



Україна

Дослідження пошкоджень житлових будинків
у м. Миколаїв, липень-вересень 2022 р.

За фінансової підтримки:



Партнери:



ACTED

Фото на обкладинках: фото із супутника WorldView-3 (Maxar Technologies) житлових будинків після пошкоджень у м. Миколаїв (Миколаївська область, Україна), отримані 17 вересня 2022 р.

ПРО ІНІЦІАТИВУ REACH:

REACH – це провідна гуманітарна ініціатива, яка забезпечує надання детальних даних, оперативної інформації та поглибленого аналізу у контексті криз, катастроф та переміщення населення. Завдяки наданню якісної та точної інформації щодо гуманітарної ситуації серед населення, яке постраждало внаслідок кризи, діяльність Ініціативи REACH безпосередньо впливає на заходи з надання гуманітарної допомоги та прийняття відповідних рішень.

Створена у 2010 році, REACH – це спільна ініціатива організацій Ініціативи IMPACT, ACTED та Програми ООН з використання супутникової інформації в оперативних цілях (UNOSAT). Діяльність REACH здійснюється на підтримку та у рамках міжвідомчих механізмів координації допомоги на місцевому та глобальному рівнях для забезпечення більш ефективного планування та реагування на надзвичайні ситуації.

УКРАЇНА: Дослідження пошкоджень житлових будинків у Миколаєві

Миколаїв, липень-вересень 2022 р.

Контекст

Місто Миколаїв – це великий міський центр на Півдні України та адміністративний центр Миколаївської області. На початку 2022 року у місті проживало 476 101 особа.¹ Як важливий центр суднобудівної промисловості та великий транспортний вузол (морський порт, річковий порт, комерційна автомагістраль, залізничний вузол і міжнародний аеропорт) з виходом до Чорного моря, Миколаїв має стратегічне та економічне значення для України.

З 24 лютого 2022 року Миколаїв був епіцентром повномасштабного російського вторгнення в Україну, коли Збройні Сили Російської Федерації вперше увійшли у місто 26 лютого.² Активні бойові дії у Миколаєві та його околицях тривали до початку квітня, коли Збройні Сили України відновили контроль над даною територією.³ Однак, обстріли міста продовжувалися практично щодня до середини листопада 2022 року.⁴

Внаслідок бойових дій Миколаїв зазнав значних пошкоджень житлових будинків та інфраструктури. Різною мірою постраждали усі райони міста та прилеглі населені пункти.⁵ Місцева влада повідомила, що загальна сума збитків оцінюється у 852 мільйони євро, з яких 400 мільйонів євро складають збитки, завдані житлу.⁶

На підтримку заходів гуманітарного реагування та планування відновлення Ініціативи IMPACT провели детальний аналіз пошкоджень для тріангуляції оцінок та точного визначення місцезнаходження, рівня вираженості та інтенсивності пошкоджень, а також кількості жителів, що постраждали.

Методологія

Місто Миколаїв було обрано для даного дослідження з огляду на інтенсивність бойових дій у межах та поблизу міста, масштаби зафіксованих пошкоджень житлового фонду та необхідність своєчасного інформаційного наповнення планів з відновлення. Цей інформаційний бюлетень охоплює все місто Миколаїв, а саме Центральний, Інгульський, Корабельний та Заводський райони.

Зображення 1 та 2: Приклади виявлених пошкоджень житлових будинків у Миколаєві на основі супутникових знімків. Червоними колами позначені будівлі з добре помітними пошкодженнями.



Для даного дослідження було обрано методологічний підхід, аналогічний тому, що використовувався у попередніх дослідженнях пошкоджень житлових будинків, проведених Ініціативою REACH у Чернігові⁷ (листопад 2022 р.), Ізюмі⁸ (жовтень 2022 р.) та Ірпені⁹ (липень 2022 р.). Цей підхід включає аналіз супутникових зображень високої роздільної здатності (зроблених 17 вересня 2022 року та отриманих 19 жовтня 2022 року), тріангульований з офіційною інформацією про населення та адміністративно-територіальні одиниці м. Миколаїв, а також оглядом вторинних даних. Аналіз ефективно використовує можливості REACH у партнерстві із Супутниковим центром ООН (UNOSAT), який проводить попередню та подальшу перевірки зображень високої роздільної здатності, наданих компанією «MAXAR Technologies» (супутники WorldView та GeoEye з просторовою роздільною здатністю 50 см), з метою виявлення пошкоджень будівель у міських населених пунктах. UNOSAT визначає рівень вираженості пошкоджень при дослідженні структурної деградації, виділяючи такі категорії, як «ймовірні пошкодження», «помірні пошкодження», «значні пошкодження» та «зруйновано».

Виявлення житлових будинків та їх подальше класифікування на одноквартирні та багатоквартирні будинки ґрунтується на візуальному огляді будівель, позначених UNOSAT як пошкоджені, за допомогою режиму перегляду вулиць у програмі «Google Планета Земля». Кожний житловий будинок, позначений UNOSAT як пошкоджений або ймовірно пошкоджений, вважався пошкодженим будинком. Такий же принцип застосовувався до багатоквартирних будинків (тобто багатоквартирні будинки з лише частковими структурними пошкодженнями вважалися пошкодженими).

Кількість квартир для кожного багатоквартирного будинку розраховувалася на основі їхньої унікальної комбінації поверхів та під'їздів за допомогою візуального огляду у режимі перегляду вулиць на картах Google. З метою визначення кількості осіб, що постраждали, кількість квартир було помножено на середню кількість членів домогосподарств у Миколаївській області (2,54 особи, за даними Державної служби статистики України за 2021 рік).¹⁰

Обмеження

Хоча супутникові знімки є ефективним методом оцінки ступеня структурних пошкоджень, слід зазначити, що незначні пошкодження (наприклад, розбиті вікна) не завжди можна розпізнати.¹¹



Відсутність актуальної інформації щодо кількості людей, які проживали у пошкоджених будинках безпосередньо перед ударом, також обмежує точність оцінок.

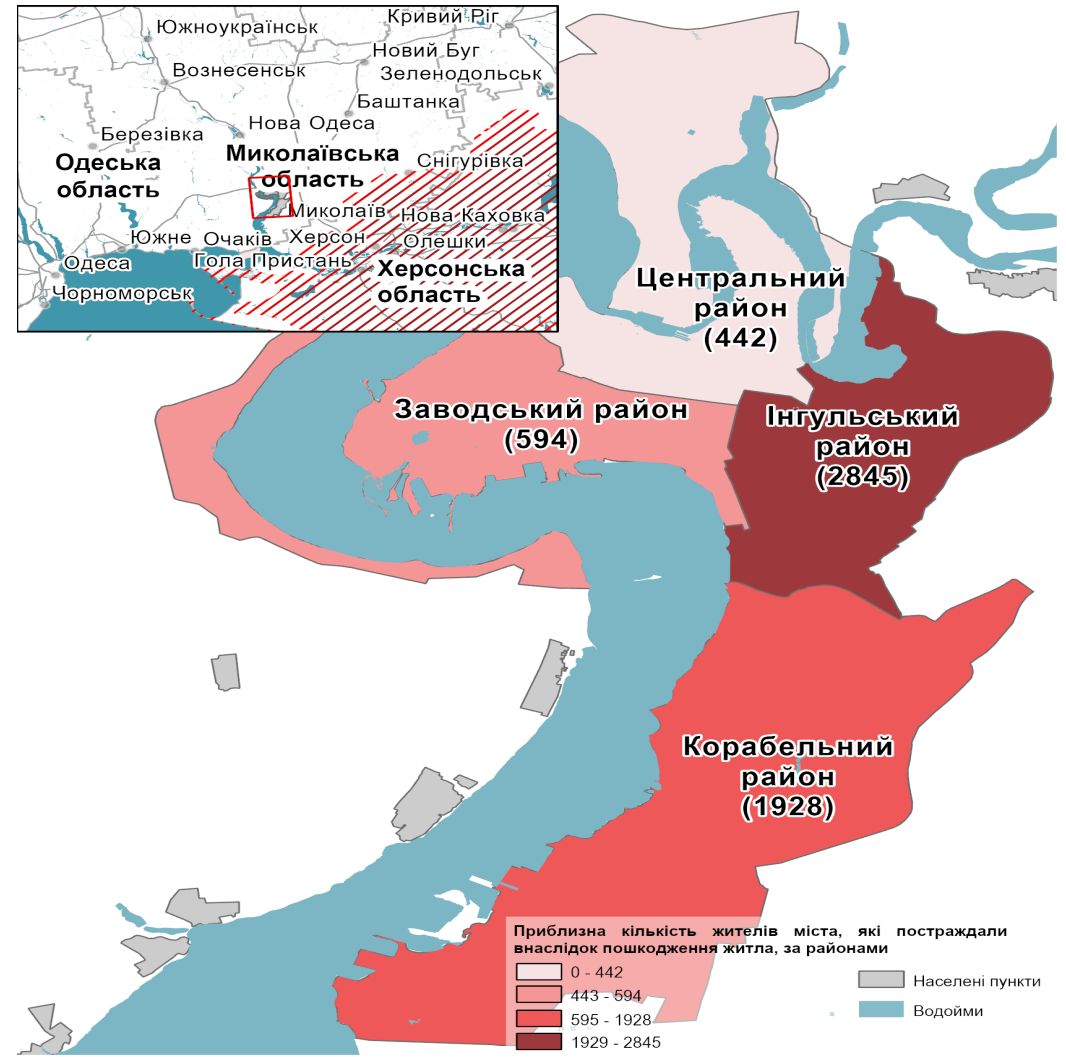
Ключові висновки

Загалом було виявлено пошкодження 115 житлових будинків, у тому числі 14 багатоквартирних та 101 одноквартирного будинку. Більшість ідентифікованих будівель (55%) «зруйновано», мають «значні пошкодження» та «помірні пошкодження» і потрапляють до відповідних категорій рівнів вираженості пошкоджень.

За приблизними оцінками, 5 809 жителів м. Миколаїв постраждало внаслідок пошкодження житла. Найбільше постраждали Інгульський та Корабельний райони, розташовані у східній та південно-східній частинах Миколаєва поблизу промислових об'єктів. У той час як Інгульський район зазнав концентрованих ударів, які завдали пошкоджень великим багатоквартирним будинкам (за оцінками, постраждало 2 845 осіб), у Корабельному районі фіксувалися пошкодження переважно одноквартирних будинків на більшій території, де постраждало приблизно 1 928 осіб.

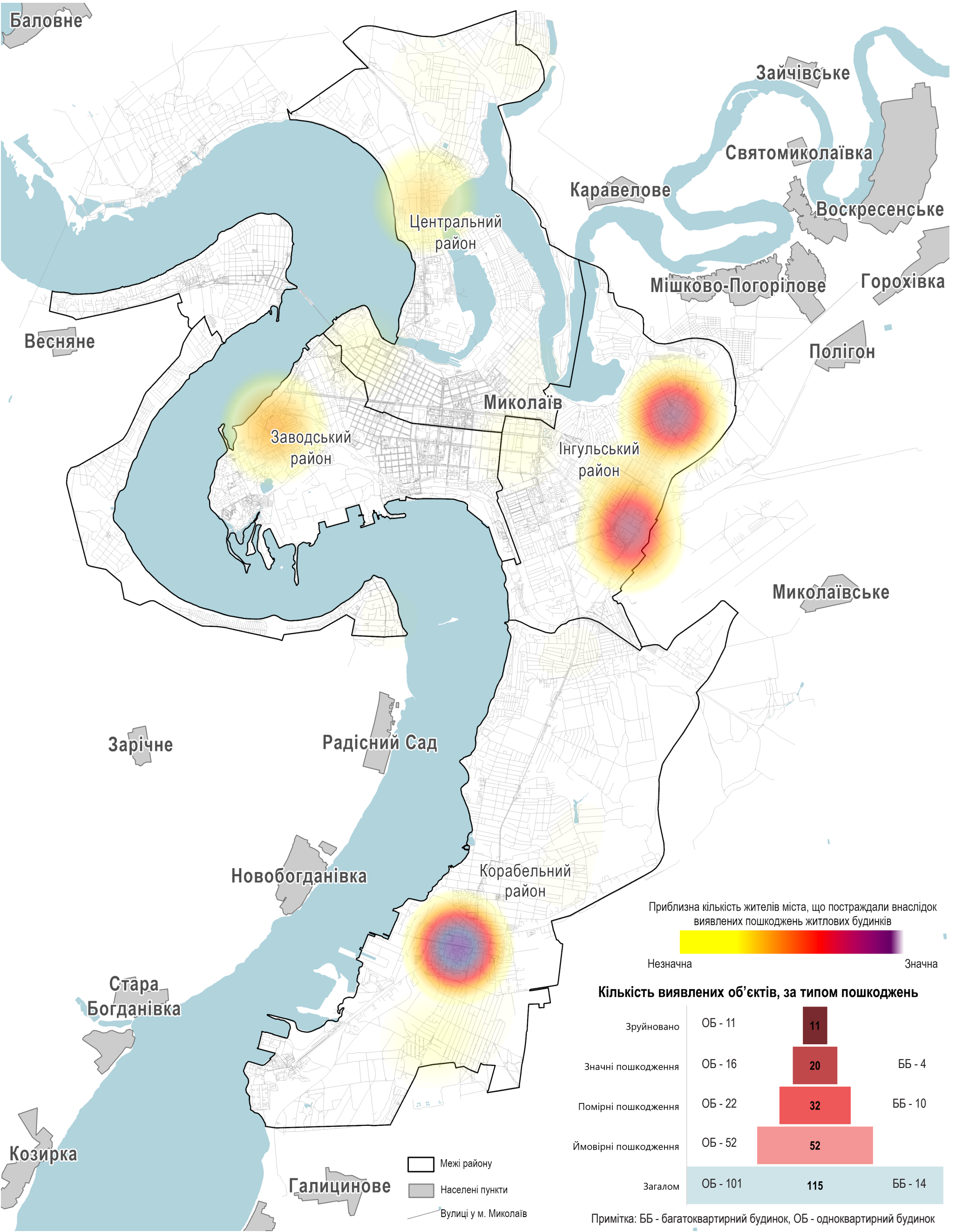
У Миколаєві наслідки пошкодження житлових будинків слід розглядати в контексті ширшої гуманітарної ситуації, яка значно ускладнюється внаслідок пошкодження громадської інфраструктури та перебоїв у наданні основних послуг. Зокрема, пошкодження інфраструктури водопостачання призвело до зниження доступності та якості води для більшості жителів міста.¹²

На карті нижче показано приблизну кількість осіб, які постраждали внаслідок виявлених пошкоджень житлових будинків.



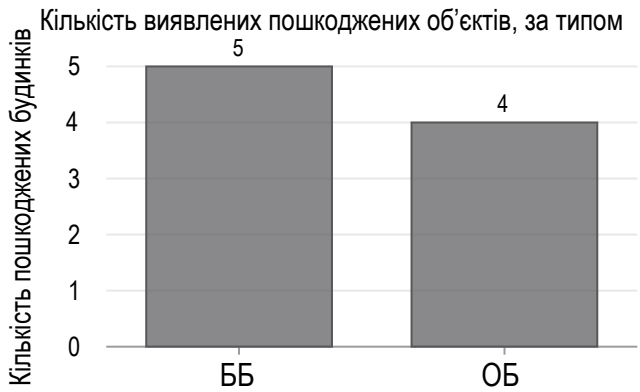
УКРАЇНА: Дослідження пошкоджень житлових будинків у Миколаєві

Карта щільності пошкоджень житлових будинків



УКРАЇНА: Дослідження пошкоджень житлових будинків у Миколаєві

Інгульський район



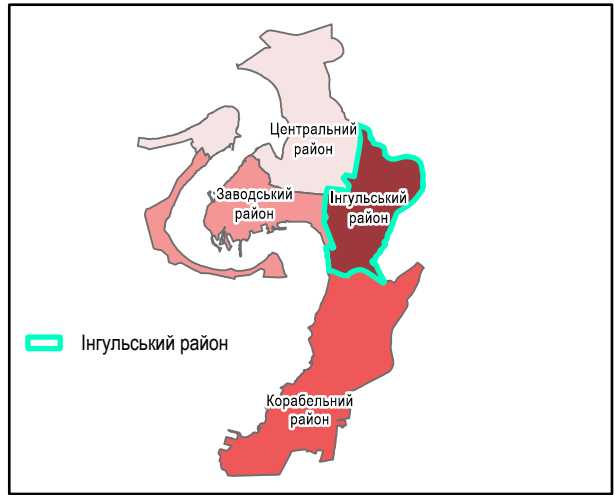
Примітка: ББ - багатоквартирний будинок, ОБ - одноквартирний будинок

Приблизна кількість жителів міста, що постраждали внаслідок виявлених пошкоджень житлових будинків

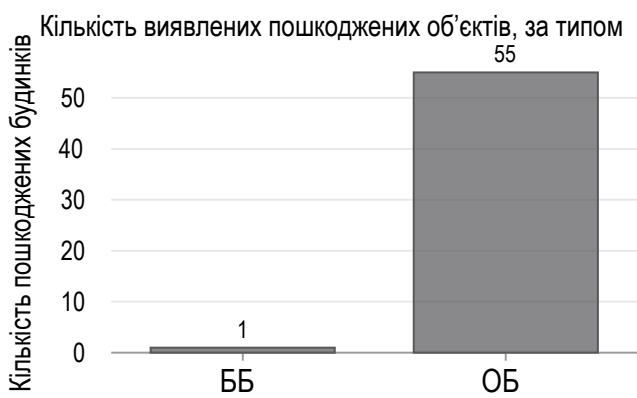
Незначна Значна



- Багатоквартирний будинок
- Одноквартирний будинок
- Межі району



Корабельний район

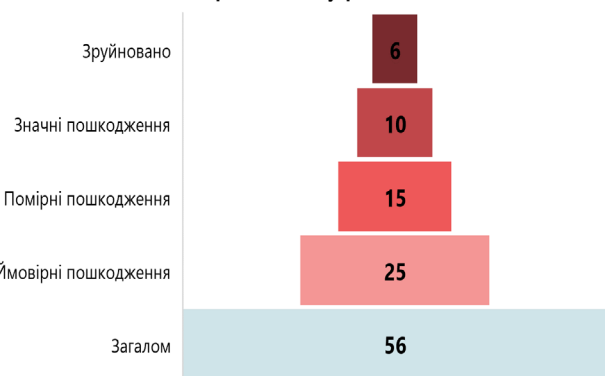


Примітка: ББ - багатоквартирний будинок, ОБ - одноквартирний будинок

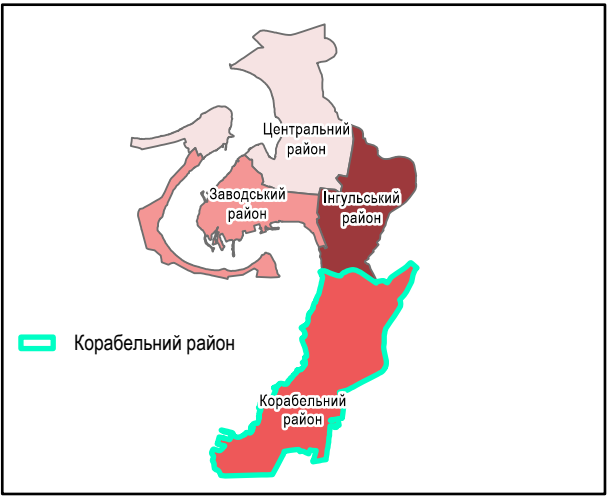
Приблизна кількість жителів міста, що постраждали внаслідок виявлених пошкоджень житлових будинків



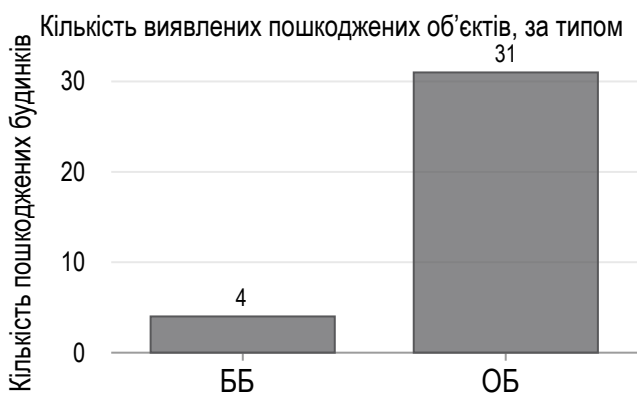
**Кількість виявлених об'єктів, за типом пошкоджень у
Корабельному районі**



- ☐ Багатоквартирний будинок
☒ Одноквартирний будинок
☐ Межі району



Центральний район



Примітка: ББ - багатоквартирний будинок, ОБ - одноквартирний будинок

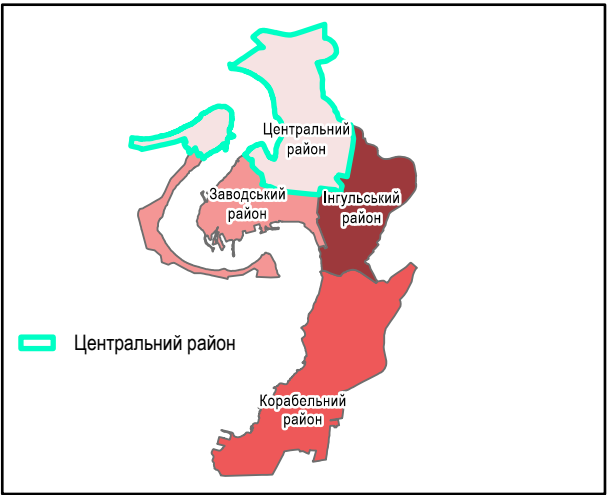
Приблизна кількість жителів міста, що постраждали внаслідок виявлених пошкоджень житлових будинків



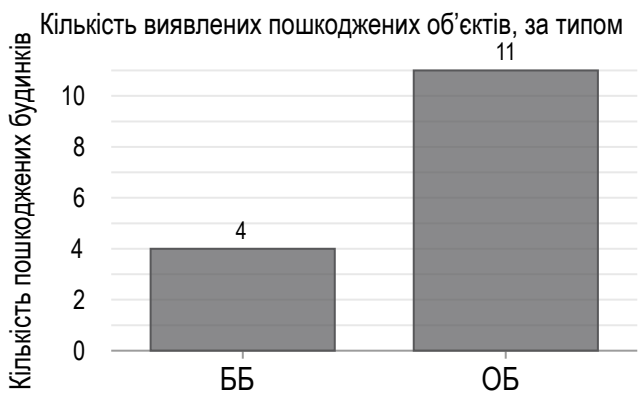
**Кількість виявлених об'єктів, за типом пошкоджень у
Центральному районі**



- ☐ Багатоквартирний будинок
☒ Одноквартирний будинок
☐ Межі району



Заводський район

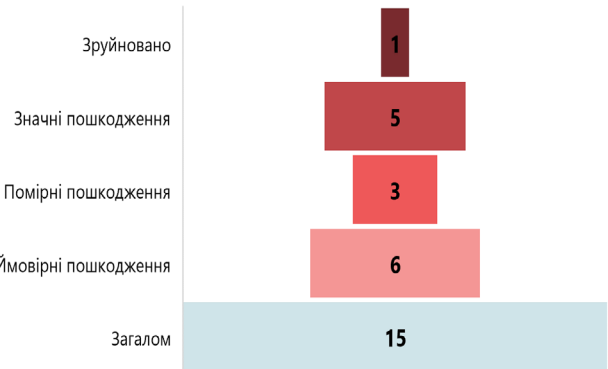


Примітка: ББ - багатоквартирний будинок, ОБ - одноквартирний будинок

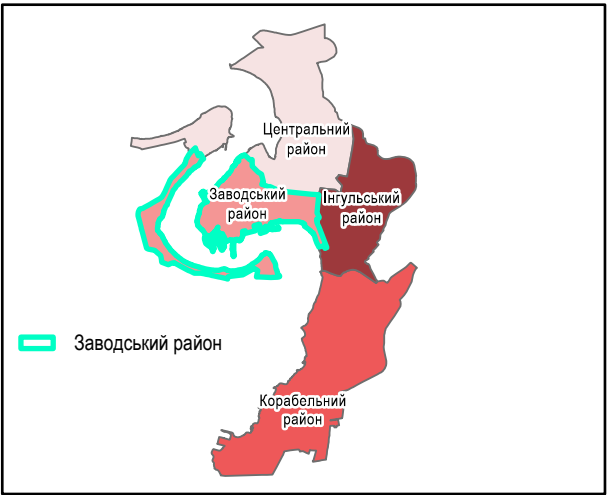
Приблизна кількість жителів міста, що постраждали внаслідок виявлених пошкоджень житлових будинків



Кількість виявлених об'єктів, за типом пошкоджень у Заводському районі



- ☐ Багатоквартирний будинок
☒ Одноквартирний будинок
☐ Межі району



Список використаних джерел

- 1 Державна служба статистики України, **Чисельність наявного населення України**, січень 2021 р.
- 2 Інститут вивчення війни, **Дослідження наступальної операції Росії** (англійською), 28 лютого 2022 р.
- 3 Wall Street, **Український контрнаступ під Миколаєвом звільнив стратегічне портове місто** (англійською), 18 березня 2022 р.
- 4 Радіо Свобода, **Внаслідок обстрілу в Миколаєві обвалився під'їзд будинку – загинули люди** (російською), 11 листопада 2022 р..
- 5 Радіо Свобода, **«Ситуація дуже погана. Щодня щось прилітає, хтось гине». Мер Миколаєва про життя міста під обстрілами**, 24 червня 2022 р.
- 6 Миколаївська міська рада, **Миколаїв фіксує збитки, завдані російським агресором: попередня цифра становить 852 млн євро**, 16 грудня 2022 р.
- 7 REACH, **Дослідження пошкоджень житлових будинків у Чернігові** (англійською), листопад 2022 р.
- 8 REACH, **Дослідження пошкоджень житлових будинків в Ізюмі** (англійською), жовтень 2022 р.
- 9 REACH, **Дослідження пошкоджень житлових будинків в Ірпені** (англійською), липень 2022 р.
- 10 **Головне управління статистики у Миколаївській області**, січень 2021 р..
- 11 Більш досконалі методи дослідження та тріангуляції даних про пошкодження (наприклад, дослідження за допомогою дронів та тривимірне моделювання поверхні) неможливо було використати для даного дослідження через заборону польотів цивільних дронів у районах поблизу бойових дій.
- 12 The Washington Post, **Солона жовта вода завдає неприємностей жителям та руйнує труби в охопленому війною Миколаєві**, 9 листопада 2022 р.

