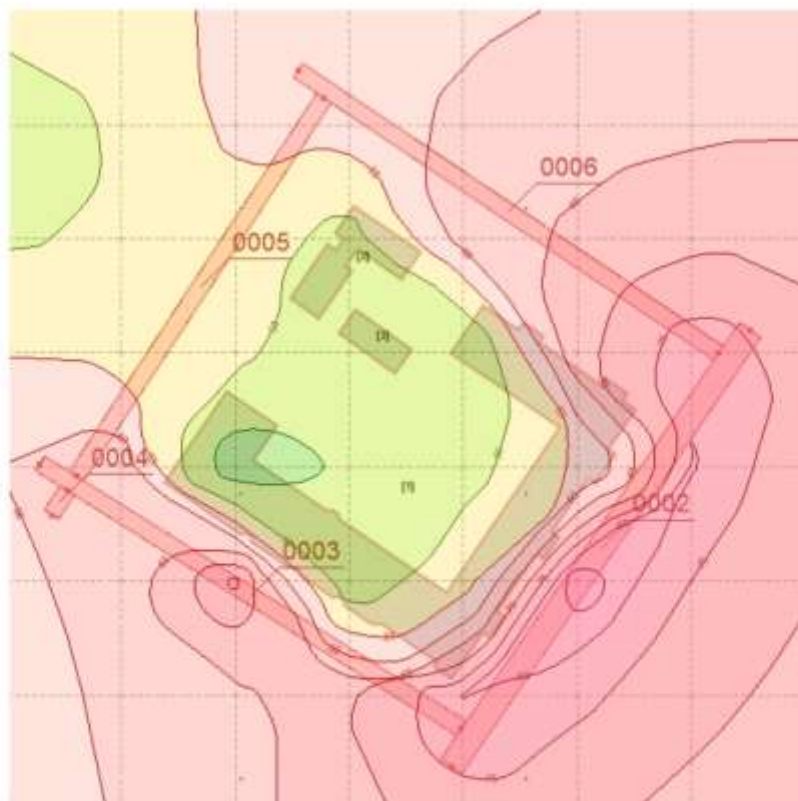
Арк.

65

д)



е)



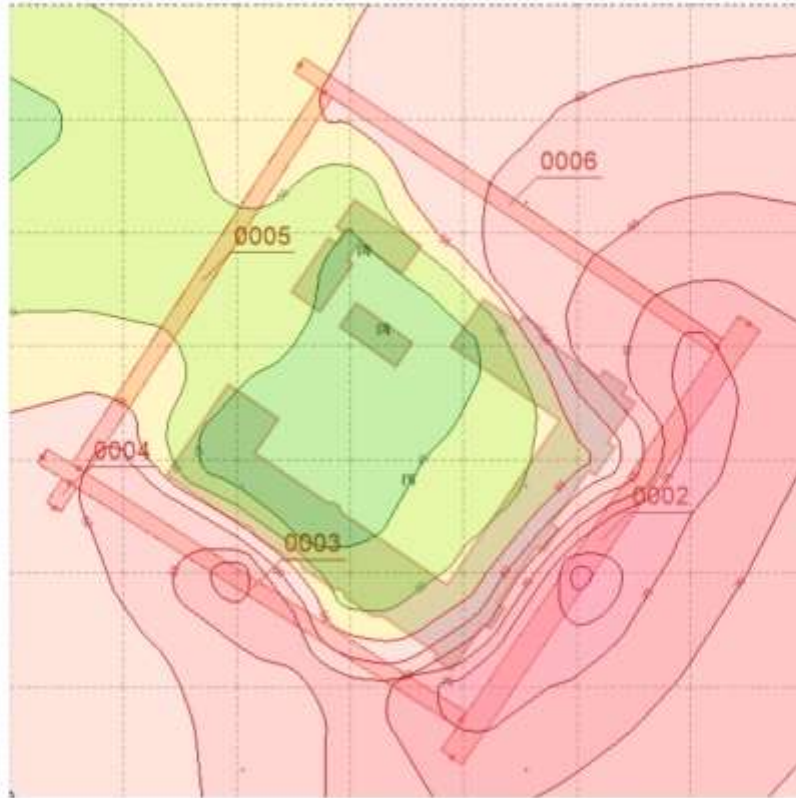
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата

2мБП.12135629.ПЗ

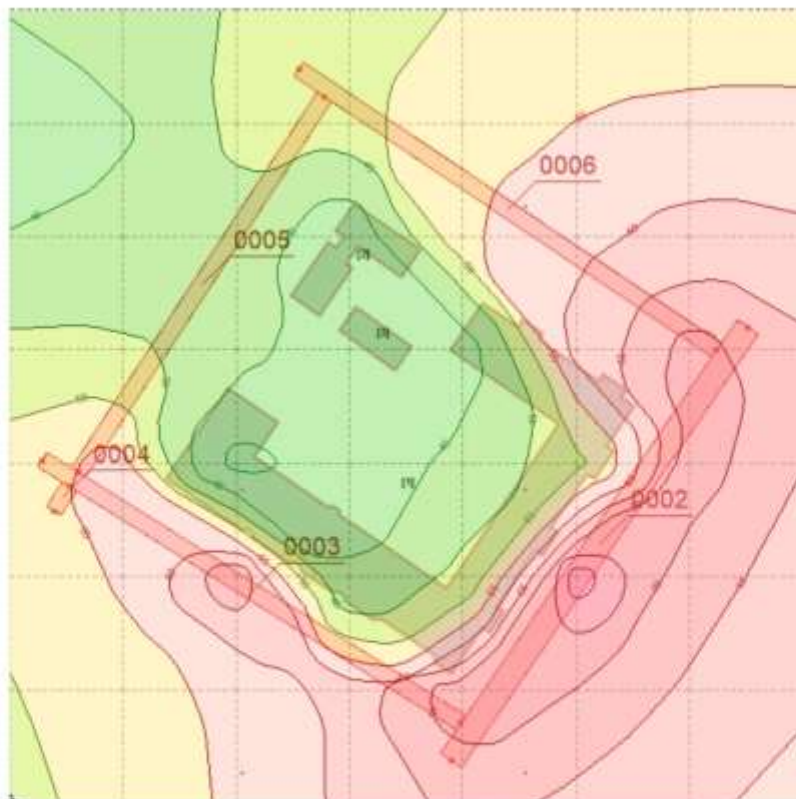
Арк.

66

ж)

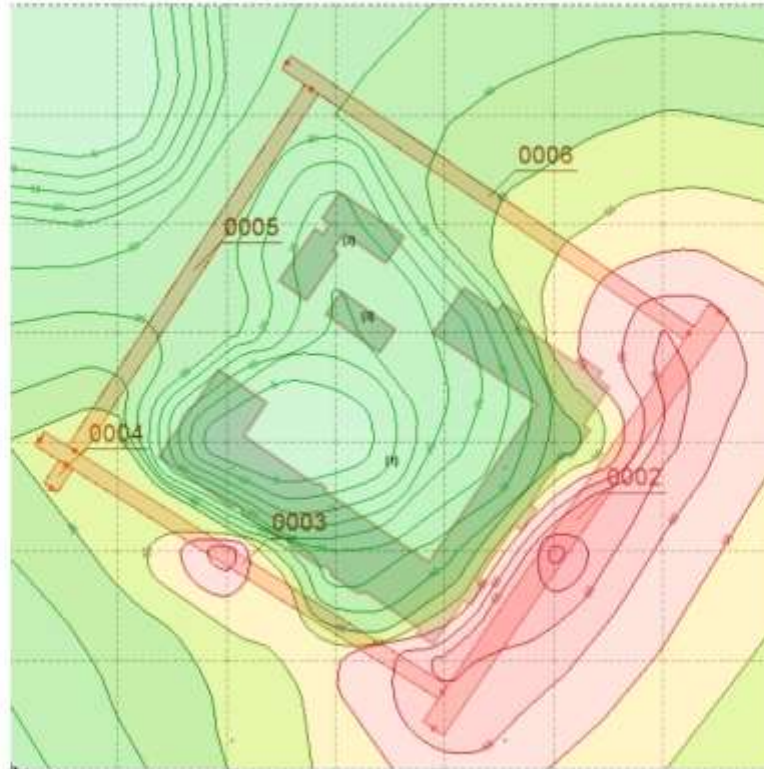


з)



									Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата	<b>2мБП.12135629.ПЗ</b>				67

i)



к)

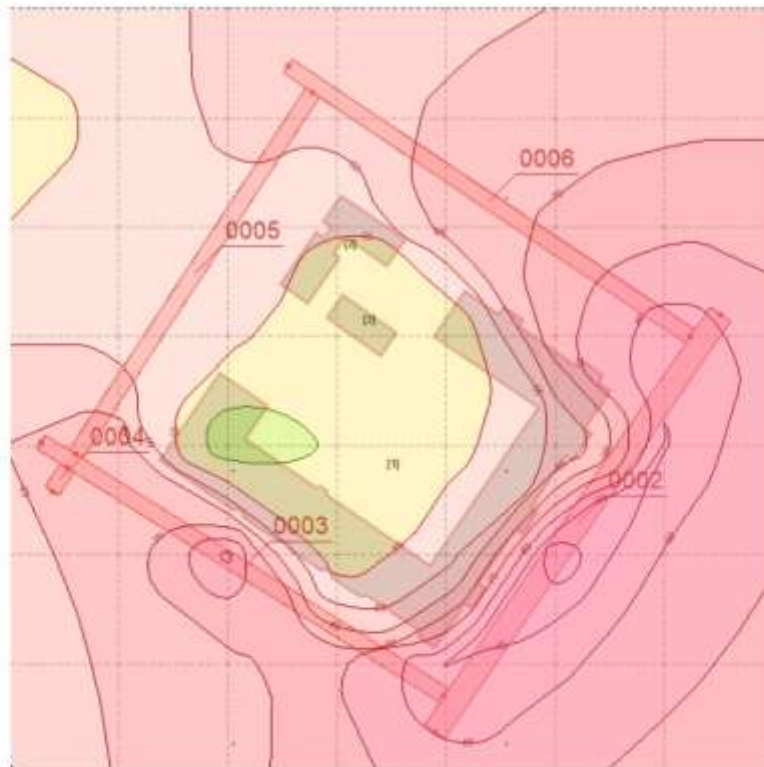


Рис. 37 - Рівні звукового тиску при підвищенні поверховості будинку на 2 поверхи

						2мБП.12135629.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата			68

На рис. 38 Наведена еквівалентна карта шуму з рівнем звукового тиску, що відповідає нормованому значенню 55дБ після підвищенні поверховості будинку на 2 поверхи.

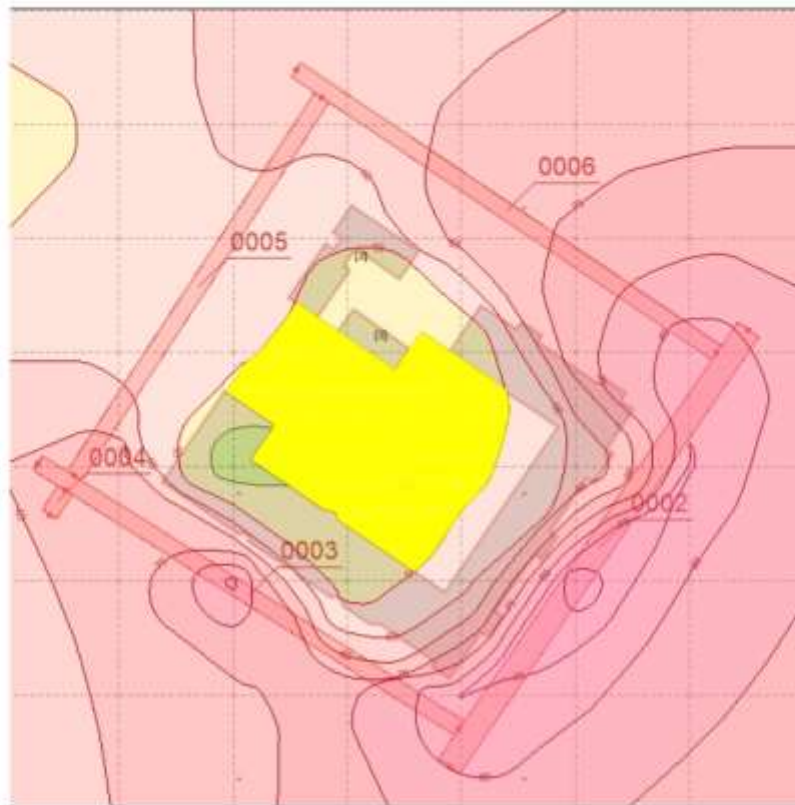


Рис. 38 Еквівалентна карта шуму на якій відмічена територія з рівнем звукового тиску, що відповідає нормованому значенню 55дБ підвищенні поверховості будинку на 2 поверхи.

**Висновки:**

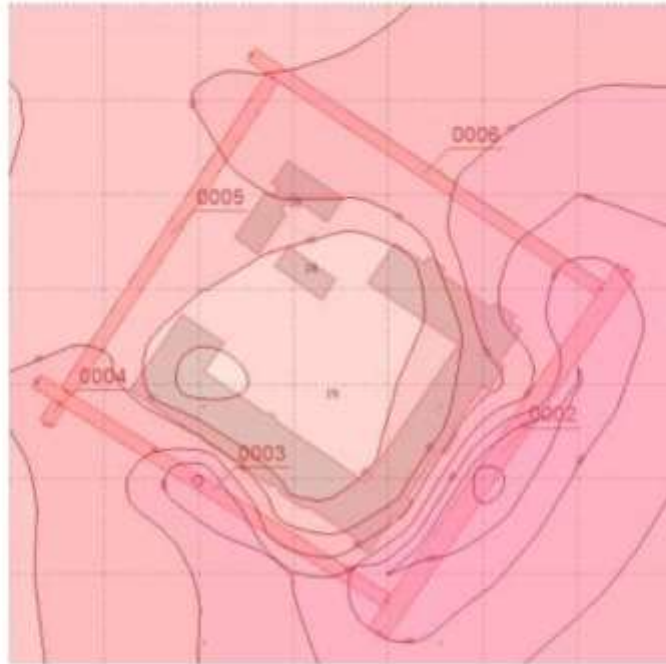
1. Як показали виконані дослідження збільшення поверховості будинку практично не впливає на шумовий режим на території житлового двору.
2. Тому у подальших дослідженнях залишаємо поверховість будинку 10 поверхів.

### 3.3 Збільшення відстані від будинку до магістральної вулиці

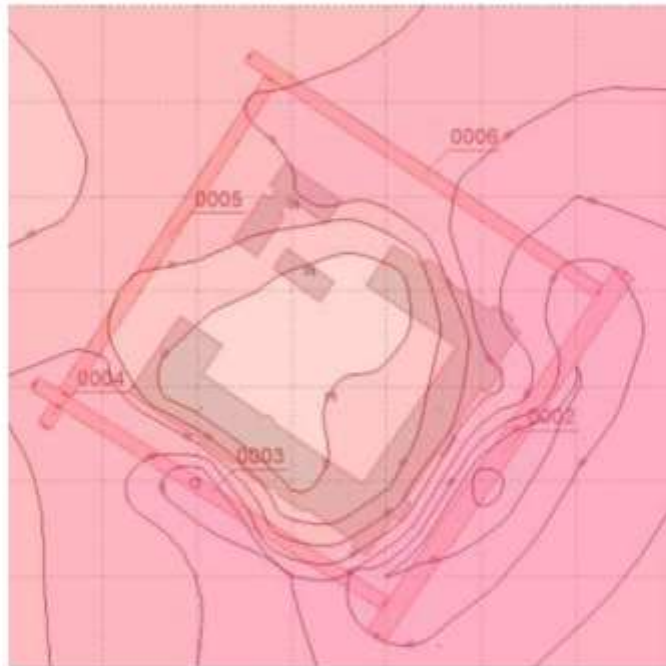
#### 3.3.1 Збільшення відстані від будинку до магістральної вулиці на 5 м

Карти шуму території житлового двору при збільшенні відстані від будинку до магістральної вулиці на 5 м наведено на рис. 39.

а)



б)

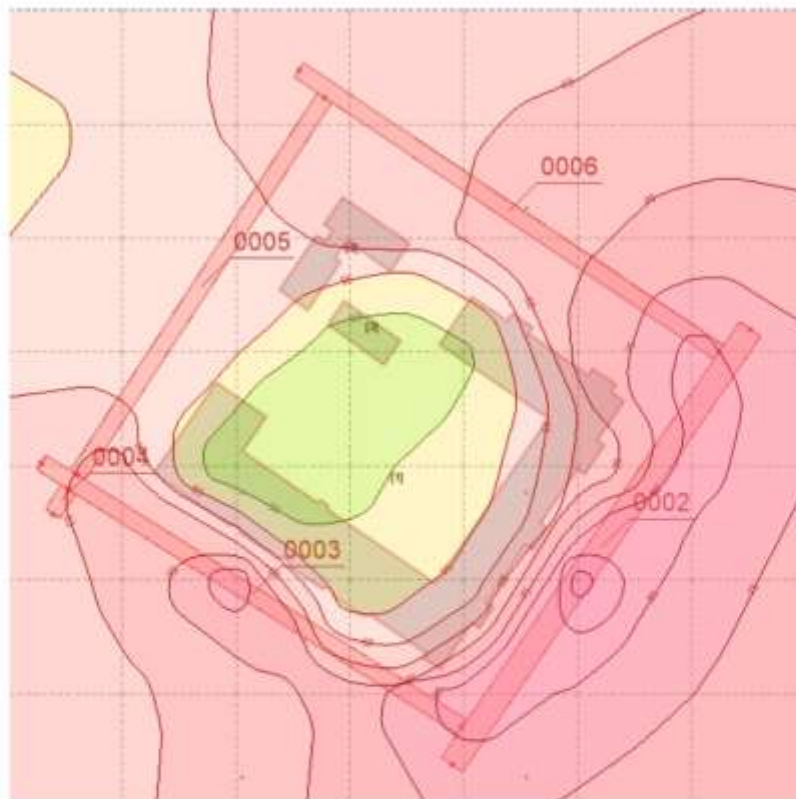


									Арк.
									70
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата	2мБП.12135629.ПЗ				

в)

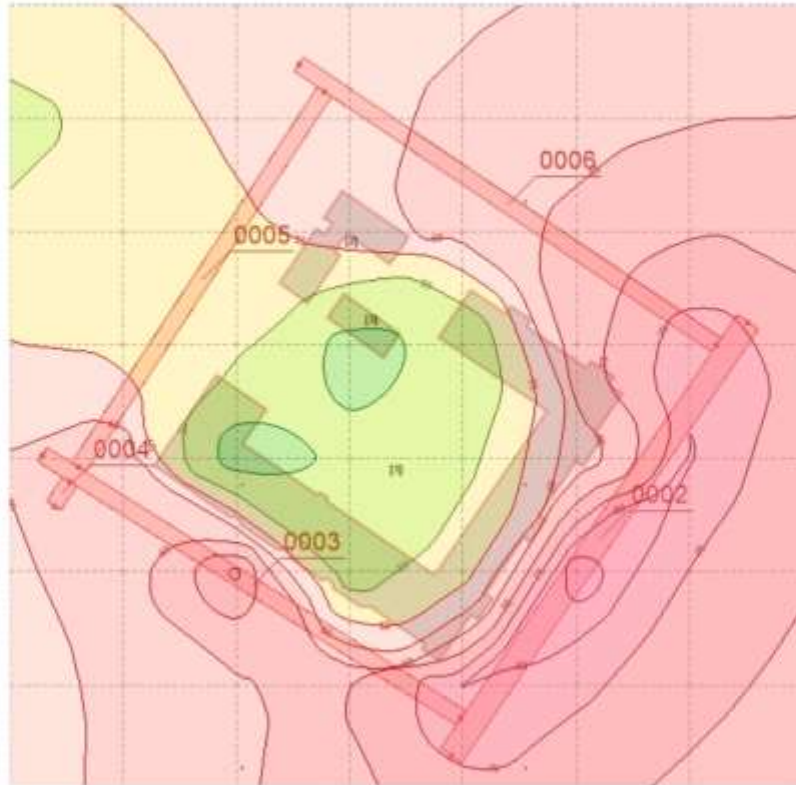


г)

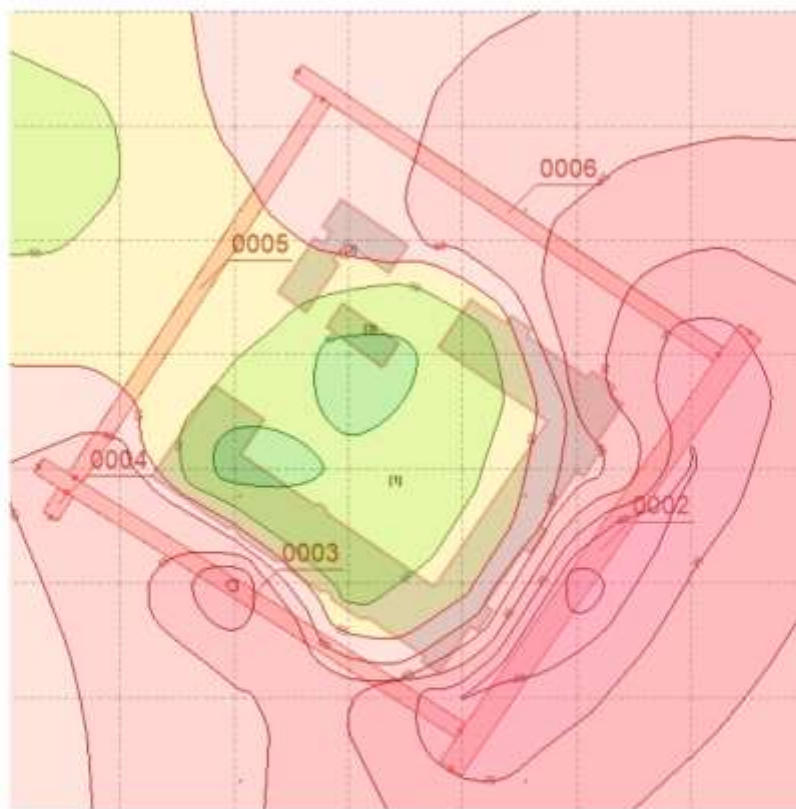


									Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата	<b>2мБП.12135629.ПЗ</b>				71

д)

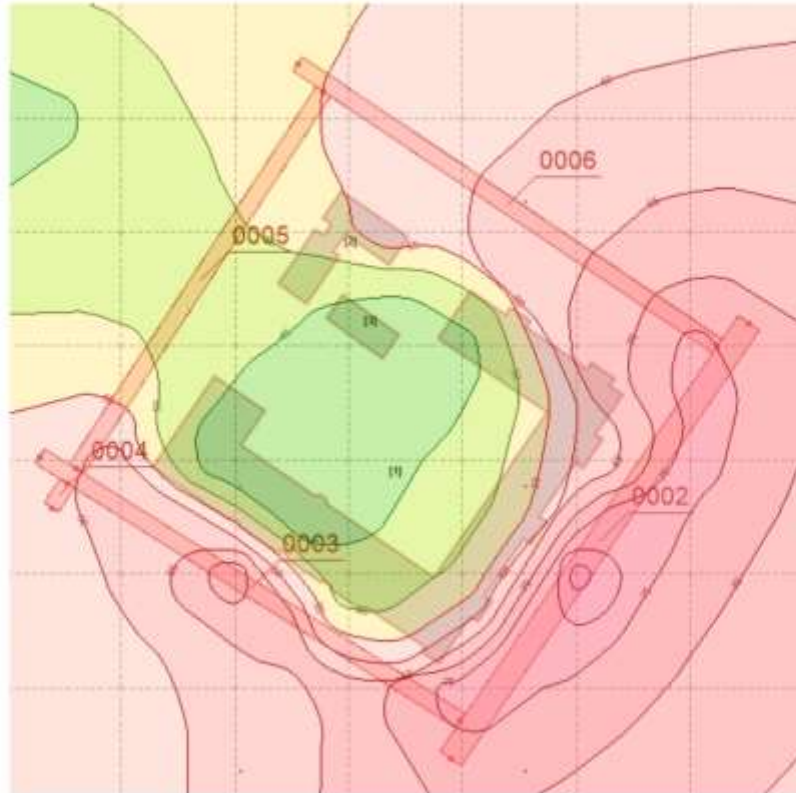


е)

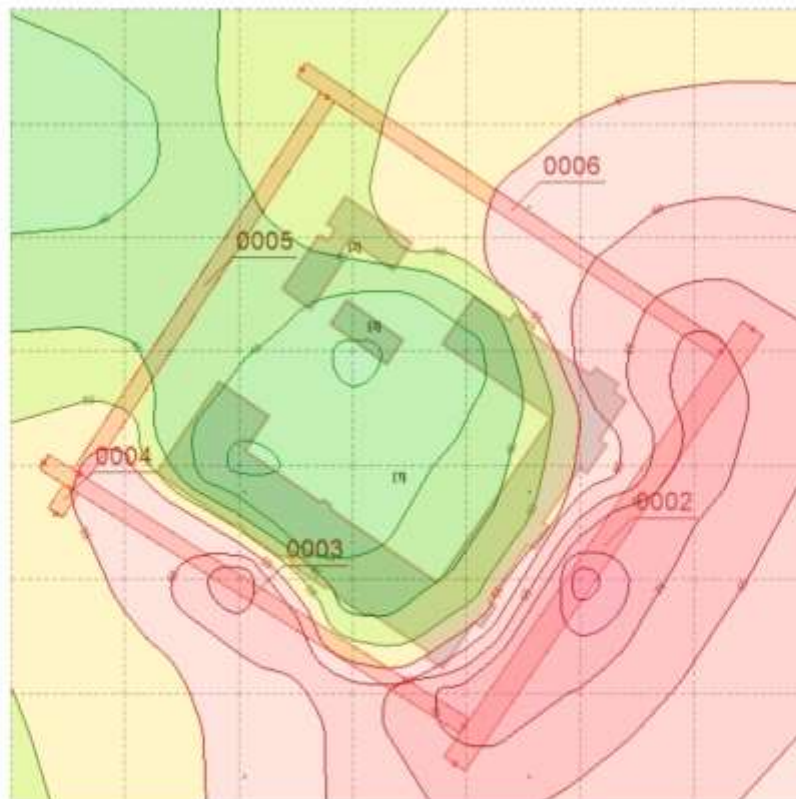


									Арк.	
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата	<b>2мБП.12135629.ПЗ</b>					72

ж)



з)



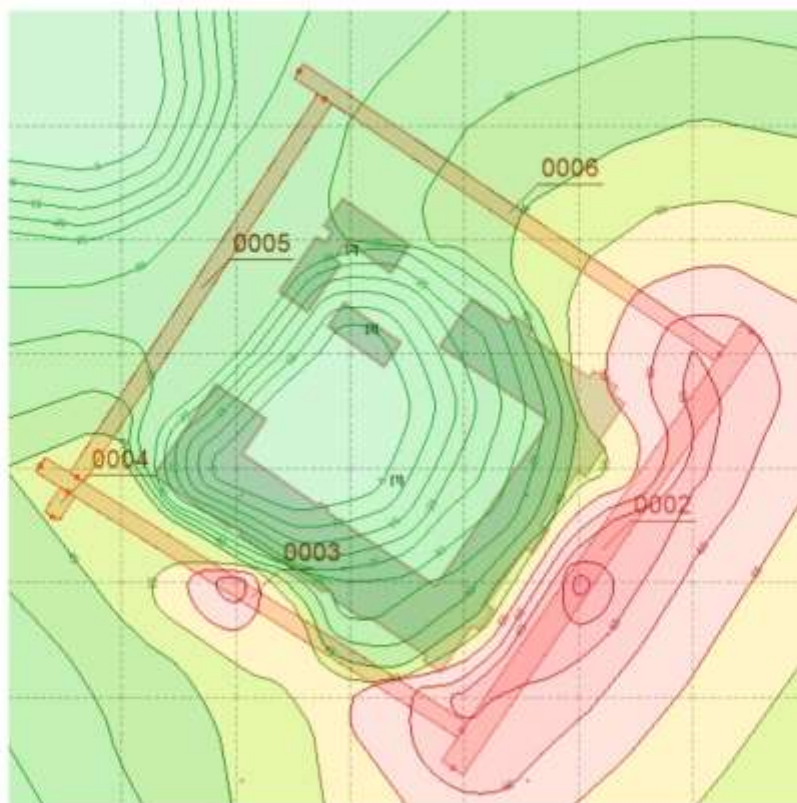
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата

2мБП.12135629.ПЗ

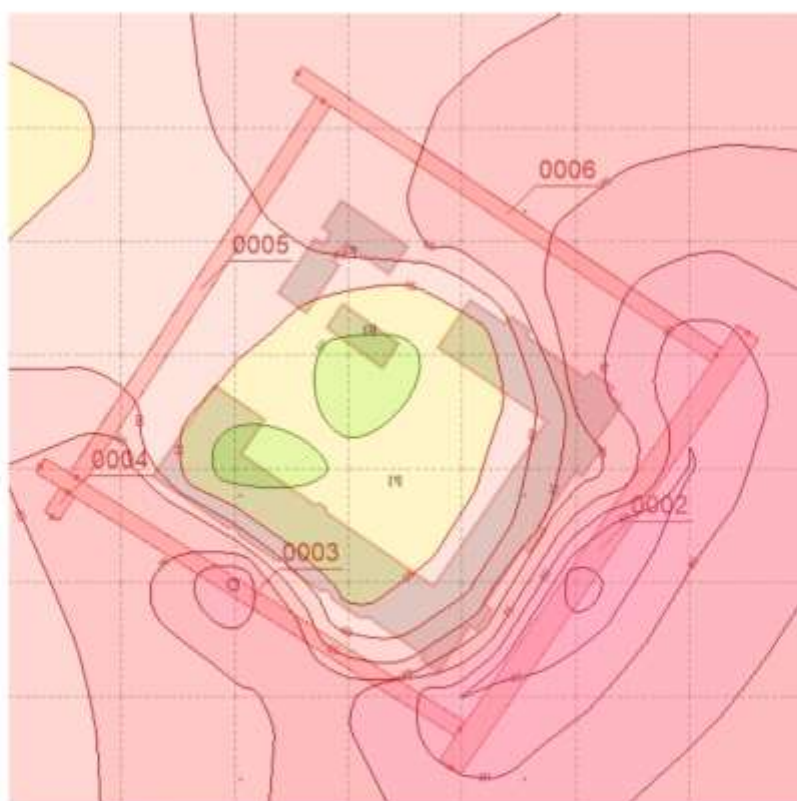
Арк.

73

i)



к)



Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата

2мБП.12135629.ПЗ

Арк.

74

Рис. 39 - Рівні звукового тиску при збільшення відстані від будинку до магістральної вулиці на 5 м

На рис. 40 Наведена еквівалентна карта шуму з рівнем звукового тиску, що відповідає нормованому значенню 55дБ після при збільшення відстані від будинку до магістральної вулиці на 5 м.

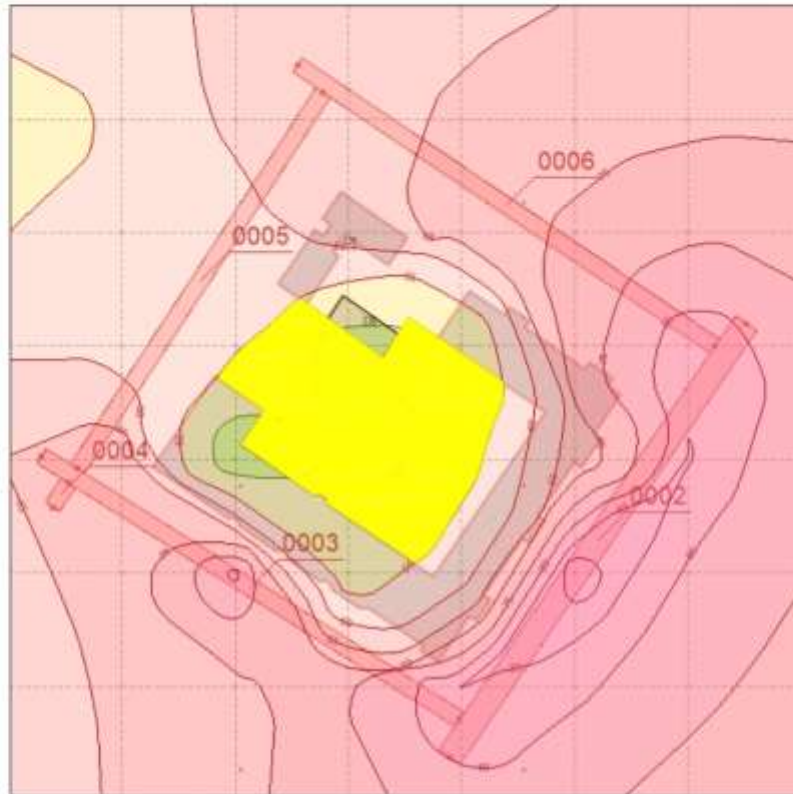


Рис. 40 Еквівалентна карта шуму на якій відмічена територія з рівнем звукового тиску, що відповідає нормованому значенню 55дБ при збільшення відстані від будинку до магістральної вулиці на 5 м.

### 3.3.2 Збільшення відстані від будинку до магістральної вулиці на 10 м

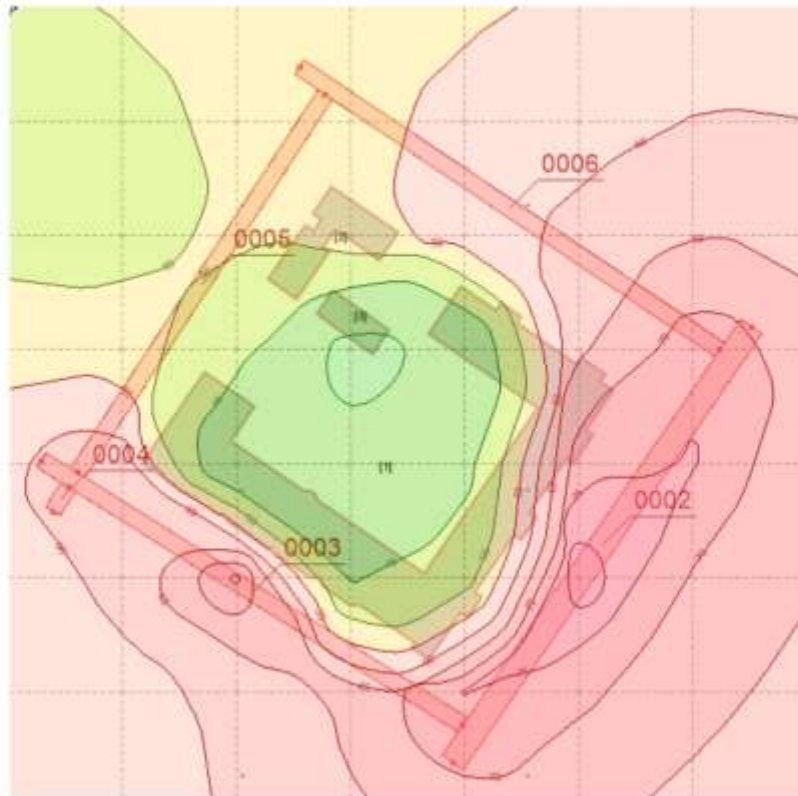
Карти шуму території житлового двору при збільшення відстані від будинку до магістральної вулиці на 10 м наведено на рис. 41.

						2мБП.12135629.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата			75

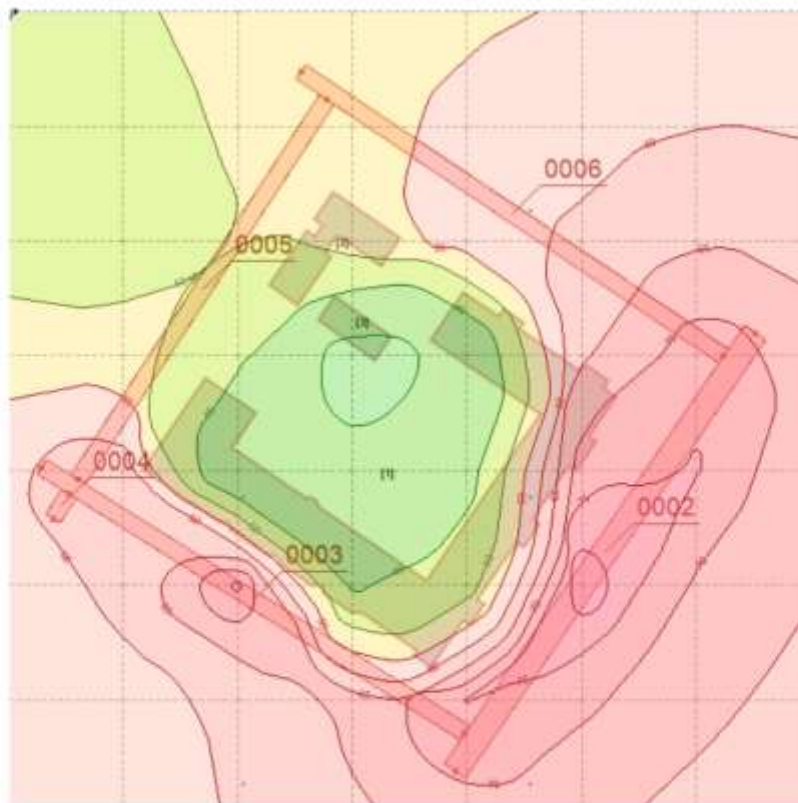




д)



е)



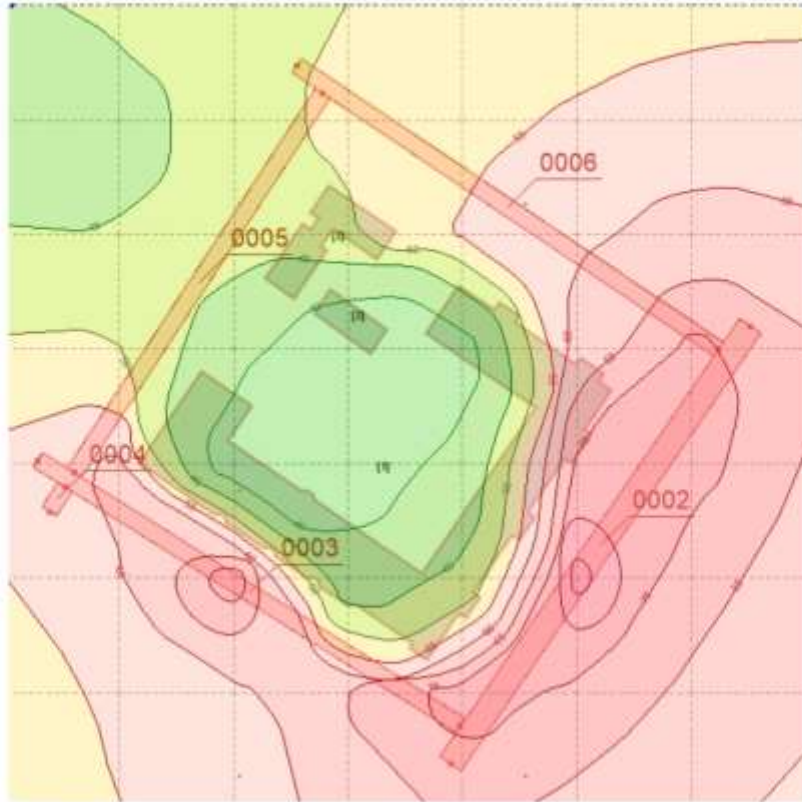
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата

2мБП.12135629.ПЗ

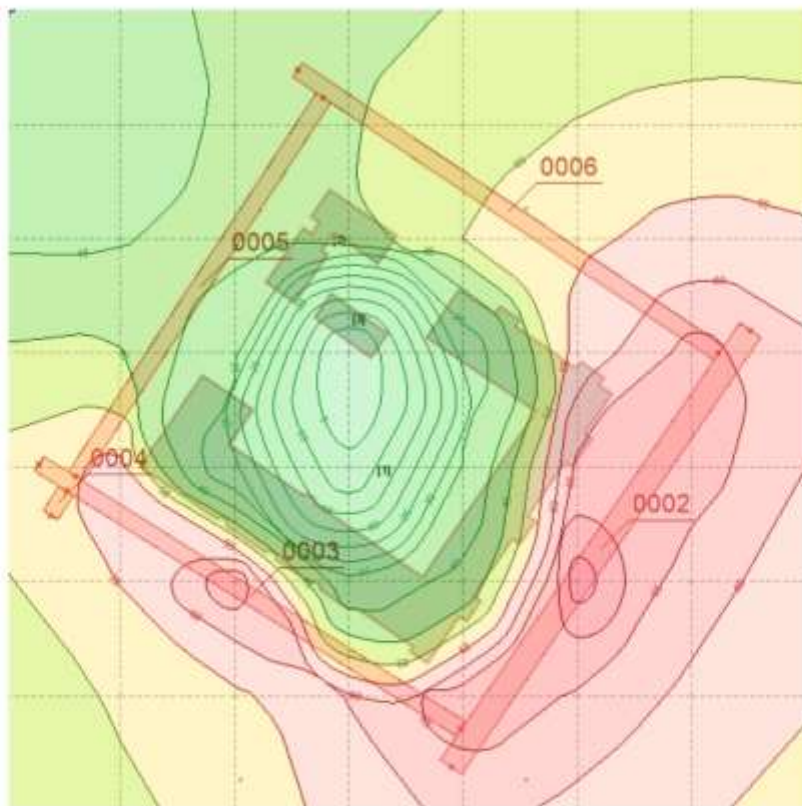
Арк.

78

ж)

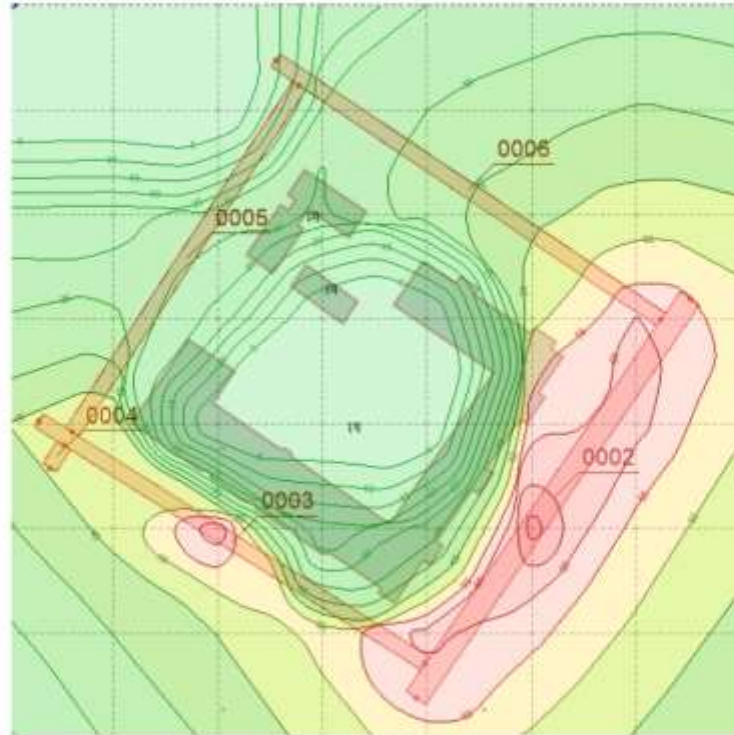


з)



									Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата	<b>2мБП.12135629.ПЗ</b>				79

i)



к)

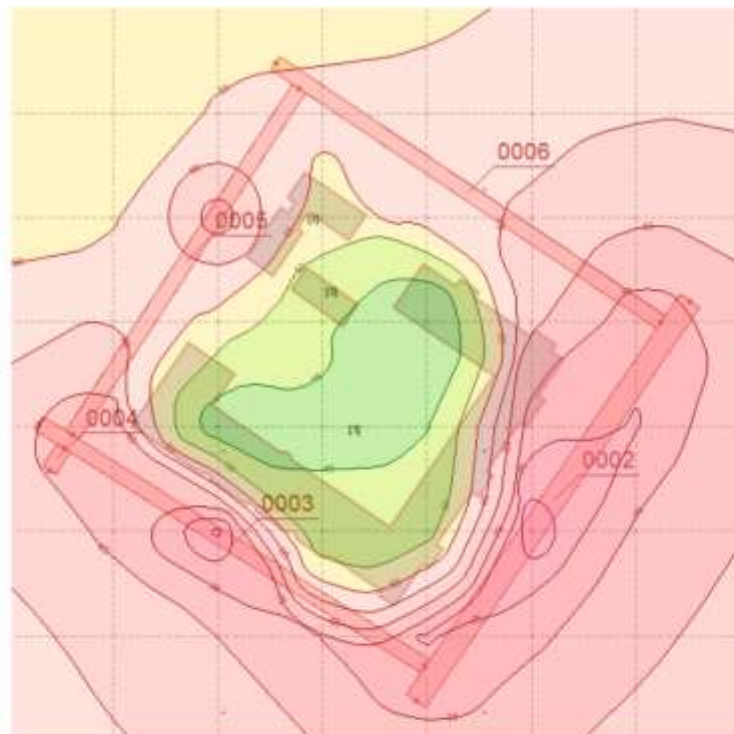


Рис. 41 - Рівні звукового тиску при збільшенні відстані від будинку до магістральної вулиці на 10 м

									Арк.
									80
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата	2мБП.12135629.ПЗ				

На рис. 42 Наведена еквівалентна карта шуму з рівнем звукового тиску, що відповідає нормованому значенню 55дБ після при збільшення відстані від будинку до магістральної вулиці на 10 м.



Рис. 42 Еквівалентна карта шуму на якій відмічена територія з рівнем звукового тиску, що відповідає нормованому значенню 55дБ при збільшення відстані від будинку до магістральної вулиці на 10 м.

**Висновки:**

1. Після зміщення будинку від магістральної вулиці на 10 м залишилася невелика ділянка двору де не виконуються норми з рівня шуму, яка розташована з північно-західної сторони.

2. Подальше зміщення будинку від магістральної вулиці приведе до збільшення цієї ділянки внаслідок зменшення відстані до дороги розташованої з північно-західної сторони.

						2мБП.12135629.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата			81

### 3.4 Застосування шумозахисного озеленення

Шумозахисне озеленення розташовуємо вздовж ділянки де не виконуються норми з рівня шуму.

#### 3.4.1 Довжина шумозахисного озеленення 24 м

Застосовуємо шумозахисне озеленення довжиною 24 м та шириною 6 м. Озеленення починається по торцю будинку гостинного двору «Дворцовий». Розташування шумозахисного озеленення у житловому дворі наведено на рис. 43.

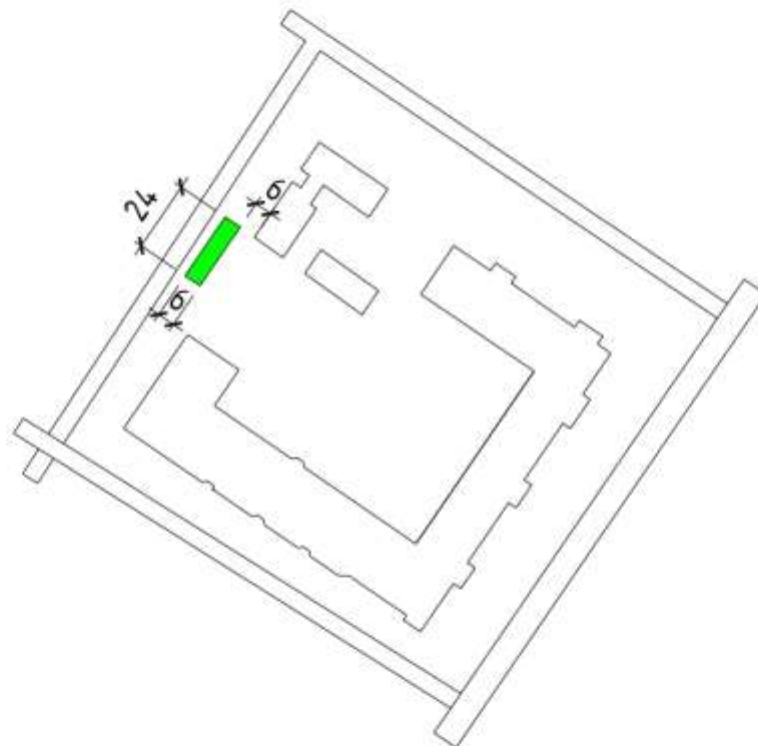
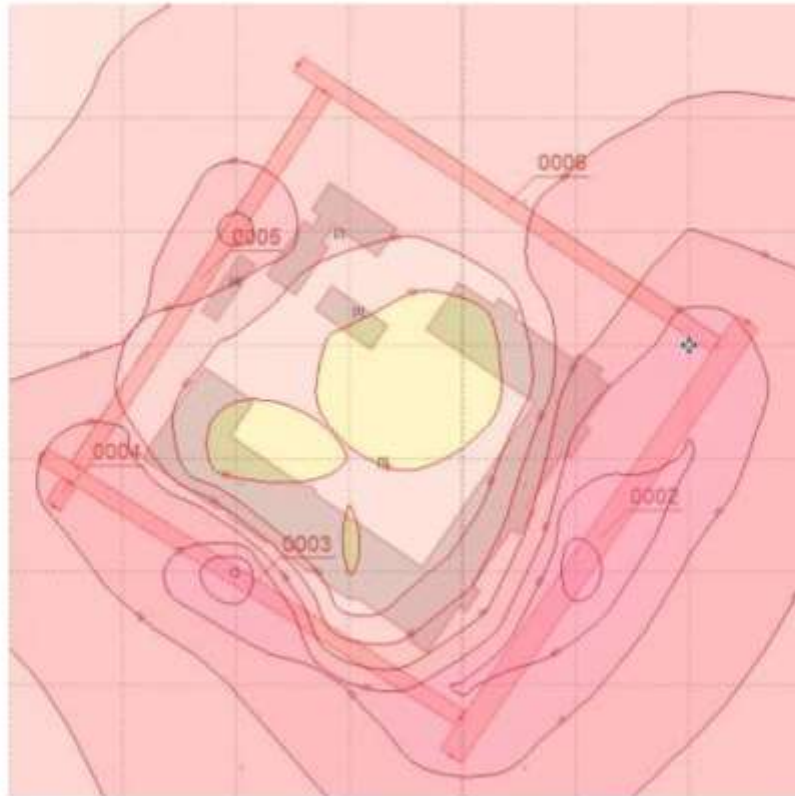


Рис. 43 Розташування шумозахисного озеленення довжиною 24 м

Карти шуму території житлового двору при довжині шумозахисного озеленення 24 м наведено на рис. 44.

					2мБП.12135629.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		82

a)

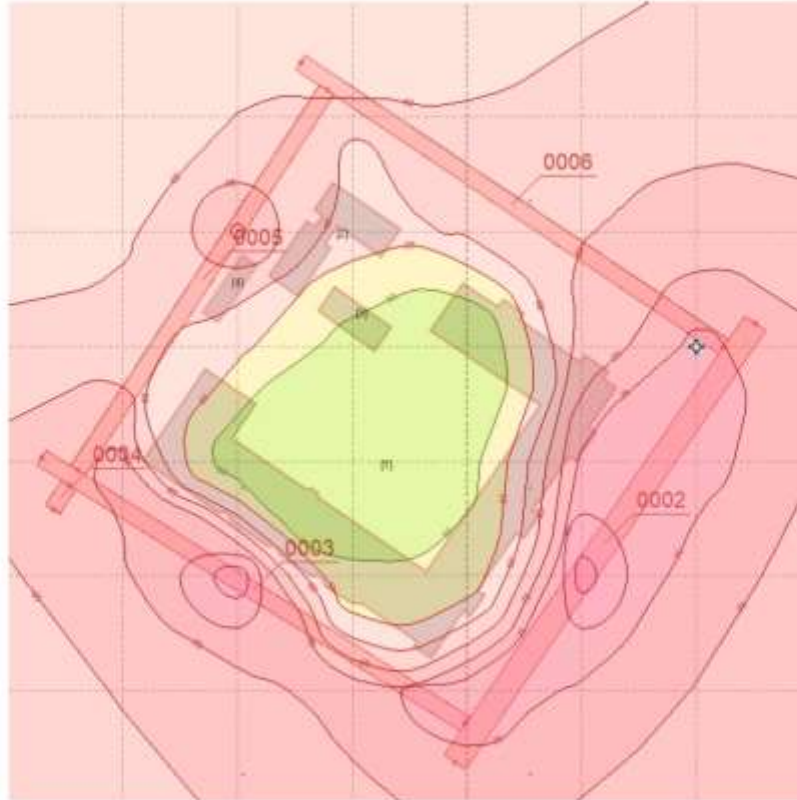


б)



									Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата	<b>2мБП.12135629.ПЗ</b>				83

в)



г)



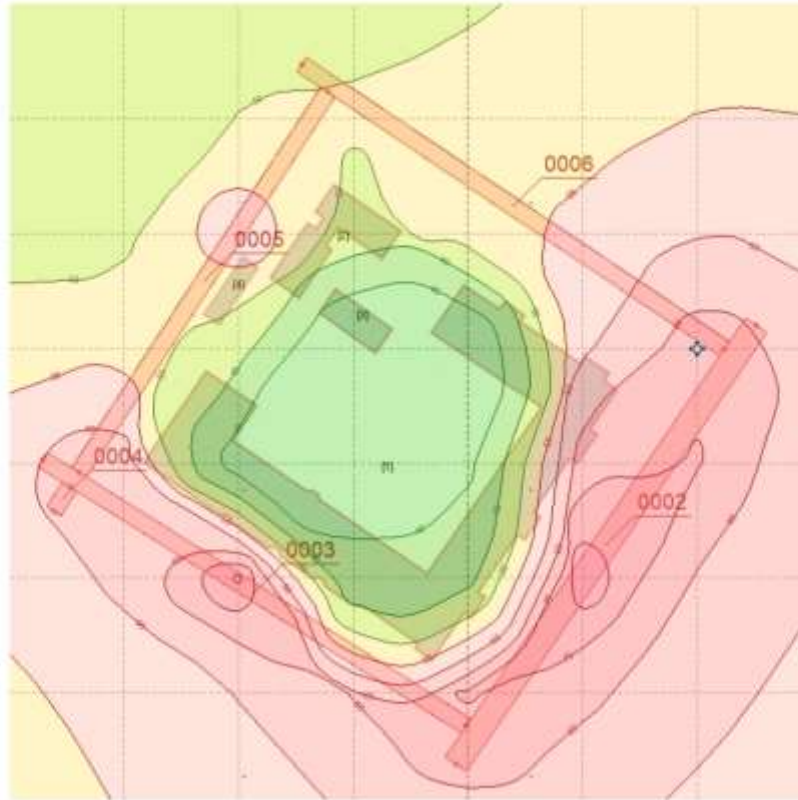
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата

2мБП.12135629.ПЗ

Арк.

84

д)

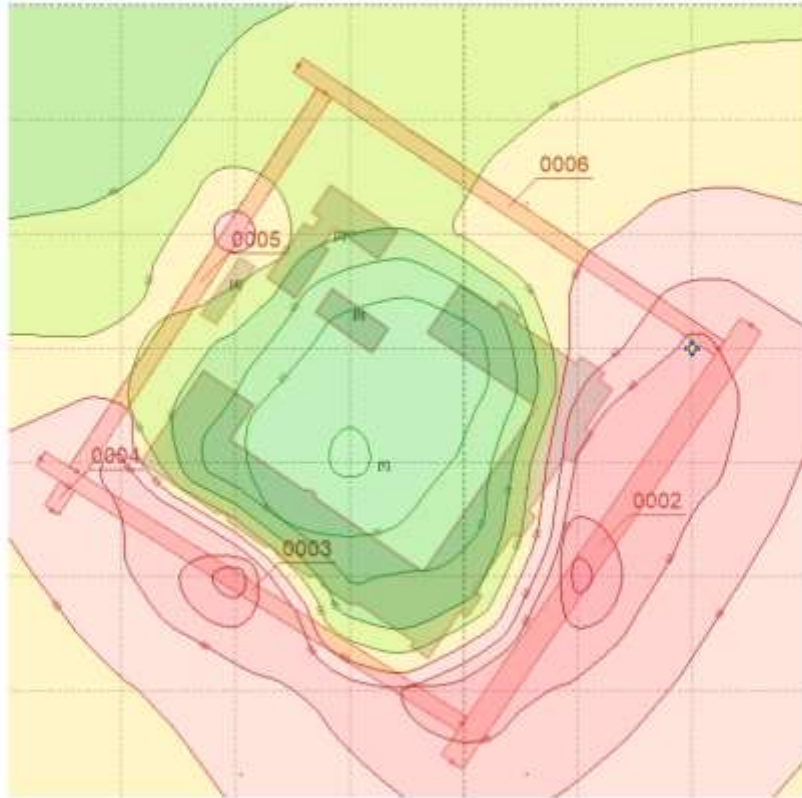


е)

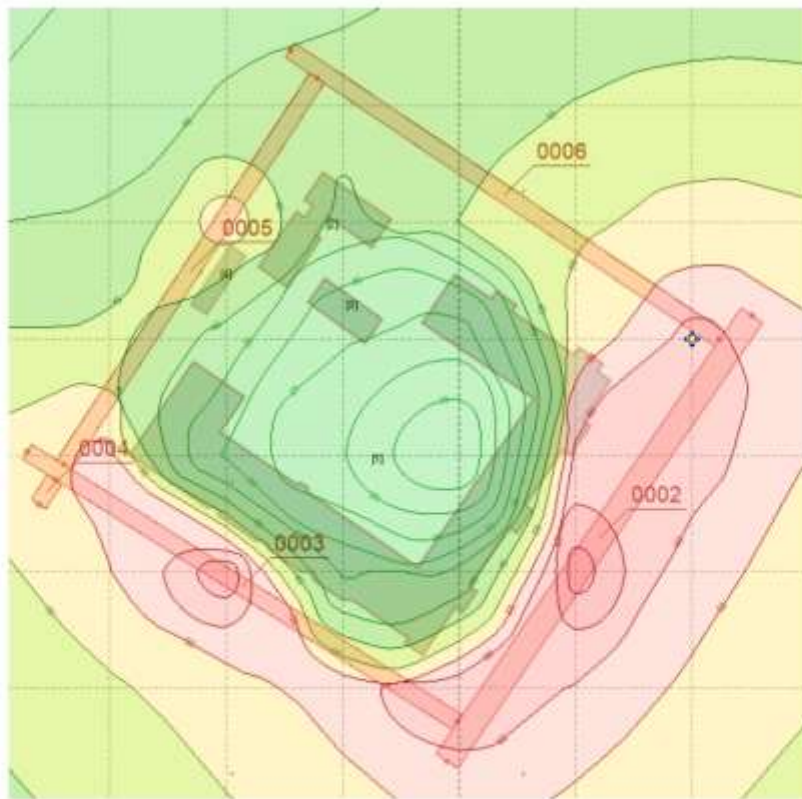


									Арк.	
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата	<b>2мБП.12135629.ПЗ</b>					85

ж)



з)



Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата

2мБП.12135629.ПЗ

Арк.

86

i)



к)

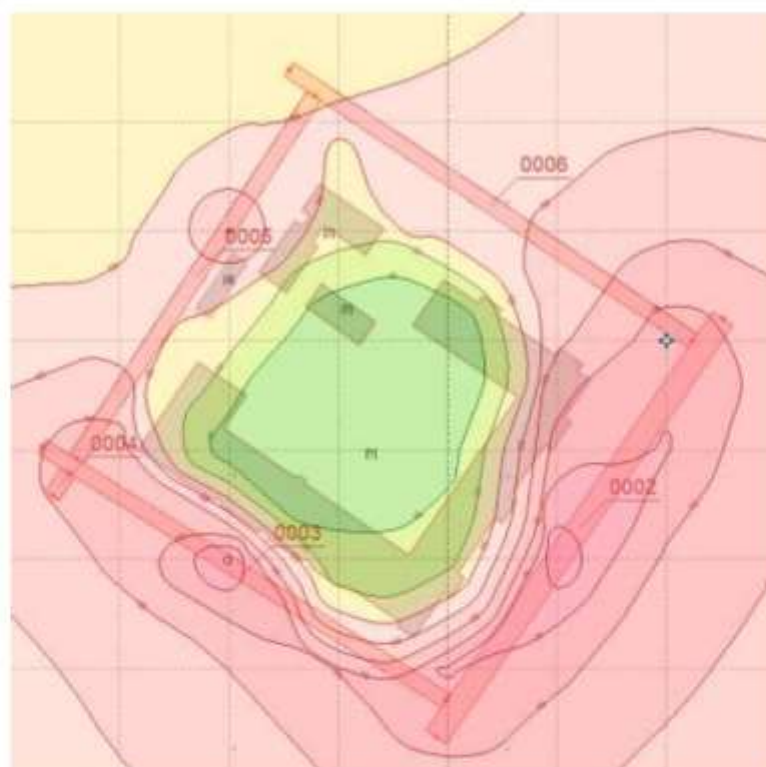


Рис. 44 - Рівні звукового тиску при довжині шумозахисного озеленення 24 м

									Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата	<b>2мБП.12135629.ПЗ</b>				87

На рис. 45 Наведена еквівалентна карта шуму з рівнем звукового тиску, що відповідає нормованому значенню 55дБ при довжині шумозахисного озеленення 24 м.

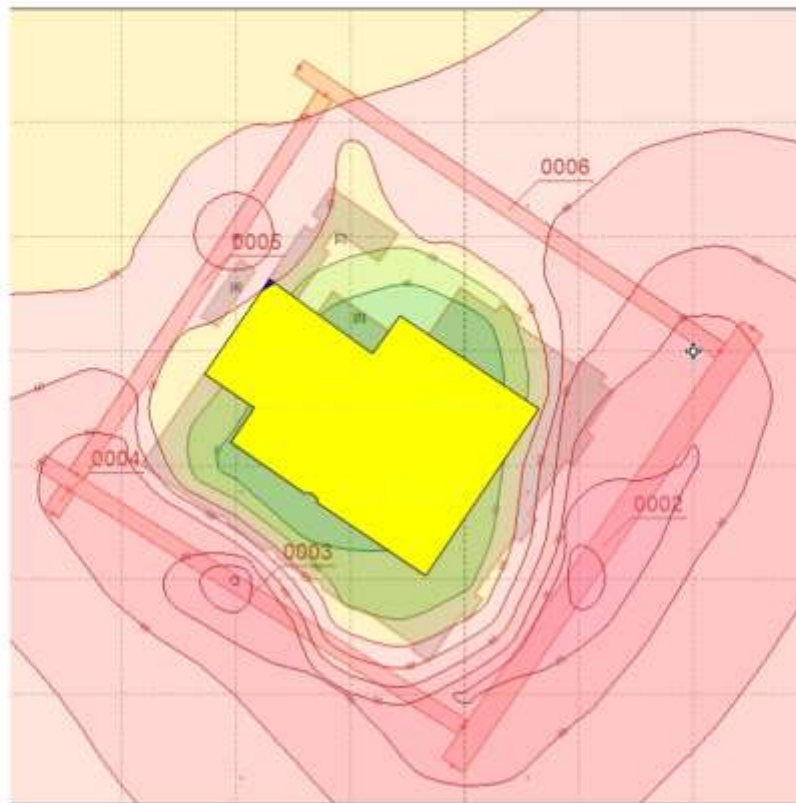


Рис. 45 Еквівалентна карта шуму на якій відмічена територія з рівнем звукового тиску, що відповідає нормованому значенню 55дБ при довжині шумозахисного озеленення 24 м.

У північній частині двору залишилася невелика ділянка, біля торця будинку гостинного двору «Дворцовий» на якій норми рівня шуму не виконуються.

### 3.4.2 Зміщення шумозахисного озеленення на 6 м праворуч

Шумозахисне озеленення довжиною 24 м та шириною 6 м зміщуємо праворуч на 6 м. Розташування шумозахисного озеленення у житловому дворі наведено на рис. 46.

									Арк.
									88
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата	2мБП.12135629.ПЗ				

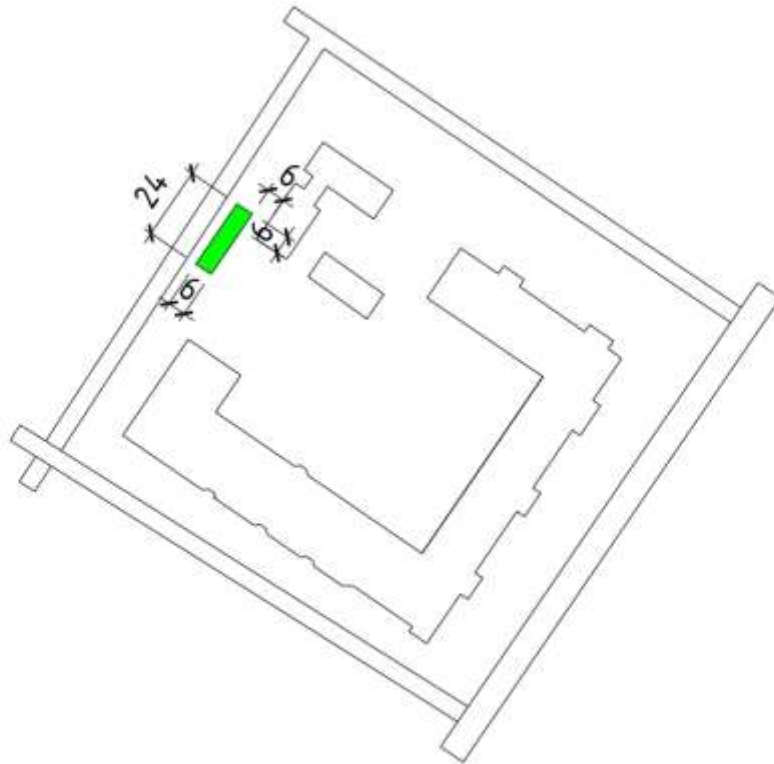
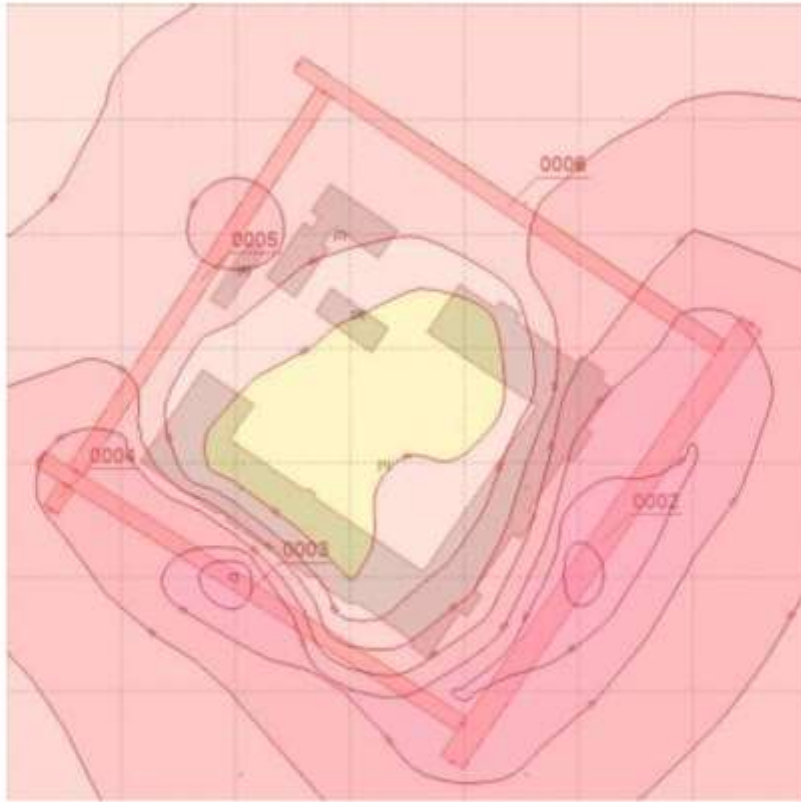


Рис. 46 Шумозахисне озеленення зміщене праворуч на 6 м

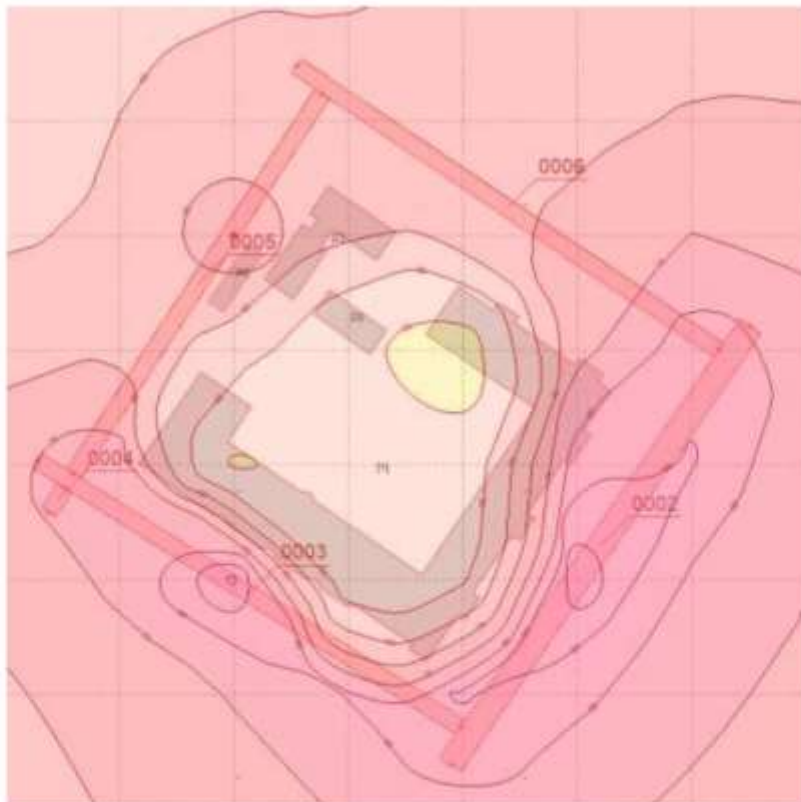
Карти шуму території житлового двору при зміщенні шумозахисного озеленення праворуч на 6 м наведено на рис. 47.

а)

					<b>2мБП.12135629.ПЗ</b>	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		89

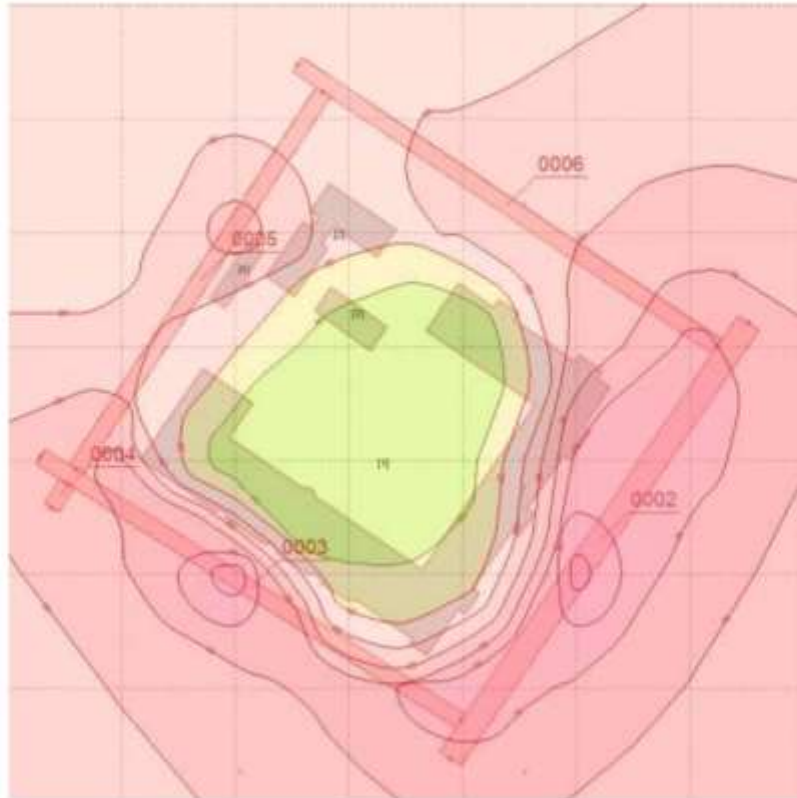


б)



					<b>2мБП.12135629.ПЗ</b>	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата		90

В)



Г)



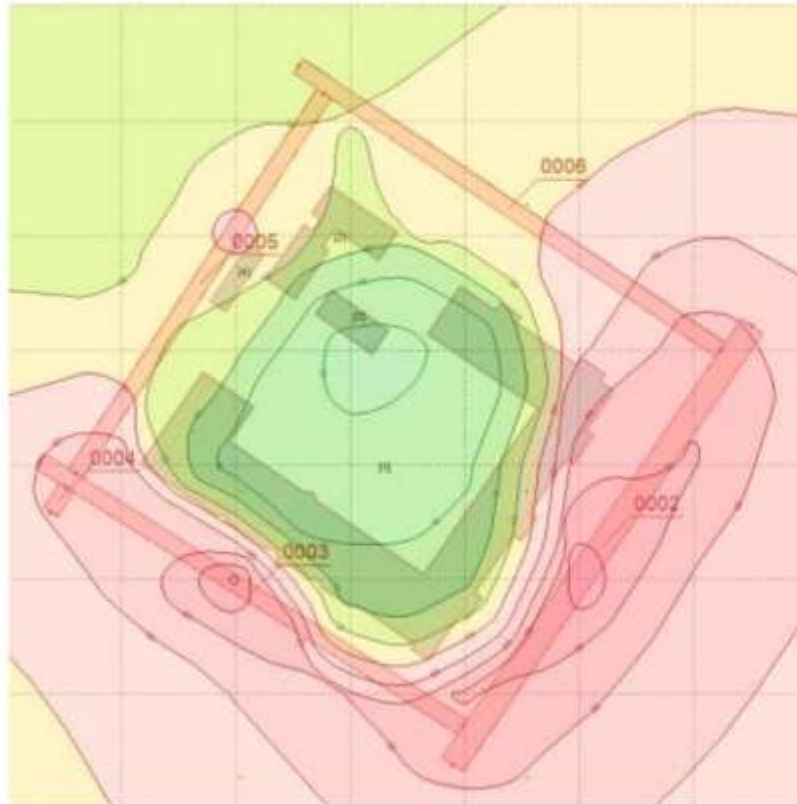
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата

2мБП.12135629.ПЗ

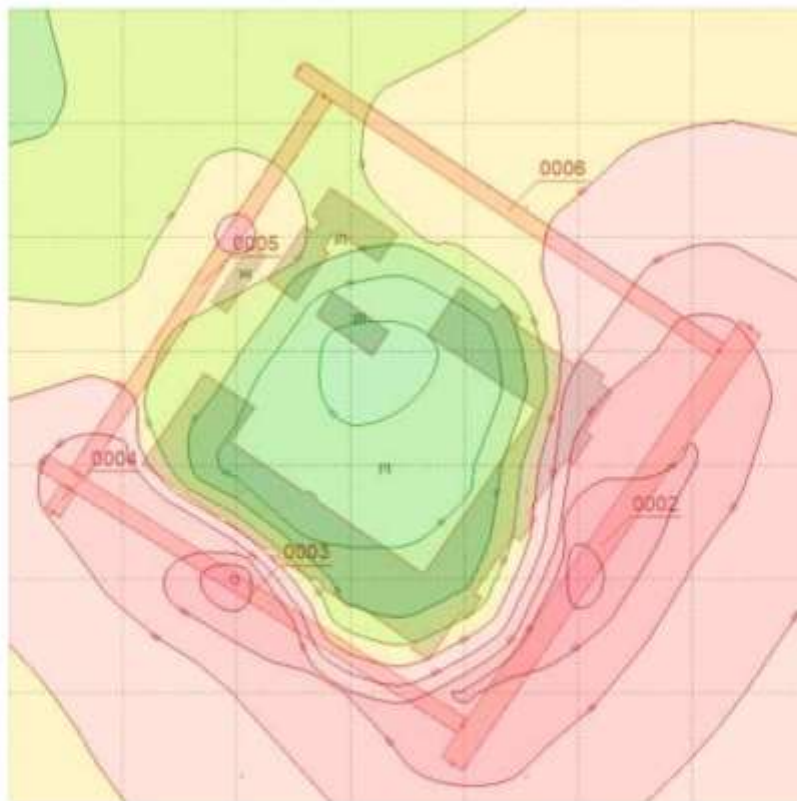
Арк.

91

д)



е)



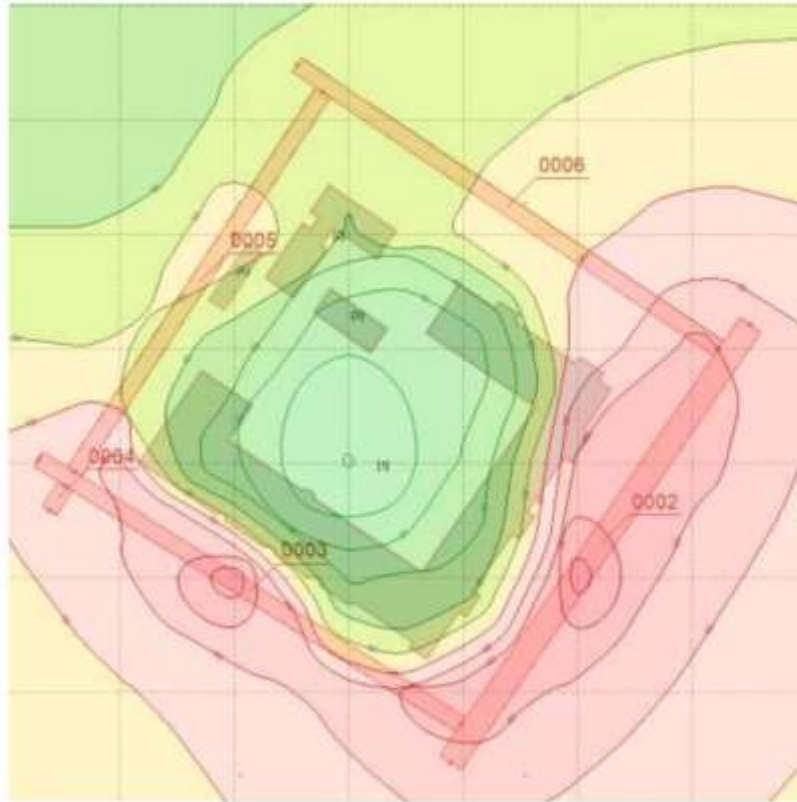
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата

2мБП.12135629.ПЗ

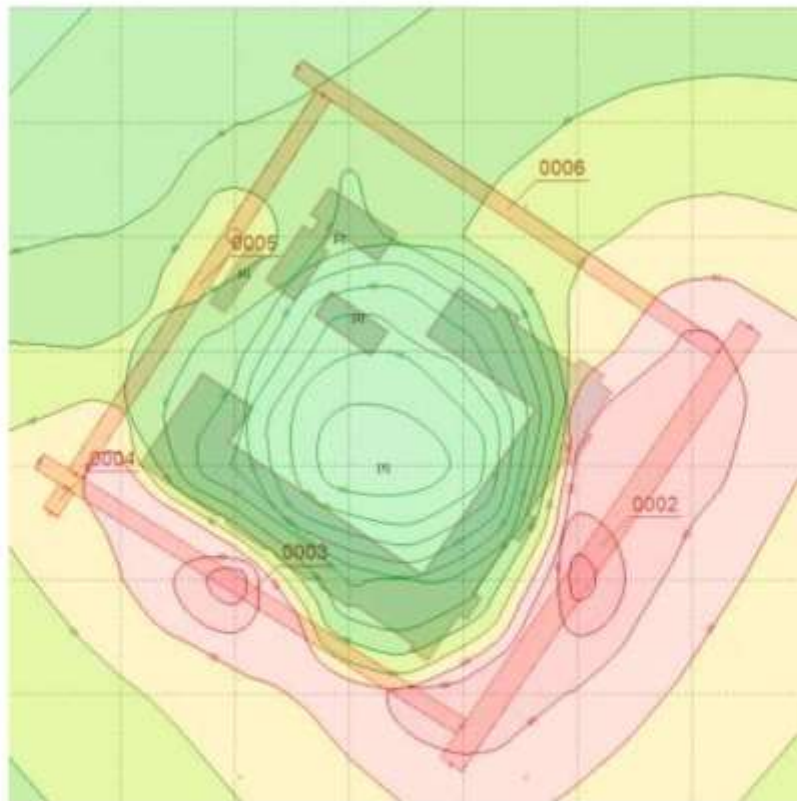
Арк.

92

ж)



з)



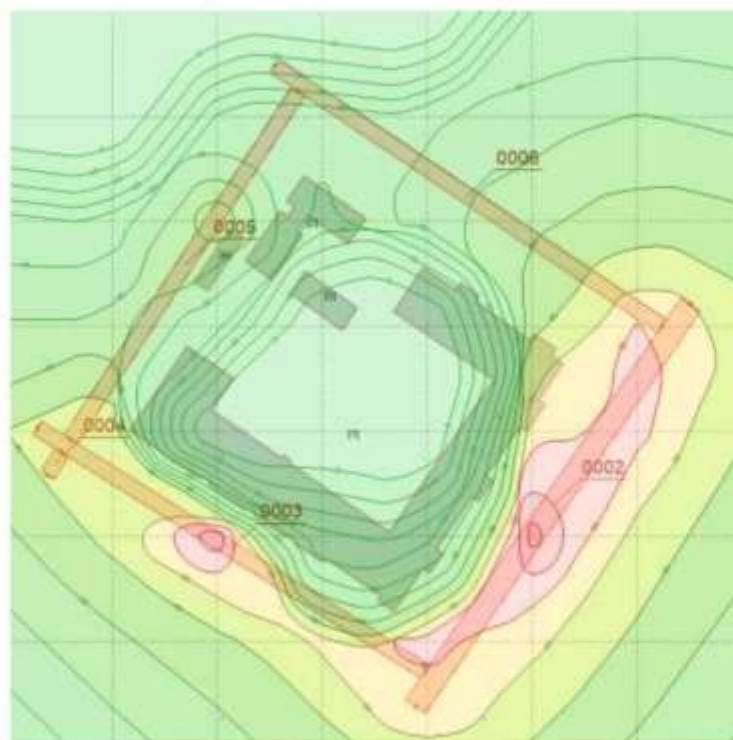
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата

2мБП.12135629.ПЗ

Арк.

93

i)



к)

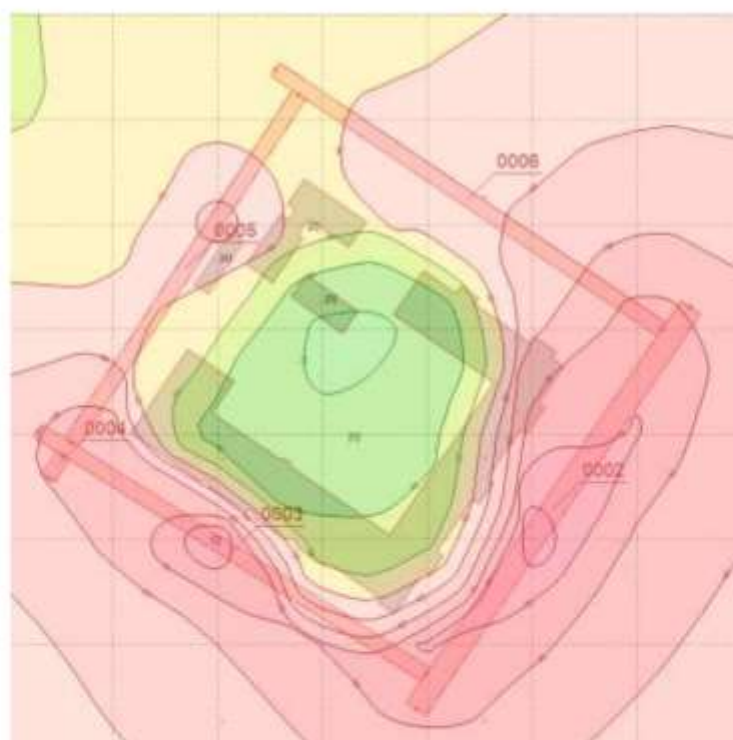


Рис. 47 - Рівні звукового тиску при зміщенні шумозахисного озеленення праворуч на 6 м

						2мБП.12135629.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата			94

На рис. 48 Наведена еквівалентна карта шуму з рівнем звукового тиску, що відповідає нормованому значенню 55дБ при зміщенні шумозахисного озеленення праворуч на 6 м



Рис. 48 Еквівалентна карта шуму на якій відмічена територія з рівнем звукового тиску, що відповідає нормованому значенню 55дБ при зміщенні шумозахисного озеленення праворуч на 6 м

**Висновки:**

Для виконання норм з рівня шуму на всій території житлового двору необхідно:

- виконати поворот житлової групи на 180°;
- збільшити відстань від житлової групи до магістральної вулиці на 10 м;
- застосувати шумозахисне озеленення довжиною 24 м та шириною 6 м,

розташоване біля північно-західної сторони житлового двору.

								Арк.
								95
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата	2мБП.12135629.ПЗ			

Планувальне рішення житлової групи, після застосування всіх необхідних заходів які забезпечують виконання норм з рівня шуму на всій території двору наведено на рис. 49.



Рис. 49 Планувальне рішення житлової групи, після застосування всіх необхідних заходів які забезпечують виконання норм з рівня шуму на всій території двору

#### Загальні висновки

1. Зменшення рівня шуму у забудові залежить від багатьох факторів. Способи зниження шуму розробляються для кожного конкретного випадку індивідуально.
2. Шум на території ЖК «Ковалівський» перевищує норми.
3. Є невеликі ділянки де рівень шуму відповідає нормам
4. Для виконання норм з рівня шуму на всій території житлового двору необхідно: виконати поворот житлової групи на 180°, збільшити відстань від житлової групи до магістральної вулиці на 10 м, застосувати шумозахисне озеленення довжиною 24 м та шириною 6 м, розташоване біля північно-західної сторони житлового двору.

						2мБП.12135629.ПЗ	Арк.
Зм.	Лист	№ докум.	Підпис	Дата			96