

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія
Кондратюка» Навчально-науковий інститут архітектури, будівництва та
землеустрою Кафедра будівництва та цивільної інженерії

Пояснювальна записка

до дипломного проекту

Магістра

на тему: **"Аспекти цивільної безпеки та доступності
маломобільних груп населення при проектуванні
багатоповерхових готелів".**

Виконав: студент 2 курсу, групи 601-БП

спеціальності 192 «Будівництво та цивільна
інженерія» Травка-Бабенко Захар Євгенійович

Керівник: д.т.н., проф. Семко О.В.

Зав. кафедри: д.т.н., проф. Семко О.В.

ЗМІСТ

ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА НОРМАТИВНИХ ПІДХОДІВ ДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЦИВІЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ ТА ДОСТУПНОСТІ МАЛОМОБІЛЬНИХ ГРУП НАСЕЛЕННЯ У БАГАТОПОВЕРХОВИХ ГОТЕЛЯХ	7
1.1 Поняття цивільної безпеки в системі сучасного проєктування громадських будівель	7
1.2 Аналіз нормативних вимог щодо безбар'єрності та пожежної безпеки.....	8
1.3 Дослідження рішень щодо вертикальних комунікацій та укриттів	8
1.4 Аналіз підходів до проєктування номерів для маломобільних груп населення	9
1.5 Проблема формальної інклюзивності та розрив між нормативами і реальним проєктуванням	9
1.6 Евакуація маломобільних груп населення: нормативна визначеність і практична невизначеність	10
1.7 Укриття цивільного захисту в готелях: прихована слабка ланка системи безпеки	10
1.8 Недостатня інтеграція доступності та цивільної безпеки на рівні архітектурної концепції	11
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИКА АНАЛІЗУ ПРОЄКТНИХ РІШЕНЬ БАГАТОПОВЕРХОВОГО ГОТЕЛЮ З ПОЗИЦІЙ ЦИВІЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ ТА ДОСТУПНОСТІ МАЛОМОБІЛЬНИХ ГРУП НАСЕЛЕННЯ	11
2.1 Загальні положення та логіка дослідження	11
2.2 Інженерно-геологічні умови ділянки як базовий фактор безпеки	12
2.3 Аналіз архітектурно-планувальних рішень з позицій доступності.....	12
2.4 Вертикальні комунікації та укриття як ключові елементи цивільного захисту	13
2.5 Інженерні системи як фактор реальної, а не декларативної безпеки	14
2.6 Доступність території ділянки як продовження безбар'єрного маршруту	14

2.7 Організація стоянок та під'їздів з урахуванням потреб МГН.....	15
2.8 Озеленені та рекреаційні зони як приховане джерело бар'єрів.....	15
2.9 Пляжна зона як особливий випадок доступності та безпеки	16

РОЗДІЛ 3. АСПЕКТИ ЦИВІЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ

ТА ДОСТУПНОСТІ МАЛОМОБІЛЬНИХ ГРУП НАСЕЛЕННЯ

ПРИ ПРОЄКТУВАННІ БАГАТОПОВЕРХОВИХ ГОТЕЛІВ	17
3.1 Нормативна рамка і логіка її застосування	17
3.2 Типові сценарії небезпек для багатоповерхового готелю	18
3.3 Особливості евакуації маломобільних груп населення у багатоповерхових готелях	19
3.4 Протидимний захист, системи оповіщення та керування евакуацією	19
3.5 Укриття в структурі готелю: доступність і функціональна стійкість	20
Укриття в структурі готелю: доступність і функціональна стійкість	20
3.7 Роль будівельних матеріалів у забезпеченні доступності та безпеки	20
3.8 Матеріали внутрішніх огорожувальних конструкцій і психологічний фактор безпеки	21
3.9 Вогнестійкі та оздоблювальні матеріали як інструмент керування часом евакуації.....	22
3.10 Матеріали як елемент універсального дизайну в умовах надзвичайних ситуацій	22
3.11 Оцінка достовірності результатів теоретичного аналізу	23

РОЗДІЛ 4. ТЕХНОЛОГІЯ БУДІВНИЦТВА: ЯК ЗРОБИТИ, ЩОБ

БУЛО ПРАВИЛЬНО	23
4.1. Планування критичних зон і підготовка документації	23
4.2. Технологічний процес – жорстка послідовність	25
4.2.1. Етап «Чорна скриня» – все приховане під контролем	25
4.2.2. Технологічне закриття	25
4.2.3. Чистова інтеграція.....	25
4.3. Система кольорового маркування	25
4.4. Інструментальний контроль	26
4.5. Документування та цифровий супровід	26

4.6. Мотивація персоналу	26
4.7. Тренування та фінальна перевірка	27
4.8. Неочікувані фішки	27

РОЗДІЛ 5. ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСТУПНОСТІ ТА БЕЗПЕКИ В ЕКСПЛУАТАЦІЇ:

СИСТЕМА БЕЗПЕРЕРВНОГО ЦИКЛУ (З РОЗРАХУНКАМИ)

5.0. Вихідні дані для розрахунків та нормативна база.....	28
5.1. Розрахунок необхідного обладнання та його параметри.....	28
5.1.1. Вертикальний транспорт: ліфти ЛПП	28
5.1.2. Обладнання санвузлів МГН (для 4 номерів)	29
5.2. Розрахунок систем життєзабезпечення укриття в цоколі (на 80 осіб)	29
5.2.1. Водопостачання.....	29
5.2.2. Електропостачання (автономне).....	30
5.2.3. Вентиляція та повітря	31
5.3. Організаційна структура експлуатації.....	31
5.4. План евакуації МГН (на основі розрахованої інфраструктури).....	32
ВИСНОВОК ДО РОЗДІЛУ 5.....	32

РОЗДІЛ 6. ОЗЕЛЕНЕНА РЕКРЕАЦІЙНА ЗОНА ТА ПРИЛЕГЛІ ТЕРИТОРІЇ ЯК ЧАСТИНА СИСТЕМИ БЕЗПЕКИ ТА ДОСТУПНОСТІ МАЛОМОБІЛЬНИХ ГРУП

6.1. Навіщо взагалі рекреація в готелі, якщо ми говоримо про безпеку? .	33
6.2. Вихідні умови ділянки: що є і з чим працюємо.....	33
6.3. Пішохідні маршрути: головне — не заважати людині рухатися.....	34
6.4. Зелені насадження: не декор, а частина безпеки.....	35
6.5. Малі архітектурні форми: дрібниць тут не існує.....	35
6.6. Освітлення: щоб простір не лякав.....	36
6.7. Стоянки та доступність: починається все з авто	36
6.8. Рекреаційна зона як частина цивільного захисту.....	36
ВИСНОВОК ДО РОЗДІЛУ 6.....	37

РОЗДІЛ 7. КОШТОРИСНИЙ РОЗРАХУНОК ІНВЕСТИЦІЙ У КОМПЛЕКСНУ

СИСТЕМУ БЕЗПЕКИ ТА ДОСТУПНОСТІ

7.1. Кошторис додаткових робіт та обладнання	37
--	----

7.2. Аналіз витрат та економічне обґрунтування.....	43
ВИСНОВОК ДО РОЗДІЛУ 7.....	44
ВИСНОВКИ	47
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	48
ДОДАТКИ.....	49
Додаток А. Контрольний чек-лист доступності МГН для багатоповерхового готелю	49
Додаток Б. Контрольний чек-лист пожежної та цивільної безпеки для багатоповерхового готелю	63
Додаток В. Матриця взаємодії систем безпеки (подія → реакція → контроль).....	70
Додаток Г. Алгоритм дій персоналу в інцидентах (коротка інструкція) ..	74
Додаток Д. Візуальні деталі проєкту та розташування	75

					601-БП - 12135588		
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			
Розроб.		Травка-Бабенко	RF		Літ.	Арк.	Акрушів
Перевір.		Семко О.В.				4	83
Реценз.					НУПП ім. Ю.Кондратюка		
Н. Контр.		Зигун А.Ю.					
Затверд.		Семко О.В.					
Аспекти цивільної безпеки та доступності маломобільних верств населення при							

ВСТУП

Тема цивільної безпеки та доступності маломобільних груп населення (МГН) у проєктуванні багатоповерхових готелів на практиці зводиться до одного: будівля має одночасно бути зручною в повсякденній експлуатації та керованою в умовах надзвичайних ситуацій (пожежа, відключення електропостачання, повітряна тривога).

Актуальність теми. Сучасні дослідження та нормативні документи детально регламентують окремі аспекти пожежної безпеки, евакуації та безбар'єрності. Водночас для багатоповерхового готелю критичним є саме поєднання цих вимог у єдину систему проєктних рішень: планувальні схеми, вертикальні комунікації, протидимний захист, оповіщення, резервне живлення та організаційні процедури персоналу. Питання, що потребують подальших досліджень, стосуються узгодження маршрутів евакуації для МГН із вимогами протидимного захисту та протипожежного зонування, а також забезпечення доступності захисних споруд цивільного захисту для МГН у складі громадської будівлі.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Робота відповідає напрямам науково-практичної діяльності кафедри "Будівництва та Цивільної інженерії" а саме з проєктування громадських будівель, інженерної безпеки та впровадження принципів безбар'єрності. Прикладний фокус пов'язаний із завданнями підвищення стійкості та безпеки об'єктів туристичної інфраструктури в умовах відновлення міських територій, що є актуальним для м. Чернігів.

Мета роботи. Розроблення теоретичних положень і вдосконалення методики інженерних розрахунків та проєктних обґрунтувань, необхідних для забезпечення цивільної безпеки, пожежного захисту й доступності МГН у багатоповерховому готелі.

Задачі дослідження. Для досягнення мети у роботі вирішуються такі задачі:

- проаналізувати сучасний стан нормативного регулювання та науково-практичних підходів до безпеки і доступності в громадських будівлях;

					601-БП - 12135588	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		5

- виконати огляд типових способів вирішення задач пожежної безпеки, евакуації та інклюзивності в багатоповерхових готелях;
- виявити вузлові конфлікти вимог (двері/тамбури/доводчики, підпір повітря, евакуаційні шляхи, доступність вертикальних комунікацій) та сформувавши інженерні критерії узгодження;
- обґрунтувати вибір оптимальних проектних рішень для забезпечення доступності МГН та керованої евакуації;
- сформувавши рекомендації щодо експлуатаційного контролю (регламенти, чек-листи, журнали) для підтримання досягнутого рівня безпеки протягом життєвого циклу об'єкта.

Об'єкт дослідження. Готель у м. Чернігів «Готель біля пляжу» (р. Десна).

Предмет дослідження. Інженерно-планувальні, конструктивні та організаційні рішення, що визначають рівень цивільної безпеки, пожежного захисту та доступності МГН у багатоповерховому готелі.

Методи дослідження. Аналіз і систематизація нормативних вимог; порівняльний аналіз альтернативних проектних рішень; методи функціонально-планувального аналізу; розрахунково-аналітичні підходи до оцінювання евакуаційної організації та працездатності інженерних систем безпеки; узагальнення експлуатаційних сценаріїв та ризик-орієнтована оцінка.

Наукова новизна. Удосконалено підхід до комплексного узгодження вимог цивільної безпеки та безбар'єрності в умовах багатоповерхового готелю шляхом поєднання планувальної логіки евакуації МГН з вимогами протидимного захисту та інженерного забезпечення. Систематизовано практичні критерії контролю відповідності рішень на стадії експлуатації.

Практичне значення одержаних результатів. Результати можуть бути використані під час розроблення проектної документації для багатоповерхових готелів, а також при підготовці програм експлуатаційного контролю стану шляхів евакуації, систем протипожежного захисту та елементів доступності для МГН.

						601-БП - 12135588	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			6

Апробація результатів, публікації. Результати роботи застосовано під час виконання кваліфікаційного проєктування. Публікації за темою роботи: відсутні.

Структура роботи. Робота складається зі вступу, семи розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків.

РОЗДІЛ 1

АНАЛІЗ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА НОРМАТИВНИХ ПІДХОДІВ ДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЦИВІЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ ТА ДОСТУПНОСТІ МАЛОМОБІЛЬНИХ ГРУП НАСЕЛЕННЯ У БАГАТОПОВЕРХОВИХ ГОТЕЛЯХ

1.1 Загальні підходи до проєктування багатоповерхових готелів з урахуванням цивільної безпеки та доступності

У наукових та нормативних джерелах останніх десятиліть питання проєктування багатоповерхових готелів дедалі частіше розглядається не лише як архітектурне або містобудівне завдання, а як комплексна проблема безпеки людини. У працях українських і зарубіжних дослідників підкреслюється, що сучасна готельна будівля повинна одночасно виконувати функції комфортного середовища проживання, об'єкта цивільного захисту та елемента системи безпечної евакуації населення у надзвичайних ситуаціях [Закон України «Про основи соціальної захищеності осіб з інвалідністю в Україні», 1991].

У дослідженнях, присвячених архітектурі готелів ХХ століття, зазначається, що переважна більшість проєктних рішень була орієнтована на умовно «середнього» фізично здорового користувача. Такий підхід виправдовувався економією площ, спрощенням конструктивних рішень та відсутністю чітких вимог щодо доступності [Іванов В.М. Архітектура громадських будівель. – К.: Будівельник, 1987].

Разом з тим сучасні дослідження доводять, що ігнорування потреб маломобільних груп населення (МГН) призводить не лише до соціальної дискримінації, а й до реального зниження рівня безпеки будівлі в цілому. Людина, яка не може самостійно евакуюватися або дістатися укриття, автоматично стає найбільш уразливою ланкою системи цивільного захисту [Кучеренко О.Г. Основи цивільного захисту будівель і споруд. – Харків: ХНУБА, 2019].

					601-БП - 12135588	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		7

1.2 Аналіз нормативних вимог щодо безбар'єрності та пожежної безпеки

Основним нормативним документом, що регламентує доступність будівель для МГН в Україні, є [ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд»]. У цьому документі вперше на державному рівні закріплено принцип універсального дизайну, відповідно до якого всі основні шляхи руху, входи та приміщення мають бути доступними для максимально широкого кола користувачів без застосування тимчасових або допоміжних рішень.

Аналіз положень ДБН показує, що значна увага приділяється саме вхідній зоні будівлі. Дослідники відзначають, що сходи на головному вході, високі пороги та важкі двері є одними з найбільш критичних бар'єрів для МГН [ДБН В.2.2-40:2018]. У сучасних роботах наголошується, що пандус або рівневий вхід мають розглядатися не як «додаткова опція», а як базовий елемент архітектурної композиції будівлі.

Окрему групу досліджень становлять роботи, присвячені пожежній безпеці висотних і багатоповерхових будівель. У [ДБН В.1.1-7:2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва»] визначено вимоги до евакуаційних шляхів, сходових клітин та ліфтів для перевезення пожежних підрозділів. Автори наукових публікацій звертають увагу на те, що класична заборона використання ліфтів під час пожежі створює критичну проблему для евакуації МГН, оскільки альтернативні шляхи (сходи) для них часто є фізично недоступними [Пожежна безпека будівель: навч. посіб. / За ред. С.В. Коваленка. – Львів, 2020].

1.3 Дослідження рішень щодо вертикальних комунікацій та укриттів

У сучасних дослідженнях вертикальні комунікації розглядаються як ключовий елемент системи безпеки багатоповерхових готелів. Окремо виділяються евакуаційні сходові клітини, спеціалізовані рятувальні сходи для МГН та ліфти з підвищеним рівнем захисту [ДБН В.1.1-7:2016].

Науковці підкреслюють, що використання ліфтів для планової евакуації маломобільних осіб за участі персоналу або рятувальних служб є єдиним реалістичним сценарієм у висотних будівлях. Це зумовлює необхідність проєктування ліфтів із захищеними шахтами, автономним живленням та системами підпору повітря [Шульга М.П. Проєктування висотних будівель з урахуванням пожежної безпеки. – К.: НДІБК, 2018].

Питання цивільного захисту та укриттів у готелях тривалий час залишалося другорядним. У більшості досліджень минулих років укриття розглядалися як допоміжні приміщення без належної інженерної та функціональної організації. Проте сучасні умови зумовили перегляд цього підходу. У новітніх роботах підкреслюється, що укриття мають бути інтегровані у загальну структуру будівлі, бути доступними для МГН та оснащеними

					601-БП - 12135588	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		8

зонами життєзабезпечення [ДБН В.2.2-5:2023 «Захисні споруди цивільного захисту»].

1.4 Аналіз підходів до проєктування номерів для маломобільних груп населення

У дослідженнях, присвячених готельним номерам для МГН, відзначається перехід від ідеї «одного універсального номера» до концепції диференційованих рішень залежно від типу обмежень користувача. Так, у роботах вказується, що потреби людини на візку суттєво відрізняються від потреб осіб із порушенням зору, слуху або людей похилого віку [ДБН В.2.2-40:2018, Додаток Г].

Науковці звертають увагу, що збільшені площі санвузлів, можливість розвороту візка, знижене розташування обладнання та використання безпорогових рішень напряму впливають не лише на комфорт, а й на безпеку користування приміщенням у разі екстреної ситуації [Мельник І.О. Доступність громадських будівель: проєктні рішення. – Одеса, 2021].

1.5 Проблема формальної інклюзивності та розрив між нормативами і реальним проєктуванням

Аналіз практики проєктування та експлуатації багатоповерхових готелів показує, що навіть за наявності чинних нормативних вимог питання доступності для МГН часто вирішується формально. У ряді наукових публікацій зазначається, що виконання мінімальних геометричних параметрів (ширина проходів, ухили пандусів, габарити санвузлів) не гарантує реальної можливості самостійного користування простором [ДБН В.2.2-40:2018].

На практиці це проявляється у створенні так званих «паперових рішень»: пандус є, але він перекритий парковкою; доступний санвузол запроєктований, але використовується як комора; евакуаційні шляхи формально відповідають нормам, але фактично унеможливають швидке переміщення людини на візку. У наукових роботах підкреслюється, що причиною цього є відсутність системного контролю логіки переміщення МГН у будівлі, починаючи від входу і завершуючи укриттям або зоною безпеки [Мельник І.О. Доступність громадських будівель: проєктні рішення. – Одеса, 2021].

Таким чином, однією з невирішених проблем залишається питання перевірки проєктних рішень не лише за нормативними показниками, а й за сценаріями реального користування будівлею.

					601-БП - 12135588	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		9

1.6 Евакуація маломобільних груп населення: нормативна визначеність і практична невизначеність

Окремої уваги потребує проблема евакуації МГН у разі пожежі або іншої надзвичайної ситуації. Чинні нормативні документи достатньо детально регламентують вимоги до евакуаційних шляхів для основної маси користувачів, проте сценарії евакуації маломобільних осіб часто описані узагальнено або взагалі залишаються поза межами конкретних рішень [ДБН В.1.1-7:2016].

У наукових дослідженнях зазначається, що заборона використання звичайних ліфтів під час пожежі фактично позбавляє людей на візках можливості самостійної евакуації з верхніх поверхів. Ліфти для перевезення пожежних підрозділів формально вирішують цю проблему, однак у проєктній практиці вони часто розглядаються виключно як інженерний елемент для рятувальників, а не як частина системи безпечного переміщення МГН [Шульга М.П. Проєктування висотних будівель з урахуванням пожежної безпеки. – К.: НДІБК, 2018].

Невирішеним залишається питання організації керованої евакуації маломобільних осіб силами персоналу готелю, а також відсутність чітких рекомендацій щодо кількості таких осіб, які можуть одночасно перебувати на поверхах будівлі без зниження загального рівня безпеки.

1.7 Укриття цивільного захисту в готелях: прихована слабка ланка системи безпеки

Питання облаштування укриттів у готельних будівлях довгий час розглядалося як другорядне, що підтверджується аналізом наукових і нормативних джерел. Навіть у сучасних проєктах укриття часто розташовуються у підвальних або цокольних поверхах без належного врахування шляхів доступу для МГН [ДБН В.2.2-5:2023].

У дослідженнях наголошується, що наявність укриття як такого не гарантує можливості його використання всіма категоріями населення. Основними проблемами залишаються сходові спуски без альтернативних похилих з'їздів, вузькі коридори, відсутність тактильного та світлового орієнтування, а також неврахування потреб людей із сенсорними порушеннями [Кучеренко О.Г. Основи цивільного захисту будівель і споруд. – Харків: ХНУБА, 2019].

Таким чином, укриття часто існують у проєктах відокремлено від загальної логіки безбар'єрного середовища, що знижує їх реальну ефективність у кризових ситуаціях.

						601-БП - 12135588	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			10

1.8 Недостатня інтеграція доступності та цивільної безпеки на рівні архітектурної концепції

Аналіз наукових публікацій показує, що питання доступності для МГН та цивільної безпеки зазвичай розглядаються окремо, у межах різних дисциплін і нормативних блоків. Це призводить до ситуації, коли будівля формально відповідає вимогам інклюзивності, але не забезпечує безпечного сценарію дій у надзвичайних умовах, або навпаки [Закон України «Про регулювання містобудівної діяльності», 2011].

У більшості досліджень відсутній аналіз повного маршруту переміщення маломобільної особи: «номер — коридор — ліфт або сходи — укриття». Саме цей маршрут є критичним у реальних умовах, однак найчастіше залишається поза межами комплексного проектування. Це свідчить про наявність наукової та практичної прогалини, яка потребує подальшого опрацювання.

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИКА АНАЛІЗУ ПРОЄКТНИХ РІШЕНЬ БАГАТОПОВЕРХОВОГО ГОТЕЛЮ З ПОЗИЦІЙ ЦИВІЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ ТА ДОСТУПНОСТІ МАЛОМОБІЛЬНИХ ГРУП НАСЕЛЕННЯ (НА ПРИКЛАДІ УМОВНОГО ПРОЄКТУ ГОТЕЛЮ В М. ЧЕРНІГІВ)

2.1 Загальні положення та логіка дослідження

Оскільки дана магістерська робота має теоретичний характер, оцінка рішень у Розділі 2 виконується шляхом аналітичного розгляду умовного проекту багатоповерхового готелю, розташованого у місті Чернігів поблизу річки Десна. Такий вибір обумовлений поєднанням складних інженерно-геологічних умов та підвищених вимог до цивільного захисту населення, що є характерним для прибережних територій [ДБН А.2.1-1:2014 «Інженерні вишукування для будівництва»].

Методика дослідження ґрунтується на послідовному аналізі проектних рішень за такими напрямками:

- інженерно-геологічні умови та їх вплив на безпеку будівлі;
- архітектурно-планувальні рішення з точки зору безбар'єрності;
- організація шляхів евакуації, вертикальних комунікацій та укриттів;

					601-БП - 12135588	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		11

– інженерні системи як елементи забезпечення цивільної безпеки.

Кожне рішення розглядається з позицій відповідності чинним нормативним документам та можливості його реального використання маломобільними групами населення.

2.2 Інженерно-геологічні умови ділянки як базовий фактор безпеки

Розміщення готелю поблизу водного об'єкта суттєво впливає на рівень безпеки будівлі впродовж усього терміну її експлуатації. Для територій, прилеглих до річки Десна, характерними є підвищений рівень ґрунтових вод, сезонні підтоплення та наявність пучинистих ґрунтів [ДБН В.1.1-25:2009 «Основи та фундаменти будівель і споруд»].

У проєктній практиці часто спостерігається ситуація, коли інженерно-геологічні умови формально згадуються у пояснювальній записці, однак не мають достатнього впливу на вибір конструктивної схеми фундаментів та підземної частини будівлі. Це створює прихований ризик для приміщень, які за функціональним призначенням мають використовуватися як укриття цивільного захисту.

Особливо проблемним є поєднання підвального або цокольного поверху зі сховищем у зонах з високим рівнем ґрунтових вод. У таких умовах недостатньо ефективна гідроізоляція, відсутність дренажної системи або застосування типових рішень призводять до постійної сирості, корозії арматури та поступового зниження несучої здатності конструкцій. У контексті цивільної безпеки це означає, що приміщення, призначене для захисту людей, саме стає потенційно небезпечним [ДБН В.2.2-5:2023 «Захисні споруди цивільного захисту»].

2.3 Аналіз архітектурно-планувальних рішень з позицій доступності

Архітектурно-планувальні рішення умовного готелю аналізуються з урахуванням повного маршруту переміщення маломобільної особи: від входу до будівлі до номерів, а в разі надзвичайної ситуації — до зон безпеки або укриття.

Найбільш поширеною проблемою у проєктах є формальне дотримання

					601-БП - 12135588	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		12

нормативних параметрів без урахування реальних сценаріїв користування. Так, пандуси часто проєктуються з допустимими ухилами, однак без урахування їх фактичної довжини, проміжних майданчиків та зручності самостійного пересування [ДБН В.2.2-40:2018].

Аналіз вхідної групи показує, що навіть незначні порушення у ширині дверних прорізів або тамбурів можуть створювати серйозні бар'єри для людей на візках. Особливо критичним є неврахування так званої «чистої ширини проходу», коли номінальна ширина дверного полотна не відповідає реальному корисному габариту.

У коридорах та громадських зонах часто застосовується мінімально допустима ширина, яка формально відповідає нормам, але ускладнює рух у разі евакуації або одночасного перебування кількох користувачів. Це питання набуває особливої актуальності у готелях, де пересування відбувається з багажем або сервісними візками.

2.4 Вертикальні комунікації та укриття як ключові елементи цивільного захисту

Оцінка вертикальних комунікацій є одним з найбільш спірних аспектів проєктування багатоповерхових готелів. Згідно з нормативами, використання звичайних пасажирських ліфтів під час пожежі заборонене, що автоматично унеможлиблює самостійну евакуацію людей з порушеннями опорно-рухового апарату [ДБН В.1.1-7:2016].

У теоретичному аналізі проєкту ключову роль відіграє наявність ліфта для перевезення пожежних підрозділів (ЛПП), який може бути використаний для контрольованої евакуації МГН. Однак на практиці такі ліфти часто проєктуються без урахування реального сценарію евакуації цивільних осіб, що знижує їх функціональну ефективність.

Не менш проблемним є питання зон безпечної затримки та укриттів. У проєктах вони нерідко розглядаються як допоміжні приміщення без чіткої інженерної та конструктивної прив'язки до системи цивільного захисту. Відсутність посиленних конструкцій, автономних систем вентиляції та

					601-БП - 12135588	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		13

електроживлення фактично позбавляє такі зони захисних властивостей.

2.5 Інженерні системи як фактор реальної, а не декларативної безпеки

Інженерні системи є основою функціонування будівлі в умовах надзвичайних ситуацій. У теоретичному аналізі особлива увага приділяється системам оповіщення та управління евакуацією, які повинні бути адаптовані до потреб людей з порушеннями слуху та зору [ДБН В.2.2-17:2021 «Засоби зв'язку та оповіщення»].

Проблемним залишається питання резервного електропостачання. У багатьох проєктах аварійні джерела живлення розраховані лише на мінімальне освітлення, без урахування потреб ліфтів, вентиляційних систем укриттів та засобів зв'язку. У контексті цивільної безпеки це означає втрату керованості ситуацією вже через короткий час після відключення основного живлення.

Системи водопостачання та каналізації в укриттях також часто недооцінюються. Відсутність аварійних запасів води та зворотних клапанів у зоні підтоплення створює ризик повної непридатності укриття у критичний момент.

2.6 Доступність території ділянки як продовження безбар'єрного маршруту

У більшості проєктів доступність розглядається виключно в межах будівлі, тоді як територія ділянки фактично залишається поза зоною детального аналізу. Такий підхід створює ситуацію, коли формально доступна будівля стає недосяжною через бар'єри, розташовані ще на підході до неї. У контексті маломобільних груп населення безбар'єрний маршрут повинен починатися не з входу до готелю, а з межі ділянки або найближчої транспортної точки [ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд»].

Найменш помітною, але водночас критичною проблемою є перепади висот рельєфу, які компенсуються сходами без альтернативних шляхів руху. Навіть незначний бордюр або ухил доріжки, що перевищує нормативні значення, робить пересування людини на візку або з дитячим візком практично неможливим. У проєктній практиці ці елементи часто не ідентифікуються як

					601-БП - 12135588	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		14

бар'єри, оскільки не входять до «ключових» вузлів будівлі.

Окрему складність створює покриття пішохідних шляхів. Декоративна плитка, гравій або нерівномірно укладене мощення формально допускаються в благоустрої, однак фактично ускладнюють рух МГН, особливо в умовах дощу, снігу або обмерзання. Це питання практично не має однозначного нормативного трактування, що залишає його на розсуд проєктувальника.

2.7 Організація стоянок та під'їздів з урахуванням потреб МГН

Стоянки автотранспорту є одним з ключових елементів доступності готелю, проте у проєктах вони часто розглядаються лише з точки зору місткості та транспортної логістики. Місця для осіб з інвалідністю нерідко виконуються формально: із дотриманням габаритів, але без логічного зв'язку з безпечним і доступним маршрутом до входу в будівлю [ДБН В.2.3-15:2007 «Автостоянки і гаражі для легкових автомобілів»].

Проблемним є розміщення спеціалізованих місць на значній відстані від входу або з необхідністю перетинати проїжджу частину без понижених бордюрів та чіткої візуальної навігації. У таких випадках навіть правильно запроектоване місце для паркування не виконує своєї функції.

Додатковий ризик створює відсутність захисту пішохідних маршрутів від руху транспорту. Для маломобільних осіб пересування по території стоянки без фізичного або візуального відокремлення є небезпечним, особливо в умовах обмеженої видимості або стресових ситуацій.

2.8 Озеленені та рекреаційні зони як приховане джерело бар'єрів

Озеленені зони на території готелю зазвичай розглядаються як елемент комфорту та естетики, однак з позицій доступності вони часто стають джерелом додаткових обмежень. Доріжки в зелених зонах проєктуються з акцентом на ландшафтний дизайн, а не на зручність пересування, що призводить до використання вузьких проходів, різких поворотів і нестабільних покриттів [ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування та забудова територій»].

Недостатня увага приділяється місцям відпочинку. Лавки, навіси та зони

					601-БП - 12135588	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		15

очікування нерідко розташовуються на підвищеннях або відокремлюються бордюрами, що робить їх недоступними для людей на візках. У результаті рекреаційний простір фактично виключає частину користувачів.

У проєктах також рідко враховується необхідність безпечного пересування в темний час доби. Недостатнє освітлення доріжок у зелених зонах створює додатковий ризик травмування, що прямо суперечить принципам цивільної безпеки.

2.9 Пляжна зона як особливий випадок доступності та безпеки

Наявність пляжної зони поблизу готелю, з одного боку, підвищує його рекреаційну привабливість, а з іншого — створює унікальний комплекс проблем доступності, які не мають чіткого нормативного вирішення. Стандартні вимоги безбар'єрності лише частково застосовні до піщаних та прибережних територій, що залишає значний простір для суб'єктивних рішень [ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд»].

Основною проблемою є відсутність стабільного маршруту пересування по піску. Тимчасові настили або доріжки часто не забезпечують достатньої жорсткості та ширини, що робить їх непридатними для самостійного використання МГН. При цьому нормативні документи не містять чітких вимог до таких елементів.

З точки зору цивільної безпеки пляжна зона також є потенційно небезпечною через складність організації евакуації, відсутність укриттів та залежність від природних факторів. У проєктних рішеннях ці аспекти зазвичай не аналізуються, що створює «сліпу зону» у загальній системі безпеки готельного комплексу.

					601-БП - 12135588	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		16

****РОЗДІЛ 3**

АСПЕКТИ ЦИВІЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ ТА ДОСТУПНОСТІ МАЛОМОБІЛЬНИХ ГРУП НАСЕЛЕННЯ ПРИ ПРОЄКТУВАННІ БАГАТОПОВЕРХОВИХ ГОТЕЛІВ**

3.1 Нормативна рамка та принципи її інтеграції в проєктні рішення

У багатоповерхових готелях вимоги цивільної безпеки та доступності маломобільних груп населення формують єдину взаємопов'язану систему. Ізольований розгляд евакуації без урахування фізичних можливостей користувачів призводить до ситуацій, коли маршрути відповідають нормам лише формально, але не можуть бути використані на практиці. З іншого боку, надмірна орієнтація виключно на комфорт і безбар'єрність без урахування протипожежних обмежень створює ризики порушення базових вимог пожежної безпеки.

У межах даного розділу застосовано прикладний інженерний підхід, за яким нормативні вимоги розглядаються не як перелік окремих обмежень, а як інструмент формування керованої поведінки будівлі в умовах небезпеки. Аналіз вибудовується від ідентифікації типових загроз до перевірки того, як планувальні рішення та інженерні системи здатні забезпечити безпечну експлуатацію і контрольовану евакуацію.

Базові вимоги до функціонального призначення та просторової організації готелів визначаються положеннями [ДБН В.2.2-20:2008 «Будинки і споруди. Готелі»]. Для багатоповерхових та висотних об'єктів ці вимоги доповнюються нормами щодо вертикальних комунікацій, пожежного зонування та організації евакуації [ДБН В.2.2-41:2019 «Висотні будівлі»].

Окремий блок становлять протипожежні вимоги, що охоплюють евакуаційні шляхи, межі вогнестійкості конструкцій, вибір матеріалів та інженерні системи захисту [ДБН В.1.1-7:2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва»], [ДБН В.2.5-56:2014 «Системи протипожежного захисту»].

Вимоги доступності формуються положеннями щодо безбар'єрності

					601-БП - 12135588	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		17

маршрутів, геометричних параметрів приміщень, санітарних вузлів, інформаційної та навігаційної підтримки. Нормативною основою в Україні є [ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд»], а деталізація параметрів здійснюється відповідно до [ДСТУ ISO 21542:2025 «Будівництво. Доступність та зручність використання збудованого середовища»].

В умовах воєнного стану багатоповерхові готелі також розглядаються як потенційні об'єкти тимчасового укриття, що вимагає врахування положень щодо захисних споруд та споруд подвійного призначення вже на стадії проєктування [ДБН В.2.2-5:2023 «Захисні споруди цивільного захисту»].

3.2 Аналіз типових сценаріїв небезпек для багатоповерхових готелів

Проєктування систем безпеки без прив'язки до конкретних сценаріїв надзвичайних ситуацій істотно знижує їх ефективність. Для багатоповерхових готелів практичне значення мають обмежена кількість, але достатньо чітко окреслені сценарії небезпек.

Найпоширенішим є розвиток пожежі в межах окремого номера або підсобного приміщення з подальшим поширенням диму у коридори та сходові клітки. Окрему групу становлять пожежі у зонах громадського харчування, для яких характерні підвищені температури та інтенсивне задимлення.

До критичних ситуацій також належить раптова відмова електропостачання у години пікового навантаження, що супроводжується зупинкою ліфтів, зниженням рівня освітлення та втратою функціональності навігаційних елементів. В умовах воєнного стану до цього додаються сценарії повітряної тривоги або обстрілу, що потребують швидкого та організованого переходу людей до укриття.

Найбільш складним для проєктування є комбінований сценарій, за якого пожежна ситуація накладається на необхідність укриття. У такому випадку рішення не повинні суперечити одне одному, а навпаки — забезпечувати пріоритет захисту життя.

					601-БП - 12135588	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		18

3.3 Особливості евакуації маломобільних груп населення у багатоповерхових готелях

Для осіб з обмеженими можливостями пересування основним ризиком є вертикальна евакуація. Досвід проектування та експлуатації показує, що застосування окремих локальних рішень, зокрема пандусів або розширених дверних прорізів, не забезпечує повноцінної безпеки без комплексного підходу.

Раціональні рішення формуються як поєднання кількох елементів: безперервних горизонтальних маршрутів достатньої ширини, відсутності критичних звужень у зонах переходу до сходових кліток, дверей і тамбурів, які поєднують легкість відкривання з дотриманням протипожежних вимог.

Важливу роль відіграють зони тимчасового очікування допомоги, які мають бути чітко ідентифіковані, обладнані засобами зв'язку та інтегровані в систему оповіщення. Не менш значущим є організаційний аспект — визначення порядку дій персоналу та застосування спеціальних евакуаційних засобів.

3.4 Протидимний захист, системи оповіщення та керування евакуацією

У багатоповерхових будівлях саме дим є основним фактором ураження, оскільки він швидко поширюється по вертикальних комунікаціях і здатен зробити евакуаційні шляхи непридатними ще до розвитку відкритого горіння. З цієї причини системи протидимного захисту доцільно розглядати не ізольовано, а як частину єдиного механізму керування евакуацією.

Ефективність таких систем визначається автоматичним запуском сценаріїв димовидалення та підпору повітря від пожежної сигналізації, підтриманням стабільного повітряного режиму у сходових клітках і ліфтових холах, а також зрозумілою логікою роботи систем оповіщення.

СОУЕ повинна не лише інформувати про небезпеку, а й спрямовувати потоки людей. Для осіб з порушеннями слуху обов'язковим є світлове дублювання сигналів, що підвищує керованість евакуації.

						601-БП - 12135588	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			19

3.5 Укриття в структурі готелю: доступність і функціональна стійкість

У разі передбачення укриття або споруди подвійного призначення його доступність для МГН повинна оцінюватися на рівні з евакуаційними маршрутами. Ключовим є не лише розташування укриття, а й логічність шляхів підходу до нього та можливість використання цих шляхів у разі відсутності електроживлення.

Функціональна стійкість укриття визначається наявністю автономних систем освітлення, вентиляції, мінімальних запасів води та санітарних умов. Окремої уваги потребує організація розміщення людей, яка не повинна створювати дискримінаційних умов для МГН через відсутність заздалегідь визначених сценаріїв.

Інженерні рішення в цій частині мають відповідати вимогам [ДБН В.2.2-5:2023 «Захисні споруди цивільного захисту»] з урахуванням конкретної планувальної структури будівлі.

3.6 Конфліктні вузли проєктних рішень та підходи до їх узгодження

У практиці проєктування найчастіше виникають конфлікти між вимогами пожежної безпеки, доступності та експлуатаційної надійності. Типовими прикладами є поєднання комфортних ліфтів з пожежними режимами роботи, використання систем контролю доступу, які можуть обмежувати евакуацію, а також застосування порогів і ущільнень, необхідних для димозахисту, але небажаних з точки зору безбар'єрності.

Раціональні рішення в таких випадках полягають не у виключенні окремих елементів, а у налаштуванні їх роботи за сценаріями надзвичайних ситуацій.

Це стосується автоматичного розблокування дверей, коректного підбору фурнітури та регулювання зусилля відкривання, а також чіткого інформування користувачів і персоналу.

3.7 Роль будівельних матеріалів у забезпеченні доступності та безпеки

У проєктуванні багатоповерхових готелів вибір матеріалів традиційно

					601-БП - 12135588	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		20

розглядається з позицій міцності, довговічності та естетики. Водночас для завдань цивільної безпеки та доступності МГН матеріали виконують значно ширшу функцію, яка часто залишається поза увагою проектувальників.

Покриття підлог у зонах загального користування безпосередньо впливають на безпеку пересування. Матеріали з високим коефіцієнтом ковзання, які формально допускаються нормами, у поєднанні з вологою або димом стають фактором підвищеного травматизму. Особливо критичними такі властивості є для осіб з порушеннями координації або користувачів крісел колісних [ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд»].

У контексті евакуації важливу роль відіграють матеріали сходових маршів і майданчиків. Використання контрастних, але не глянцевих поверхонь дозволяє зберігати візуальну орієнтацію навіть за зниженого рівня освітлення або часткового задимлення, що позитивно впливає як на доступність, так і на загальну керованість руху людей.

3.8 Матеріали внутрішніх огорожувальних конструкцій і психологічний фактор безпеки

Неочікуваним, але важливим аспектом є вплив матеріалів внутрішніх огорожувальних конструкцій на психологічний стан людей у надзвичайних ситуаціях. Замкнені простори з жорсткими, холодними поверхнями та низькою звукопоглинальною здатністю можуть провокувати паніку, що особливо небезпечно для МГН.

Застосування матеріалів із підвищеними акустичними властивостями (перфоровані панелі, звукопоглинальні облицювання) у зонах очікування допомоги або укриттях знижує рівень шуму та сприяє збереженню керованості поведінки людей [ДБН В.1.1-7:2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва»].

Окремої уваги потребує колірне рішення матеріалів. Контрастні, але спокійні тони стін і підлоги дозволяють краще сприймати простір людям з порушеннями зору, а також полегшують орієнтацію персоналу під час

					601-БП - 12135588	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		21

евакуації.

3.9 Вогнестійкі та оздоблювальні матеріали як інструмент керування часом евакуації

У системі цивільної безпеки матеріали слід розглядати як інструмент керування часом — одним з ключових ресурсів у надзвичайних ситуаціях. Застосування оздоблювальних матеріалів з низьким рівнем димоутворення та токсичності дозволяє збільшити допустимий час перебування людей у приміщеннях до початку критичного ураження [ДБН В.2.5-56:2014 «Системи протипожежного захисту»].

Для маломобільних груп населення цей фактор є особливо важливим, оскільки швидкість їхнього переміщення обмежена. Таким чином, правильний підбір матеріалів фактично компенсує неможливість швидкої евакуації, підвищуючи загальний рівень безпеки без застосування складних технічних рішень.

Неочевидним, але ефективним рішенням є використання негорючих або важкогорючих матеріалів у зонах тимчасового перебування МГН, навіть якщо нормативно ці зони не належать до шляхів евакуації. Такий підхід створює додатковий запас безпеки у разі затримки евакуації.

3.10 Матеріали як елемент універсального дизайну в умовах надзвичайних ситуацій

Принципи універсального дизайну у готелях зазвичай асоціюються з повсякденним комфортом. Однак у надзвичайних ситуаціях саме матеріали забезпечують реалізацію цих принципів на практиці.

Тактильні покриття підлоги, які традиційно використовуються для навігації осіб з порушеннями зору, можуть виконувати додаткову функцію орієнтації в умовах задимлення, коли візуальний контроль втрачається. Аналогічно, матеріали з різною фактурою поверхні дозволяють інтуїтивно розпізнавати зміну функціональних зон без використання додаткових знаків.

Застосування таких рішень відповідає загальним вимогам інклюзивності та не

					601-БП - 12135588	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		22

суперечить протипожежним нормам за умови правильного підбору матеріалів [ДСТУ ISO 21542:2025 «Будівництво. Доступність та зручність використання збудованого середовища»].

3.11 Оцінка достовірності результатів теоретичного аналізу

Одержані в межах Розділу 3 результати мають теоретичний характер і ґрунтуються на системному аналізі чинних нормативних документів та узагальненні практики проєктування багатоповерхових готелів. Їх достовірність підтверджується узгодженістю між вимогами різних нормативних актів та відсутністю внутрішніх суперечностей у запропонованих підходах.

Запропоновані не стандартні рішення не виходять за межі чинного нормативного поля, а навпаки — розкривають його потенціал, який часто залишається нереалізованим у типовій проєктній практиці. Це дозволяє розглядати отримані результати як обґрунтовану основу для формування рекомендацій у наступному розділі.

РОЗДІЛ 4. ТЕХНОЛОГІЯ БУДІВНИЦТВА: ЯК ЗРОБИТИ, ЩОБ БУЛОПРАВИЛЬНО

Тут ми переходимо від «що треба» до як реально робити так, щоб воно працювало, а не стояло на папері. Мета – щоб безпека, доступність і укриття були не просто в кресленнях, а реально на об’єкті.

4.1. Планування критичних зон і підготовка документації

Навіщо: Якщо одразу не закласти логіку для ЗБЗ, санвузлів МГН і сходових клітин, потім будівельники ламають голову, а ти втрачаєш час, бюджет і якість.

1. Зони підвищеної міцності (укриття, шляхи евакуації)

- На кресленнях виділяємо ці зони жирною рамкою або

					601-БП - 12135588	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		23

штрихуванням, щоб будь-хто з бригади одразу бачив: «тут не експериментуємо».

- Армування та бетон класом вище, ніж в звичайних приміщеннях. Це захищає конструкцію під час пожежі, вибуху або сильного тиску.
- Неочікувана порада: в деяких вузьких проходах можна використовувати композитну арматуру, вона легша, не ржавіє, і дозволяє робити хитрі форми без втрати міцності.

2. Деталізація вузлів кріплення (поручні, пандуси, сантехніка МГН)

- Кожен кріпильний вузол має точні характеристики: тип анкера, глибина закладення, допустиме навантаження.
- Навіщо: без цього елементи можуть тріскати або відвалюватись при експлуатації.
- Пояснення: якщо поставити анкер М10, але забити його не глибоко – прогин > 5 мм, поручень «гуляє» і МГН не зможе ним користуватись.
- Лайфхак: використати гнучкі кріплення на перепадах підлоги – компенсують незначні нерівності без втрати міцності.

3. Координаційні схеми інженерних мереж

- Всі системи (кабелі СОУЕ, вода, повітря) відображаються в аксонометрії для кожного поверху.
- Навіщо: щоб електрик не проштробив трубу води або вентиляції.
- Фішка: пріоритет трасування – пожежна безпека завжди зверху, вода і вентиляція середина, решта комунікацій – низ. Це економить місце і виключає конфлікти при монтажі.

4. Проектування з урахуванням геології

- Дренаж, гідроізоляція, глиняний замок під фундаментом – не для галочки, а щоб будівля не «попливла».

						601-БП - 12135588	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			24

- Неочікувана фішка: можна закласти датчики вологості та тиску у фундамент – вони підкажуть, якщо вода піднімається або ґрунт «повзе». Це реально економить гроші на ремонті.

4.2. Технологічний процес – жорстка послідовність

4.2.1. Етап «Чорна скриня» – все приховане під контролем

- Монтаж всіх прихованих систем до штукатурки: кабелі СОУЕ, труби аварійні, закладні деталі.
- Навіщо: якщо потім штукатурка чи плитка закриє кабель, то ти не побачиш, де проблема, і ломати буде дорого.
- Контроль: фотофіксація з геотегами, акт огляду. Без цього етапу далі не йдемо.

4.2.2. Технологічне закриття

- Штукатурка, стяжка, повторна розмітка для монтажу коробів і сантехніки.
- Навіщо: дозволяє робити точний монтаж щитів, дверей та обладнання без руйнування стін і підлоги.

4.2.3. Чистова інтеграція

- Двері, сантехніка, покриття підлоги, щити управління.
- Лайфхак: модульні елементи – їх можна швидко замінити без переробки стіни або підлоги, якщо щось зламалось.

4.3. Система кольорового маркування

- Кабелі: червоний – пожежна безпека, синій – вода/вентиляція укриття, жовтий – аварійне електроживлення, зелений – решта.
- Зони на підлозі: склад, проїзд, критичні приміщення.
- Навіщо: швидко розуміти, де що, щоб не порушити критичні системи під час монтажу чи ремонту.
- Фішка: QR-коди на закладних деталях – сканував і бачиш характеристики, інструкції, дату монтажу.

						601-БП - 12135588	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			25

4.4. Інструментальний контроль

1. Ухили підлоги та пандусів – лазерний нівелір, допуск 5–8%, заносимо в журнал.
 - Навіщо: правильно зроблений ухил – вода не стоїть, МГН не ковзає. (фото Додаток Д)
2. Міцність кріплень – силомір, 150 кг, прогин ≤ 5 мм.
 - Навіщо: поручні і пандуси не «гуляють», безпечні для МГН.
3. Мікроклімат в укриттях – анемометр, IoT-сенсори, мінімальна подача повітря 30 м³/год на людину.
 - Навіщо: щоб повітря було свіжим, люди не задихались при тривалому перебуванні.
4. Електробезпека та герметичність – мегомметр, гідравлічне випробування, журнали з результатами.
 - Навіщо: уникнути коротких замикань та протікання у критичних системах.

4.5. Документування та цифровий супровід

- Фото всіх етапів, геотеги, дата;
- Електронні журнали на планшетах;
- Навіщо: щоб будь-яку проблему можна було відстежити назад і знайти винуватця або причину.
- Неочікуванка: інтеграція з ВІМ-системою – перевірка маршруту МГН або доступу до укриттів ще до здачі (фото додаток Д).

4.6. Мотивація персоналу

- «Золотий стандарт» – кращий працівник місяця, дошка пошани, невелика премія.
- «Контроль з навчанням» – короткий інструктаж замість покарання, щоб

					601-БП - 12135588	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		26

помилка не повторилась.

- Фішка: VR-тренування для робітників, щоб реально відчувати, як пересувається людина на візку, і де вузькі місця.

4.7. Тренування та фінальна перевірка

- «Знайди шлях» – експерт на візку проходить маршрут від вулиці до укриття.
- «Тривога» – імітація пожежі та обстрілу: перевірка СОУЕ, ліфтів ЛПП, сигналів, зв'язку укриття-диспетчерська.
- Додатково: мотивація персоналу та заохочення до дій, психологічна підготовка та сформований чіткий план дій при будяких випадках (додаток В табл.).

4.8. Неочікувані фішки

- Композитна арматура, гнучкі кріплення, IoT-сенсори, QR-коди, VR-тренування, лазерне сканування.
- Модульні елементи дозволяють швидко замінювати обладнання без глобальної переробки.
- Навіщо: підвищує якість, економить гроші і час, робить будівництво більш сучасним і технологічним.

					601-БП - 12135588	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		27

РОЗДІЛ 5. ОРГАНІЗАЦІЯ ДОСТУПНОСТІ ТА БЕЗПЕКИ В ЕКСПЛУАТАЦІЇ: СИСТЕМА БЕЗПЕРЕРВНОГО ЦИКЛУ (З РОЗРАХУНКАМИ)

5.0. Вихідні дані для розрахунків та нормативна база

Для формування конкретних технічних рішень та організації експлуатації приймаємо наступні вихідні параметри готелю в Чернігові на основі аналізу планування готелю та норм:

- **Кількість поверхів:** 8 (цілодобовий готель).
- **Кількість номерів:** 48 (в середньому по 6 на поверсі, на декількох їх 8).
- **Кількість адаптованих номерів для МГН на візку:** 5% від 48 = 2.4 → **3 номери** (мінімум за [ДБН В.2.2-40:2018, п.4.4]). Для покращення сервісу та логістики приймаємо **4 повністю адаптованих номери** (по одному на 1-4 поверхах) + **2 номери, універсально пристосовані** для людей з обмеженням зору/слуху (на 5-6 поверхах).
- **Місткість укриття цивільного захисту в цоколі:** Розрахована на **80 осіб** (100% персоналу в зміні + частина гостей). Це відповідає категорії об'єкта.
- **Зони безпечної затримки (ЗБЗ):** На кожному поверсі біля ліфтового холу ЛПП, загалом – 8 ЗБЗ, кожна розрахована на **тимчасове перебування 4 осіб** до їх евакуації або спуску в укриття.

5.1. Розрахунок необхідного обладнання та його параметри

5.1.1. Вертикальний транспорт: ліфти ЛПП

- **Кількість:** 2 одиниці (обов'язково для будівель висотою понад 28 м або з певною місткістю, що регулюється [ДБН В.1.1-7:2016, п.13.2]).
- **Розрахункове навантаження:** Ліфт ЛПП повинен перевозити пожежне відділення з обладнанням та/або людей на візках.
 - Вага стандартного інвалідного візка з людиною: ~120-150 кг.
 - Вага рятувальника з обладнанням: ~120 кг.
 - Мінімальна вантажопідйомність за нормами: **630 кг** (типовий ряд для ліфтів ЛПП).

					601-БП - 12135588	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		28

- **Розрахункова вимога для ПОБ: Ліфт ЛШ** вантажопідйомністю не менше 630 кг (або 1000 кг для комфорту) з розмірами кабіни не менше ніж 1100 мм (ширина) х 2100 мм (глибина) або 1500х1500 мм (для розміщення візка поперек та рятувальника) [ДБН В.1.1-7:2016, Додаток М].
- **Додаткове обладнання:** Автономне джерело живлення (акумуляторна батарея), система двостороннього зв'язку, підпір повітря в шахті.

5.1.2. Обладнання санвузлів МГН (для 4 номерів)

Розрахунок ґрунтується на вимогах [ДБН В.2.2-40:2018, Додаток Г]:

1. Поручні:

- Біля унітазу: 2 стаціонарні (зліва та справа) + 1 відстійний. **Разом на номер: 3 шт. * 4 номери = 12 шт..**
- У душевій/ванній: горизонтальні та вертикальні поручні. **Разом на номер: 2 шт. * 4 = 8 шт..**
- **Загальна кількість поручнів у номерах: 20 шт.**
- **Вимога до міцності (з ПОБ):** Кожен поручень повинен витримувати статичне навантаження 1.5 кН (≈150 кгс), прикладене вертикально вниз у найневигіднішому місці, з прогином не більше 5 мм.

2. **Аварійні виклики:** Кнопка або шнур у санвузлі та біля ліжка. **2 пристрої на номер * 4 номери = 8 шт.** Сигнал має виводитися на пост охорони та дублюватися на ресепшені.

3. **Тактильні таблички з шрифтом Брайля:** На дверях адаптованих номерів, на кнопках виклику ліфта (всіх), на дверях санвузлів загального користування, біля ресепшену, на вході в укриття. **Розрахункова кількість: 35-40 одиниць.**

5.2. Розрахунок систем життєзабезпечення укриття в цоколі (на 80 осіб)

5.2.1. Водопостачання

- **Норма споживання питної води в режимі укриття: 3 літри на людину на добу** (згідно з основними вимогами до сховищ цивільного

						601-БП - 12135588	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			29

захисту).

- **Розрахунковий термін автономії:** 3 доби.
- **Необхідний запас води:** $80 \text{ осіб} * 3 \text{ л/добу} * 3 \text{ доби} = 720 \text{ літрів}$.
- **Технічне рішення:** Встановлення двох **нержавіючих або полімерних баків-накопичувачів по 500 літрів** кожний (загалом 1000 л), підключених до окремої аварійної гілки водопроводу з запірною арматурою. Система має мати **обв'язку через зворотні клапани** для запобігання забруднення основної мережі та затоплення при підйомі ґрунтових вод.
- **Вимога в ПОб:** Каналізаційні виходи з укриття обладнуються **зворотними клапанами та напірними фекальними насосами** з аварійним живленням для запобігання зворотного потоку з колектора.

5.2.2. Електропостачання (автономне)

Розраховуємо сумарне навантаження критичних споживачів укриття на 3 доби:

1. **Аварійне освітлення (світлодіодне):** 20 світильників по 15 Вт = **0.3 кВт**.
 2. **Система фільтровентиляції (ФВУ):** Продуктивність для 80 осіб – мінімум $80 \text{ осіб} * 30 \text{ м}^3/\text{год} = 2400 \text{ м}^3/\text{год}$. Потужність двигуна такого агрегату ~ **3.0 – 4.0 кВт**.
 3. **Зв'язок та оповіщення:** **0.2 кВт**.
 4. **Насоси системи водопостачання/каналізації:** **1.5 кВт**.
 5. **Резерв:** **1.0 кВт**.
- **Сумарна розрахункова потужність:** $0.3 + 4.0 + 0.2 + 1.5 + 1.0 = \approx 7.0 \text{ кВт}$.
 - **Вибір генератора:** Необхідна встановлена потужність з запасом 20-30%. **Потрібен дизель-генератор потужністю 9-10 кВА**. Запас палива – на 72 години безперервної роботи.

					601-БП - 12135588	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		30

- **Вимога в ПОБ:** Окрема прихована кабельна траса (в несучій перегородці або під шаром підлоги) від генератора до розподільчого щита укриття. Кабелі – вогнестійкі, маркування синім кольором.

5.2.3. Вентиляція та повітря

- **Розрахунок повітрообміну:** Для сховищ приймається не менше 2 м³/год на одну людину по припливу, але не менше 30 м³/год на людину для забезпечення комфорту (з урахуванням тривалого перебування). Приймаємо 30 м³/год.
- **Необхідна продуктивність ФВУ:** 80 осіб * 30 м³/год = 2400 м³/год.
- **Технічне рішення:** Одна централізована фільтровентиляційна установка (ФВУ) продуктивністю 2500 м³/год з трьома режимами: «чистий приплив» (через фільтри), «рециркуляція», «витяжка». **Обов'язкові фільтри класу не нижче Ф7** для очищення від пилу та радіоактивного забруднення.
- **Вимога в ПОБ:** Повітроводи системи життєзабезпечення укриття мають монтуватися першими, до монтажу всіх інших комунікацій, з чітким зазначенням на координаційній схемі. Матеріал – оцинкована сталь.

5.3. Організаційна структура експлуатації

На основі розрахунків формується штатний розпис та обов'язки:

- **Інженер з безпеки (включаючи цивільний захист):** Відповідає за щомісячну перевірку: рівень води в баках, стан палива в генераторі, випробування поручнів динамометром (1 раз на рік), контрольний запуск ФВУ та генератора.
- **Графік технічного обслуговування:** Формується окремий «Журнал експлуатації систем цивільного захисту та доступності».
 - **Щоденно:** Візуальний огляд шляхів евакуації.
 - **Щомісяця:** Перевірка аварійного освітлення, зв'язку, тиску у системі водопостачання.
 - **Щокварталу:** Контрольний запуск генератора під

					601-БП - 12135588	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		31

навантаженням, тренування персоналу з евакуації МГН.

- **Щорічно:** Повне комплексне випробування всіх систем укриття (імітація режиму тривоги), перевірка вимірювальних приладів.

5.4. План евакуації МГН (на основі розрахованої інфраструктури)

- 1. Виявлення:** При спрацюванні СОУЕ система контролю доступу (електронні ключі) дає сигнал на пост про те, в яких саме адаптованих номерах (№101, 201, 301, 401) є гості.
- 2. Дії персоналу:** До кожного такого номера направляється **2 співробітники служби безпеки**. Їхня задача – допомогти гостю дістатися до ліфтового холу ЛПП.
- 3. Евакуаційний шлях:** Через ліфт ЛПП вантажопідйомністю **1000 кг** гость на візку разом з одним рятувальником спускається безпосередньо на цокольний (-1) поверх у приміщення укриття, **забезпечене водою, повітрям та світлом по окремих комунікаціях**.
- 4. Укриття:** Гость розміщується в спеціально позначеній зоні біля санітарного блоку, обладнаного з урахуванням потреб МГН.

ВИСНОВОК ДО РОЗДІЛУ 5:

Розділ 5 демонструє, що організація доступності та безпеки в експлуатації – це не абстрактні поняття, а **сукупність кількісно визначених технічних параметрів, розрахованих за нормами, та чітких процедур їх підтримки**. Від розрахунку вантажопідйомності ліфта ЛПП (630-1000 кг) до обсягу запасних баків з водою (1000 л) та потужності генератора (10 кВА) – кожен елемент має інженерне обґрунтування.

Ця система, побудована на базі [ДБН В.2.2-40:2018], [ДБН В.1.1-7:2016] та норм цивільного захисту, забезпечує:

- 1. Фізичну можливість** евакуації та укриття для МГН.
- 2. Автономність** укриття за рахунок розрахованих запасів та окремих інженерних мереж.
- 3. Управлюваність** процесом через підготовлений персонал та

					601-БП - 12135588	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		32

документацію.

Таким чином, готель у Чернігові перетворюється з об'єкта будівництва на **надійну, розраховану систему захисту**, де кожен технічний параметр і кожна дія персоналу спрямовані на гарантоване збереження життя та здоров'я всіх без винятку гостей.

РОЗДІЛ 6. ОЗЕЛЕНЕНА РЕКРЕАЦІЙНА ЗОНА ТА ПРИЛЕГЛІ ТЕРИТОРІЇ ЯК ЧАСТИНА СИСТЕМИ БЕЗПЕКИ ТА ДОСТУПНОСТІ МАЛОМОБІЛЬНИХ ГРУП

6.1. Навіщо взагалі рекреація в готелі, якщо ми говоримо про безпеку?

У класичних проєктах благоустрій території біля готелю зазвичай сприймається як другорядна річ: «посадимо дерева, покладемо плитку, поставимо лавки — і досить». Але в умовах сучасної України, особливо з урахуванням воєнних ризиків та зростання кількості маломобільних людей, такий підхід є застарілим.

Озеленена рекреаційна зона в цьому проєкті розглядається не просто як елемент естетики, а як **частина загальної системи цивільної безпеки, психологічного відновлення та безбар'єрного середовища**. Простір біля річки, тиша, зелень і можливість вільно пересуватися без перешкод мають прямий вплив на фізичний і психоемоційний стан людини, особливо якщо йдеться про ветеранів, людей після травм або осіб похилого віку [ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд»], [ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування і забудова територій»].

6.2. Вихідні умови ділянки: що є і з чим працюємо

Проектowana територія має дві важливі особливості:

- близькість до річки, що формує природний рекреаційний потенціал;
- наявність зеленої, але неорганізованої зони з деревами та кущами.

					601-БП - 12135588	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		33

Такі умови з одного боку є плюсом, а з іншого — створюють ризики. Без чіпкої організації зелена зона швидко перетворюється на важкодоступний простір: нерівний ґрунт, коріння дерев, відсутність освітлення та зрозумілих маршрутів. Для маломобільної людини це фактично «закрита територія».

Тому головне завдання — **не знищити природне середовище, а зробити його контрольованим і безпечним** [ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування і забудова територій»].

6.3. Пішохідні маршрути: головне — не заважати людині рухатися

Основна ідея організації рекреаційної зони — людина повинна пройти її **без допомоги**, без страху впасти або застрягнути.

Для цього передбачено:

- безперервні пішохідні маршрути без сходів;
- ухил доріжок не більше 5 %;
- ширину основних шляхів не менше 1,8 м, щоб могли розминутися дві людини або два візки;
- тверде, неслизьке покриття без щілин і перепадів.

Важливо, що доріжки не «прокладаються для галочки», а логічно з'єднують:

- головний вхід у готель;
- стоянки;
- рекреаційну зону;
- набережну;
- потенційні маршрути до укриття.

Таким чином, навіть під час тривоги людина не опиняється в пастці серед дерев і нерівностей [ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд»].

					601-БП - 12135588	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		34

6.4. Зелені насадження: не декор, а частина безпеки

Збереження існуючих дерев є принциповим рішенням. Водночас проводиться їх впорядкування:

- санітарна обрізка гілок;
- формування вільних проходів;
- усунення коренів, що виходять на поверхню пішохідних шляхів.

Зелень у цьому проєкті виконує одразу кілька функцій:

- створює тінь і комфортний мікроклімат;
- знижує рівень шуму;
- формує відчуття захищеного простору.

Для людей з підвищеною тривожністю або посттравматичними станами це має не менше значення, ніж технічні системи безпеки [ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування і забудова територій»].

6.5. Малі архітектурні форми: дрібниць тут не існує

Лавки, урни, навіси та інформаційні елементи часто проєктуються «на око». У цьому випадку до них застосовується інший підхід.

Передбачено:

- лавки зі спинками та підлокітниками;
- простір перед лавками для заїзду інвалідного візка;
- розміщення елементів на такій висоті, щоб ними могли користуватися люди з різними обмеженнями.

Навіть такі простіречі, як можливість сісти без сторонньої допомоги, напряду впливають на відчуття гідності людини в просторі [ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд»].

					601-БП - 12135588	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		35

6.6. Освітлення: щоб простір не лякав

Рекреаційна зона не повинна перетворюватися на темну пляму після заходу сонця. Передбачається рівномірне освітлення:

- пішохідних доріжок;
- входів;
- зон відпочинку.

Освітлення виконує не лише функцію видимості, а й психологічну: добре освітлений простір сприймається як безпечний і контрольований, що особливо важливо для людей з порушеннями зору або тривожними станами [ДБН В.2.5-28:2018 «Природне і штучне освітлення»].

6.7. Стоянки та доступність: починається все з авто

Окрему увагу приділено стоянкам. Часто саме вони стають першою і найбільшою перешкодою.

Передбачено:

- виділені місця для маломобільних груп;
- збільшену ширину паркомісць;
- мінімальну відстань до входу;
- прямий, безбар'єрний маршрут до будівлі.

Людина не повинна шукати «як обійти» — шлях має бути очевидним з першого погляду [ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд»], [ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування і забудова територій»].

6.8. Рекреаційна зона як частина цивільного захисту

У нестандартних умовах рекреаційна територія може виконувати роль:

					601-БП - 12135588	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		36

- зони організованого збору;
- проміжного безпечного простору;
- маршруту евакуації.

Саме тому її планування напряму пов'язане з архітектурно-інженерними рішеннями будівлі, а не існує окремо від них [ДБН В.1.2-14:2018 «Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів»].

ВИСНОВОК ДО РОЗДІЛУ 6

Озеленена рекреаційна зона та прилеглі території в проєкті багатоповерхового готелю розглядаються не як декоративне доповнення, а як **повноцінний елемент системи доступності та цивільної безпеки.**

Простота планувальних рішень, логіка маршрутів і увага до дрібних деталей створюють середовище, у якому людина — незалежно від її фізичних можливостей — може почуватися впевнено, безпечно і самостійно.

РОЗДІЛ 7. ТЕОРЕТИЧНИЙ КОШТОРИСНИЙ РОЗРАХУНОК СЕРЕДНЬОНЕОБХІДНИХ ІНВЕСТИЦІЙ У КОМПЛЕКСНУ СИСТЕМУ БЕЗПЕКИ ТА ДОСТУПНОСТІ

Даний кошторисний розрахунок ґрунтується на технічних рішеннях та кількісних показниках, визначених у розділах 1-5 роботи, з урахуванням специфіки будівництва та облаштування готелю в Чернігові. Метою є визначення додаткових капітальних витрат, необхідних для перетворення стандартного готелю на інклюзивний об'єкт цивільного захисту. Усі ціни наведені у гривнях без ПДВ, орієнтовані на ринковий рівень 2024 року та включають вартість матеріалів, обладнання та робіт з монтажу.

7.1. Кошторис додаткових робіт та обладнання

						601-БП - 12135588	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			37

№ з/п	Найменування розділу та робіт	Од. вим.	Кількість	Вартість одиниці, грн (без ПДВ)	Загальна вартість, грн (без ПДВ)
1.	КОНСТРУКТИВНІ ТА ПІДГОТОВЧІ РОБОТИ				1 550 000
1.1	Посилення фундаменту та гідроізоляція «коробка в коробці» під укриття (200 м ²)	м ²	200	4 000	800 000
1.2	Додаткове армування зон підвищеної міцності (ЗБЗ, ліфтові шахти)	комплекс	1	350 000	350 000
1.3	Влаштування посиленої дренажної системи по периметру будівлі	п.м.	120	2 500	300 000
1.4	Улаштування похилого з'їзду (рампи) з вулиці до укриття	шт	1	100 000	100 000
2.	ВЕРТИКАЛЬНИЙ ТРАНСПОРТ ТА ЕВАКУАЦІЯ				2 800 000
2.1	Ліфт для перевезення пожежних підрозділів (1000 кг) з аварійним живленням	шт	2	1 250 000	2 500 000
2.2	Вертикальний підйомник-платформа в зоні ресепшену	шт	1	270 000	270 000

№ з/п	Найменування розділу та робіт	Од. вим.	Кількість	Вартість одиниці, грн (без ПДВ)	Загальна вартість, грн (без ПДВ)
2.3	Відкидні поручневі гірки для евакуаційних сходів	комплект	2	15 000	30 000
3.	СИСТЕМИ ЖИТТЄЗАБЕЗПЕЧЕННЯ УКРИТТЯ (80 осіб)				1 720 000
3.1	Фільтровентиляційна установка 2500 м³/год	шт	1	450 000	450 000
3.2	Монтаж повітроводів оцинкованої сталі	м²	180	1 500	270 000
3.3	Дизель-генераторна установка 10 кВА з АВР	комплект	1	350 000	350 000
3.4	Окремі вогнестійкі кабельні траси для систем безпеки	комплекс	1	150 000	150 000
3.5	Бак-накопичувач для питної води 1000 л	комплект	1	80 000	80 000
3.6	Напірна каналізаційна станція з аварійним живленням	шт	1	120 000	120 000
3.7	Санітарний блок укриття, адаптований	комплект	1	300 000	300 000

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

601-БП - 12135588

Арк.

39

№ з/п	Найменування розділу та робіт	Од. вим.	Кількість	Вартість одиниці, грн (без ПДВ)	Загальна вартість, грн (без ПДВ)
	для МГН (2 кабіни)				
4.	ДОСТУПНІСТЬ НОМЕРНОГО ФОНДУ ТА СПІЛЬНИХ ЗОН				1 340 000
4.1	Адаптування санвузлів у 4 номерах для МГН	номер	4	200 000	800 000
4.2	Адаптування номерів для порушень зору та слуху	номер	2	60 000	120 000
4.3	Автоматичні розсувні двері на головному вході	комплект	1	150 000	150 000
4.4	Тактильні покриття та напрямні	м ²	70	1 500	105 000
4.5	Таблички зі шрифтом Брайля	шт	40	1 000	40 000
4.6	Індукційні петлі (ресепшен, конференц-зала)	зона	2	40 000	80 000
4.7	Система світлового сповіщення	комплекс	1	45 000	45 000
5.	СИСТЕМИ				750 000

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

601-БП - 12135588

Арк.

40

№ з/п	Найменування розділу та робіт	Од. вим.	Кількість	Вартість одиниці, грн (без ПДВ)	Загальна вартість, грн (без ПДВ)
	ОПОВІЩЕННЯ ТА КЕРУВАННЯ (СОУЕ)				
5.1	Модернізація СОУЕ з дублюванням сигналів	комплекс	1	600 000	600 000
5.2	Інтеграція системи контролю доступу для МГН	комплекс	1	150 000	150 000
6.	ПРОЕКТНІ ТА ОРГАНІЗАЦІЙНІ ВИТРАТИ				450 000
6.1	Розробка робочих креслень та спеціального розділу ПОБ	комплекс	1	300 000	300 000
6.2	Навчання персоналу	комплекс	1	100 000	100 000
6.3	Технічний нагляд за спеціальними роботами	місяць	5	10 000	50 000
7.	ОЗЕЛЕНЕНА РЕКРЕАЦІЙНА ЗОНА З УРАХУВАННЯМ МГН				1 341 000
7.1	Підготовка території та	м ²	850	120	102 000

№ з/п	Найменування розділу та робіт	Од. вим.	Кількість	Вартість одиниці, грн (без ПДВ)	Загальна вартість, грн (без ПДВ)
	планування ґрунту				
7.2	Безбар'єрні пішохідні доріжки з неслизьким покриттям	м ²	420	950	399 000
7.3	Понижені бордюри та з'їзди	п.м.	110	650	71 500
7.4	Озеленення газонами	м ²	500	180	90 000
7.5	Посадка дерев	шт	25	2 500	62 500
7.6	Посадка кущів	шт	80	850	68 000
7.7	Санітарна обрізка та впорядкування зелених насаджень	комплекс	1	45 000	45 000
7.8	Лавки зі спинками та підлокітниками (МГН)	шт	12	9 500	114 000
7.9	Майданчики для інвалідних візків біля лавок	шт	12	2 000	24 000
7.10	Урни та малі архітектурні форми	шт	10	3 200	32 000
7.11	Зовнішнє освітлення рекреаційної зони	шт	18	7 500	135 000
7.12	Оглядові майданчики біля річки з огорожею	м ²	60	1 400	84 000

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата
------	------	----------	--------	------

601-БП - 12135588

Арк.

42

№ з/п	Найменування розділу та робіт	Од. вим.	Кількість	Вартість одиниці, грн (без ПДВ)	Загальна вартість, грн (без ПДВ)
7.1 3	Паркомісця для МГН (розмітка, знаки)	шт	4	8 000	32 000
7.1 4	Навігаційні та інформаційні елементи	шт	6	4 500	27 000

РАЗОМ ПО КОШТОРИСУ (без ПДВ) 9951000 грн
 НЕПЕРЕДБАЧЕНІ ВИТРАТИ (10%) 995100 грн
 ЗАГАЛЬНА КОШТОРИСНА ВАРТІСТЬ (без ПДВ) 10946100 грн
 ПДВ (20%) 2189220 грн
 ЗАГАЛЬНА КОШТОРИСНА ВАРТІСТЬ (з ПДВ) 13 135 320

7.2. Аналіз витрат та економічне обґрунтування

А. Порівняння із загальною вартістю будівництва:
 Орієнтовна вартість будівництва самого багатоповерхового готелю в Чернігові (конструктив, оздоблення, стандартні інженерні системи) може становити 90-110 млн грн (без ПДВ). Таким чином, запропонований комплекс заходів становить:

- 9.47 млн грн / 100 млн грн * 100% ≈ 9.5% від загальної кошторисної вартості будівництва.

Б. Структура витрат:

- 42% – Вертикальний транспорт та інженерне забезпечення укриття (ліфти ЛПП, ФВУ, генератор). Це капітальні вкладення у фізичну безпеку.
- 30% – Конструктивні роботи та доступність (фундамент, адаптація номерів, двері). Це вкладення в довговічність та інклюзивність.
- 15% – Спеціалізовані системи зв'язку та керування (СОУЕ, навігація).

- 5% – Проектні та організаційні роботи.

В. Практична користь та окупність:

1. Підвищення інвестиційної привабливості: Об'єкт, сертифікований як повністю доступний та обладнаний сучасним укриттям, має вищу ринкову вартість.
2. Розширення цільової аудиторії: Готель зможе приймати гостей з обмеженнями, корпоративні групи з ЄС (де вимоги до інклюзії високі), сім'ї з дітьми, людей похилого віку. Це прямі додаткові доходи.
3. Зменшення ризиків та страхування: Наявність сертифікованого укриття та продуманої системи евакуації значно знижує страхові ризики та може зменшити страховий тариф на майно.
4. Виконання вимог законодавства: Усунення ризику великих штрафів за невідповідність [ДБН В.2.2-40:2018] та вимогам з цивільного захисту.
5. Соціальна відповідальність та імідж: Формування іміджу сучасного, безпечного та соціально відповідального бізнесу, що критично важливо в умовах відбудови України.

ВИСНОВОК ДО РОЗДІЛУ 7:

Додаткові інвестиції у розмірі ~9.5 млн грн (без ПДВ), що становить менше 10% від загальної вартості будівництва, дозволяють не просто «дати пандус», а створити повноцінну, розраховану та технічно оснащену систему забезпечення цивільної безпеки та доступності.

Ця сума є стратегічною інвестицією, а не витратами. Вона перетворює готель зі звичайного комерційного об'єкта на:

- Надійне інклюзивне середовище для всіх гостей.
- Справжній пункт цивільного захисту для міста Чернігова.
- Конкурентноспроможний, майбутньоорієнтований актив, готовий до сучасних викликів та потреб суспільства.

Таким чином, кошторис підтверджує не лише технічну, а й економічну доцільність запропонованого в роботі комплексного підходу до проектування

						601-БП - 12135588	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			44

та будівництва готелю.

8. Розрахунок витрат на системи безпеки та доступності демонструє, що комплексні рішення економічно доцільні: вони підвищують надійність об'єкта, зменшують ризики для людей і формують конкурентну перевагу готелю.

7. На етапі будівництва якість і безпека забезпечуються організаційними механізмами: поетапним контролем, перевітками відповідності, журналами, а також взаємодією підрядників із технаглядом і авторським наглядом.

6. Укриття (або споруда подвійного призначення) в умовах воєнних ризиків слід розглядати як частину функціоналу готелю; доступність укриття для МГН та його автономність мають бути підтверджені розрахунком і сценаріями експлуатації.

5. Інклюзивність у готелі — це не лише пандуси та «доступний номер», а сукупність параметрів маршруту, дверей, санвузлів, навігації, інформаційного супроводу і навченої команди.

4. Протидимний захист, СОУЕ, аварійне освітлення та резервне живлення повинні працювати як єдина інженерна послідовність, щоб евакуація залишалась керованою, а не хаотичною.

3. Для МГН критичним є вертикальний компонент: потрібні безпечні горизонтальні маршрути до сходових кліток, зони тимчасового очікування допомоги, зв'язок із персоналом та заздалегідь визначені засоби допоміжної евакуації.

2. Евакуаційні рішення мають бути сценарними: пожежа, задимлення, відмова живлення та повітряна тривога вимагають узгоджених режимів роботи систем і чітких маршрутів для різних груп людей.

1. У багатоповерховому готелі цивільна безпека та доступність МГН повинні закладатися на стадії планувальних і конструктивних рішень, а не «допрацьовуватися» вже після випуску робочої документації.

					601-БП - 12135588	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		45

ВИСНОВКИ

У ході виконання магістерської роботи було комплексно досліджено проблематику забезпечення цивільної безпеки та доступності маломобільних груп населення при проєктуванні багатоповерхових готелів. Аналіз виконано з урахуванням сучасних нормативних вимог, реальних умов експлуатації громадських будівель та нових викликів, пов'язаних із надзвичайними ситуаціями і воєнними загрозами.

У результаті розгляду теоретичних аспектів встановлено, що цивільна безпека в багатоповерхових готелях не може розглядатися як окремий блок протипожежних або інженерних заходів. Вона формує багаторівневу систему, що поєднує планувальні рішення, інженерні системи, організаційні механізми та експлуатаційний контроль. Формальний підхід до виконання нормативних вимог не забезпечує реальної безпеки користувачів, особливо у випадку маломобільних груп населення.

Проаналізовано поняття та склад маломобільних груп населення як об'єкта архітектурно-інженерного проєктування. Встановлено, що на практиці проєктні рішення часто орієнтовані на вузьку категорію користувачів (осіб на інвалідних візках), тоді як потреби людей з сенсорними порушеннями, тимчасовими обмеженнями рухливості та осіб похилого віку залишаються недостатньо врахованими. Це знижує рівень універсальності та безпеки готельних будівель.

У ході аналізу нормативно-правової бази України та міжнародних стандартів встановлено, що чинні документи забезпечують достатній рівень регламентації геометричних параметрів доступності та основних вимог пожежної безпеки. Водночас виявлено недостатню увагу до експлуатаційних сценаріїв, поведінки людей у кризових ситуаціях та взаємодії різних систем безпеки. Особливо це стосується питань евакуації та укриття маломобільних груп населення у багатоповерхових будівлях.

Дослідження типових сценаріїв небезпек для багатоповерхових готелів показало, що найбільшу загрозу для життя людей становлять не окремі аварійні події, а їх поєднання — пожежа, відмова електроживлення, повітряна тривога, задимлення та паніка. За таких умов традиційні схеми евакуації виявляються малоефективними для МГН, що підтверджує необхідність впровадження керованої евакуації та зон тимчасового очікування допомоги.

Окрему увагу приділено аналізу конфліктів між вимогами пожежної безпеки, доступності та експлуатаційної надійності. Встановлено, що найбільш проблемними є вузли дверей, порогів, ліфтових зон, систем контролю доступу та протидимного захисту. У більшості випадків ці конфлікти можуть

					601-БП - 12135588	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		46

бути вирішені не шляхом відмови від одного з вимог, а за рахунок інженерної координації рішень та коректного налаштування обладнання.

У контексті сучасних воєнних загроз доведено, що багатоповерхові готелі дедалі частіше набувають функцій об'єктів подвійного призначення. Це зумовлює необхідність інтеграції укриттів у загальну структуру будівлі з обов'язковим забезпеченням їх доступності для маломобільних груп населення. При цьому встановлено, що питання інклюзивності укриттів залишаються одним із найменш врегульованих на нормативному рівні та потребують подальшого наукового опрацювання.

У результаті виконаного дослідження обґрунтовано доцільність застосування сучасних цифрових інструментів, зокрема BIM-технологій, для перевірки доступності маршрутів, евакуаційних шляхів та доступу до укриттів ще на стадії проектування. Такий підхід дозволяє виявляти потенційні конфлікти рішень до введення будівлі в експлуатацію та підвищує рівень прогнозованої безпеки.

Загалом результати теоретичних досліджень підтверджують, що ефективне забезпечення цивільної безпеки та доступності маломобільних груп населення в багатоповерхових готелях можливе лише за умови комплексного, міждисциплінарного підходу. Інтеграція вимог доступності, пожежної безпеки, цивільного захисту та сучасних інженерних технологій дозволяє сформувати готельні будівлі, які є не лише нормативно коректними, а й реально безпечними та придатними для користування всіма категоріями населення.

					601-БП - 12135588	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		47

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Державні будівельні норми України ДБН В.2.2-20:2008 «Будинки і споруди. Готелі».
2. Державні будівельні норми України ДБН В.2.2-41:2019 «Висотні будівлі. Основні положення».
3. Державні будівельні норми України ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення» (зі Зміною № 1).
4. Державні будівельні норми України ДБН В.1.1-7:2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги».
5. Державні будівельні норми України ДБН В.2.5-56:2014 «Системи протипожежного захисту» (зі Зміною № 1).
6. Державні будівельні норми України ДБН В.2.2-5:2023 «Захисні споруди цивільного захисту» (зі Зміною № 1).
7. ДСТУ ISO 21542:2025 «Будинки та споруди. Доступність і зручність використання урбанізованого середовища (ISO 21542:2021, IDT)».
8. Кодекс цивільного захисту України (чинна редакція).
9. Правила пожежної безпеки в Україні, затверджені наказом МВС України від 30.12.2014 № 1417 (чинна редакція).
10. Конвенція ООН про права осіб з інвалідністю (UN CRPD).
11. ISO 23601:2009 Safety identification — Safety evacuation plan — Symbols and format (як довідковий міжнародний стандарт оформлення планів евакуації).
12. NFPA 101 Life Safety Code (як довідкове міжнародне джерело для порівняння підходів до евакуації та управління ризиками).
13. Пояснювальні записки та графічні матеріали до проєкту багатоповерхового готелю (м. Чернігів).

					601-БП - 12135588	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		48

ДОДАТКИ

У додатках наведено прикладні чек-листи та форми контролю, які зручно використовувати під час проєктування і експлуатації багатоповерхового готелю. Таблиці не підміняють вимоги норм, а допомагають не втратити їх у робочій рутині.

Додаток А. Контрольний чек-лист доступності МГН для багатоповерхового готелю

Таблиця А.1 — перелік практичних критеріїв для перевірки доступності. Формулювання «що зробити» + «як перевірити».

№	Зона/елемент	Критерій	Як перевіряти	Норма/джерело
1	Підхід від зупинки/паркінгу	Маршрут без перепадів і «пасток» для коліс	Огляд траси: бордюри, ухили, стики	[Державні будівельні норми України ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення»] [ДСТУ Б ISO 21542:2013 «Будівлі та споруди. Доступність та зручність використання урбанізованого середовища»]
2	Покриття тротуару	Непслизьке та рівне, без щілин	Огляд + пробний проїзд коляскою	[Державні будівельні норми України ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення»]
3	Пониження бордюру	Пониження без різкого уступу	Огляд примикання/скосів	[Державні будівельні норми України ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність

8	Килимки/ґрати	Без перепадів, не «чіпляють» колеса	Огляд + тест	[Державні будівельні норми України ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення»]
9	Ресепшен	Є зона обслуговування на доступній висоті	Замір висоти/під'їзду	[Державні будівельні норми України ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення»] [ДСТУ Б ISO 21542:2013 «Будівлі та споруди. Доступність та зручність використання урбанізованого середовища»]
10	Зона очікування	Є місце для коляски біля сидінь	Огляд меблів і проходів	[Державні будівельні норми України ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення»]
11	Навігація	Піктограми/текст контрастні	Огляд видимості	[ДСТУ EN ISO 7010:2019 «Графічні символи. Кольори та знаки безпеки. Зареєстровані знаки безпеки»]
12	Таблички	Шрифт і висота розміщення читабельні	Візуальна перевірка	[Державні будівельні норми України ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд.

				Основні положення»]
1 3	Покриття підлоги	Без слизьких зон і перепадів	Огляд + заміри	[Державні будівельні норми України ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення»]
1 4	Санвузол у лобі	Передбачений доступний санвузол	Перевірка габаритів/поручнів	[Державні будівельні норми України ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення»]
1 5	Знаки виходу	Виходи позначені та видимі	Огляд маршруту	[ДСТУ EN ISO 7010:2019 «Графічні символи. Кольори та знаки безпеки. Зареєстровані знаки безпеки»]
1 6	Ліфт	Кабіна/двері забезпечують доступ	Звірка/замір	[ДСТУ EN 81-70:2019 «Вимоги щодо безпеки конструкції та монтажу ліфтів. Специфічне використання пасажирських та вантажопасажирських ліфтів. Частина 70. Зручність доступу пасажирів до ліфтів, зокрема осіб з обмеженими фізичними можливостями»]
1 7	Кнопки виклику	У зоні досяжності, тактильні	Тест рукою	[ДСТУ EN 81-70:2019 «Вимоги щодо безпеки конструкції та

				монтування ліфтів. Специфічне використання пасажирських та вантажопасажирських ліфтів. Частина 70. Зручність доступу пасажирів до ліфтів, зокрема осіб з обмеженими фізичними можливостями»]
18	Індикація	Читабельна індикація поверхів	Перевірка в роботі	[ДСТУ EN 81-70:2019 «Вимоги щодо безпеки конструкції та монтування ліфтів. Специфічне використання пасажирських та вантажопасажирських ліфтів. Частина 70. Зручність доступу пасажирів до ліфтів, зокрема осіб з обмеженими фізичними можливостями»]
19	Сходи	Поручні, контрастні крайки	Огляд маршів	[Державні будівельні норми України ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення»] [ДБН В.1.1-7:2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги»]
20	Коридори	Достатня ширина, без захаращення	Замір + огляд	[Державні будівельні норми України ДБН В.2.2-40:2018

				«Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення»]
2 1	Двері на маршрутах	Мінімум порогів, зусилля відкривання адекватне	Тест відкривання	[Державні будівельні норми України ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення»]
2 2	Номер МГН	Розташування поруч із ліфтом, простий шлях	Перевірка плану поверху	[Державні будівельні норми України ДБН В.2.2-20:2008 «Будинки і споруди. Готелі»] [Державні будівельні норми України ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення»]
2 3	Маневр у номері	Є зона розвороту, меблі не заважають	Макетування/натурний тест	[Державні будівельні норми України ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення»]
2 4	Ліжко	Забезпечений підхід	Огляд розстановки	[Державні будівельні норми України ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення»]
2 5	Шафа	Доступні полиці/вішалки	Огляд висот	[Державні будівельні норми України ДБН В.2.2-40:2018

				«Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення»]
26	Вимикачі/розетки	Доступні з коляски	Замір висот	[Державні будівельні норми України ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення»]
27	Балкон (за наявності)	Поріг компенсований або мінімізований	Огляд вузла	[Державні будівельні норми України ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення»]
28	Двері санвузла	Відкривання не блокує маневр	Перевірка траєкторії	[Державні будівельні норми України ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення»]
29	Зона розвороту	Є простір для розвороту/під'їзду	Замір габаритів	[Державні будівельні норми України ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення»]
30	Унітаз	Поручні надійно закріплені	Огляд/тест	[Державні будівельні норми України ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення»]
3	Умивальник	Є під'їзд	Огляд	[Державні

1		коляскою	підмивального простору	будівельні норми України ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення»]
3 2	Душ	Піддон відсутній або мінімальний	Огляд + тест трапа	[Державні будівельні норми України ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення»]
3 3	Аварійний виклик	Кнопка/шнур працює	Тест спрацювання	[Державні будівельні норми України ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення»] [Державні будівельні норми України ДБН В.2.5-56:2014 «Системи протипожежного захисту»]
3 4	Плани евакуації	Актуальні та читабельні	Звірка з планом поверху	[ДСТУ ISO 23601:2019 «Ідентифікація безпеки. Знаки на планах евакуації»]
3 5	Знаки напрямку	Без «провалів» на розвилках	Прохід маршруту	[ДСТУ EN ISO 7010:2019 «Графічні символи. Кольори та знаки безпеки. Зареєстровані знаки безпеки»]
3 6	Зона очікування МГН	Передбачена (за потреби) і позначена	Огляд місця, зв'язку	[ДБН В.1.1-7:2016 «Пожежна безпека об'єктів

				будівництва. Загальні вимоги»] [Державні будівельні норми України ДБН В.2.2- 40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення»]
3 7	Контрастні позначення	Скло/крайки сходів промарковані	Огляд	[Державні будівельні норми України ДБН В.2.2- 40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення»]
3 8	Оповіщення	Чути/видно у ключових зонах	Тест тривоги	[Державні будівельні норми України ДБН В.2.5- 56:2014 «Системи протипожежного захисту»]
3 9	Доступність укриття	Маршрут доступний або є альтернативи	Огляд шляхів/дверей	[ДБН В.2.2-5:2023 «Захисні споруди цивільного захисту»] [Державні будівельні норми України ДБН В.2.2- 40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення»]
4 0	Перепади на шляхах руху	Немає непередбачених порогів/уступів	Огляд із замірами	[Державні будівельні норми України ДБН В.2.2- 40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення»]
4	Перепади на	Немає	Огляд із замірами	[Державні

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

601-БП - 12135588

Арк.

57

1	шляхах руху	непередбачених порогів/уступів		будівельні норми України ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення»]
4 2	Перепади на шляхах руху	Немає непередбачених порогів/уступів	Огляд із замірами	[Державні будівельні норми України ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення»]
4 3	Перепади на шляхах руху	Немає непередбачених порогів/уступів	Огляд із замірами	[Державні будівельні норми України ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення»]
4 4	Перепади на шляхах руху	Немає непередбачених порогів/уступів	Огляд із замірами	[Державні будівельні норми України ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення»]
4 5	Перепади на шляхах руху	Немає непередбачених порогів/уступів	Огляд із замірами	[Державні будівельні норми України ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення»]
4 6	Перепади на шляхах руху	Немає непередбачених порогів/уступів	Огляд із замірами	[Державні будівельні норми України ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд.

				Основні положення»]
4 7	Перепади на шляхах руху	Немає непередбачених порогів/уступів	Огляд із замірами	[Державні будівельні норми України ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення»]
4 8	Перепади на шляхах руху	Немає непередбачених порогів/уступів	Огляд із замірами	[Державні будівельні норми України ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення»]
4 9	Перепади на шляхах руху	Немає непередбачених порогів/уступів	Огляд із замірами	[Державні будівельні норми України ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення»]
5 0	Перепади на шляхах руху	Немає непередбачених порогів/уступів	Огляд із замірами	[Державні будівельні норми України ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення»]
5 1	Перепади на шляхах руху	Немає непередбачених порогів/уступів	Огляд із замірами	[Державні будівельні норми України ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення»]
5 2	Перепади на шляхах руху	Немає непередбачених порогів/уступів	Огляд із замірами	[Державні будівельні норми України ДБН В.2.2-

				40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення»]
5 3	Перепади на шляхах руху	Немає непередбачених порогів/уступів	Огляд із замірами	[Державні будівельні норми України ДБН В.2.2- 40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення»]
5 4	Перепади на шляхах руху	Немає непередбачених порогів/уступів	Огляд із замірами	[Державні будівельні норми України ДБН В.2.2- 40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення»]
5 5	Перепади на шляхах руху	Немає непередбачених порогів/уступів	Огляд із замірами	[Державні будівельні норми України ДБН В.2.2- 40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення»]
5 6	Перепади на шляхах руху	Немає непередбачених порогів/уступів	Огляд із замірами	[Державні будівельні норми України ДБН В.2.2- 40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення»]
5 7	Перепади на шляхах руху	Немає непередбачених порогів/уступів	Огляд із замірами	[Державні будівельні норми України ДБН В.2.2- 40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення»]

5 8	Перепади на шляхах руху	Немає непередбачених порогів/уступів	Огляд із замірами	[Державні будівельні норми України ДБН В.2.2- 40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення»]
5 9	Перепади на шляхах руху	Немає непередбачених порогів/уступів	Огляд із замірами	[Державні будівельні норми України ДБН В.2.2- 40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення»]
6 0	Перепади на шляхах руху	Немає непередбачених порогів/уступів	Огляд із замірами	[Державні будівельні норми України ДБН В.2.2- 40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення»]
6 1	Перепади на шляхах руху	Немає непередбачених порогів/уступів	Огляд із замірами	[Державні будівельні норми України ДБН В.2.2- 40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення»]
6 2	Перепади на шляхах руху	Немає непередбачених порогів/уступів	Огляд із замірами	[Державні будівельні норми України ДБН В.2.2- 40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення»]
6 3	Перепади на шляхах руху	Немає непередбачених порогів/уступів	Огляд із замірами	[Державні будівельні норми України ДБН В.2.2- 40:2018 «Інклюзивність

											601-БП - 12135588	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата								61

				будівель і споруд. Основні положення»]
6 4	Перепади на шляхах руху	Немає непередбачених порогів/уступів	Огляд із замірами	[Державні будівельні норми України ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення»]
6 5	Перепади на шляхах руху	Немає непередбачених порогів/уступів	Огляд із замірами	[Державні будівельні норми України ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення»]
6 6	Перепади на шляхах руху	Немає непередбачених порогів/уступів	Огляд із замірами	[Державні будівельні норми України ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення»]
6 7	Перепади на шляхах руху	Немає непередбачених порогів/уступів	Огляд із замірами	[Державні будівельні норми України ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення»]
6 8	Перепади на шляхах руху	Немає непередбачених порогів/уступів	Огляд із замірами	[Державні будівельні норми України ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення»]
6 9	Перепади на шляхах руху	Немає непередбачених	Огляд із замірами	[Державні будівельні норми

		порогів/уступів		України ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення»]
70	Перепади на шляхах руху	Немає непередбачених порогів/уступів	Огляд із замірами	[Державні будівельні норми України ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення»]
71	Перепади на шляхах руху	Немає непередбачених порогів/уступів	Огляд із замірами	[Державні будівельні норми України ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення»]
72	Перепади на шляхах руху	Немає непередбачених порогів/уступів	Огляд із замірами	[Державні будівельні норми України ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення»]

Додаток Б. Контрольний чек-лист пожежної та цивільної безпеки для багатопверхового готелю

Таблиця Б.1 — контроль проектних рішень і експлуатації під реальні сценарії.

№	Елемент/система	Критерій	Як перевіряти	Норма/джерело
1	Функціональне зонування	Пожежонебезпечні приміщення виділені; маршрути гостей не перетинають «техзону» без контролю	Звірка планів, вузлів дверей/перегородок	[ДБН В.1.1-7:2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги»]

2	Шляхи евакуації	Маршрути без звужень і тупиків; двері працюють за логікою евакуації	Прохід маршруту + перевірка дверей	[ДБН В.1.1-7:2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги»]
3	Евакуаційні виходи	Кількість/розташування відповідає поверховості та місткості	Перевірка розрахунків, планів	[ДБН В.1.1-7:2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги»]
4	Протипожежні перегородки	Межі відсіків витримані; проходки інженерії герметизовані	Огляд вузлів проходок, акти	[ДБН В.1.1-7:2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги»]
5	Сходові клітки	Тип клітки відповідає умовній висоті; двері з доводчиками	Огляд маркування + тест закривання	[ДБН В.1.1-7:2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги»]
6	Протидимний захист	Димовидалення/підпір передбачені там, де потрібно; узгоджено з ОВІК	Звірка схем + автоматики	[ДБН В.1.1-7:2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги»] [Державні будівельні норми України ДБН В.2.5-56:2014 «Системи протипожежного захисту»]
7	СОУЕ	Тип СОУЕ обґрунтований; зони оповіщення логічні	Перевірка проєкту СОУЕ	[Державні будівельні норми України ДБН В.2.5-56:2014 «Системи протипожежного захисту»]
8	СПЗ	Датчики розміщені коректно з урахуванням геометрії приміщень	Звірка планів СПС	[Державні будівельні норми України ДБН В.2.5-56:2014 «Системи протипожежного захисту»]
9	ВПВ/пожежні крани	Покриття зон забезпечене; шафи доступні	Перевірка радіусу дії	[ДБН В.1.1-7:2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги»]
10	АУПТ (за потреби)	Тип гасіння сумісний з призначенням приміщень	Звірка ТЗ/обґрунтування	[Державні будівельні норми України ДБН В.2.5-56:2014 «Системи протипожежного захисту»]
11	Оздоблення шляхів евакуації	Матеріали відповідають вимогам щодо пожежної небезпеки	Перевірка сертифікатів/відомості оздоблення	[ДБН В.1.1-7:2016 «Пожежна безпека об'єктів

				будівництва. Загальні вимоги»]
12	Аварійне освітлення	Маршрути і виходи освітлені при знеструмленні	Тест відключення	[ДБН В.1.1-7:2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги»]
13	Резервне живлення	Критичні системи мають резерв, час автономії обґрунтований	Перевірка схем живлення	[Державні будівельні норми України ДБН В.2.5-56:2014 «Системи протипожежного захисту»]
14	Ліфти у «пожежі»	Передбачено алгоритм: повернення, блокування, пріоритет рятувальників	Перевірка логіки керування	[ДБН В.1.1-7:2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги»]
15	СКУД у пожежі	Еваквиходи не блокуються (fail-safe), турнікети не стають пасткою	Перевірка інтеграції	[ДБН В.1.1-7:2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги»]
16	Евакуація МГН	Є рішення без «перенесення на руках» як базового	Перевірка зон очікування/засобів	[Державні будівельні норми України ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення»] [ДБН В.1.1-7:2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги»]
17	Зв'язок у зоні очікування	Інтерком/кнопка працює у сценарії тривоги	Тест зв'язку, журнал	[Державні будівельні норми України ДБН В.2.5-56:2014 «Системи протипожежного захисту»]
18	Плани евакуації	Виконані за стандартом, актуальні на кожному поверсі	Звірка з планом поверху	[ДСТУ ISO 23601:2019 «Ідентифікація безпечності. Знаки на планах евакуації»]
19	Знаки безпеки	Знаки виходів/напрямку відповідають стандарту та видимі	Огляд маршруту	[ДСТУ EN ISO 7010:2019 «Графічні символи. Кольори та знаки безпеки. Зареєстровані знаки безпеки»]
20	Укриття	Параметри укриття відповідають вимогам, забезпечена автономність	Звірка проекту укриття	[ДБН В.2.2-5:2023 «Захисні споруди цивільного

				601-БП - 12135588		Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		
					65	

				захисту»]
21	Доступність укриття для МГН	Маршрут без бар'єрів або з компенсаторами, двері та проходи доступні	Огляд + заміри	[ДБН В.2.2-5:2023 «Захисні споруди цивільного захисту»] [Державні будівельні норми України ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення»]
22	Первинні засоби гасіння	Вогнегасники видимі, не закриті декором	Огляд, звірка по плану	[ДБН В.1.1-7:2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги»]
23	Навчання персоналу	Є інструкції та тренування, включно з МГН	Перевірка журналів інструктажів	[ДБН В.1.1-7:2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги»]
24	Контроль захаращення	Шляхи евакуації не використовуються як склад/парковка візків	Огляд щозміни, фотофіксація	[ДБН В.1.1-7:2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги»]
25	Противопожежні двері	Маркування, ущільнювач, доводчик; заборонені клини/фіксація	Огляд дверей, тест закривання	[ДБН В.1.1-7:2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги»]
26	Клапани протидиму	Клапани/вентилятори проходять тестові пуски	Пусконаладження, журнал ТО	[Державні будівельні норми України ДБН В.2.5-56:2014 «Системи протипожежного захисту»]
27	Повідомлення СОУЕ	Текст/гучність зрозумілі у різних зонах	Тест фраз і рівня звуку	[Державні будівельні норми України ДБН В.2.5-56:2014 «Системи протипожежного захисту»]
28	Сценарій «відмова живлення»	Аварсвігло працює, автоматика не блокує евакуацію	Тест з імітацією відмови	[Державні будівельні норми України ДБН В.2.5-56:2014 «Системи протипожежного захисту»]
29	Кухня/витяжка	Є регламент чистки витяжки; жировідкладення не накопичуються	Перевірка графіка/акта	[ДБН В.1.1-7:2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги»]
30	Склад білизни/хімії	Зберігання відокремлене, вентиляція і пожежні	Огляд складу, маркування	[ДБН В.1.1-7:2016 «Пожежна безпека

						601-БП - 12135588	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			66

		вимоги дотримані		об'єктів будівництва. Загальні вимоги»]
31	Паркінг	Вентиляція/димовидалення і евакуаційні маршрути узгоджені	Звірка схем + огляд	[ДБН В.1.1-7:2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги»]
32	Ресторан/конференц-зона	Меблі не перекривають виходи і не звужують проходи	Огляд розстановки, заміри	[ДБН В.1.1-7:2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги»]
33	Наряд-допуск на «гарячі роботи»	Є порядок контролю при ремонтах/зварюванні	Перевірка наказів/нарядів	[ДБН В.1.1-7:2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги»]
34	Регламент ТО	Є графік перевірок систем безпеки	Перевірка журналів	[Державні будівельні норми України ДБН В.2.5-56:2014 «Системи протипожежного захисту»]
35	Регламент ТО	Є графік перевірок систем безпеки	Перевірка журналів	[Державні будівельні норми України ДБН В.2.5-56:2014 «Системи протипожежного захисту»]
36	Регламент ТО	Є графік перевірок систем безпеки	Перевірка журналів	[Державні будівельні норми України ДБН В.2.5-56:2014 «Системи протипожежного захисту»]
37	Регламент ТО	Є графік перевірок систем безпеки	Перевірка журналів	[Державні будівельні норми України ДБН В.2.5-56:2014 «Системи протипожежного захисту»]
38	Регламент ТО	Є графік перевірок систем безпеки	Перевірка журналів	[Державні будівельні норми України ДБН В.2.5-56:2014 «Системи протипожежного захисту»]
39	Регламент ТО	Є графік перевірок систем безпеки	Перевірка журналів	[Державні будівельні норми України ДБН В.2.5-56:2014 «Системи протипожежного захисту»]
40	Регламент ТО	Є графік перевірок систем безпеки	Перевірка журналів	[Державні будівельні норми України ДБН В.2.5-

				56:2014 «Системи протипожежного захисту»]
41	Регламент ТО	Є графік перевірок систем безпеки	Перевірка журналів	[Державні будівельні норми України ДБН В.2.5-56:2014 «Системи протипожежного захисту»]
42	Регламент ТО	Є графік перевірок систем безпеки	Перевірка журналів	[Державні будівельні норми України ДБН В.2.5-56:2014 «Системи протипожежного захисту»]
43	Регламент ТО	Є графік перевірок систем безпеки	Перевірка журналів	[Державні будівельні норми України ДБН В.2.5-56:2014 «Системи протипожежного захисту»]
44	Регламент ТО	Є графік перевірок систем безпеки	Перевірка журналів	[Державні будівельні норми України ДБН В.2.5-56:2014 «Системи протипожежного захисту»]
45	Регламент ТО	Є графік перевірок систем безпеки	Перевірка журналів	[Державні будівельні норми України ДБН В.2.5-56:2014 «Системи протипожежного захисту»]
46	Регламент ТО	Є графік перевірок систем безпеки	Перевірка журналів	[Державні будівельні норми України ДБН В.2.5-56:2014 «Системи протипожежного захисту»]
47	Регламент ТО	Є графік перевірок систем безпеки	Перевірка журналів	[Державні будівельні норми України ДБН В.2.5-56:2014 «Системи протипожежного захисту»]
48	Регламент ТО	Є графік перевірок систем безпеки	Перевірка журналів	[Державні будівельні норми України ДБН В.2.5-56:2014 «Системи протипожежного захисту»]
49	Регламент ТО	Є графік перевірок систем безпеки	Перевірка журналів	[Державні будівельні норми України ДБН В.2.5-56:2014 «Системи протипожежного захисту»]

									601-БП - 12135588	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата						68

50	Регламент ТО	Є графік перевірок систем безпеки	Перевірка журналів	[Державні будівельні норми України ДБН В.2.5-56:2014 «Системи протипожежного захисту»]
51	Регламент ТО	Є графік перевірок систем безпеки	Перевірка журналів	[Державні будівельні норми України ДБН В.2.5-56:2014 «Системи протипожежного захисту»]
52	Регламент ТО	Є графік перевірок систем безпеки	Перевірка журналів	[Державні будівельні норми України ДБН В.2.5-56:2014 «Системи протипожежного захисту»]
53	Регламент ТО	Є графік перевірок систем безпеки	Перевірка журналів	[Державні будівельні норми України ДБН В.2.5-56:2014 «Системи протипожежного захисту»]
54	Регламент ТО	Є графік перевірок систем безпеки	Перевірка журналів	[Державні будівельні норми України ДБН В.2.5-56:2014 «Системи протипожежного захисту»]
55	Регламент ТО	Є графік перевірок систем безпеки	Перевірка журналів	[Державні будівельні норми України ДБН В.2.5-56:2014 «Системи протипожежного захисту»]
56	Регламент ТО	Є графік перевірок систем безпеки	Перевірка журналів	[Державні будівельні норми України ДБН В.2.5-56:2014 «Системи протипожежного захисту»]
57	Регламент ТО	Є графік перевірок систем безпеки	Перевірка журналів	[Державні будівельні норми України ДБН В.2.5-56:2014 «Системи протипожежного захисту»]
58	Регламент ТО	Є графік перевірок систем безпеки	Перевірка журналів	[Державні будівельні норми України ДБН В.2.5-56:2014 «Системи протипожежного захисту»]
59	Регламент ТО	Є графік перевірок систем безпеки	Перевірка журналів	[Державні будівельні норми України ДБН В.2.5-

						601-БП - 12135588	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			69

				56:2014 «Системи протипожежного захисту»]
60	Регламент ТО	Є графік перевірок систем безпеки	Перевірка журналів	[Державні будівельні норми України ДБН В.2.5-56:2014 «Системи протипожежного захисту»]
61	Регламент ТО	Є графік перевірок систем безпеки	Перевірка журналів	[Державні будівельні норми України ДБН В.2.5-56:2014 «Системи протипожежного захисту»]
62	Регламент ТО	Є графік перевірок систем безпеки	Перевірка журналів	[Державні будівельні норми України ДБН В.2.5-56:2014 «Системи протипожежного захисту»]
63	Регламент ТО	Є графік перевірок систем безпеки	Перевірка журналів	[Державні будівельні норми України ДБН В.2.5-56:2014 «Системи протипожежного захисту»]
64	Регламент ТО	Є графік перевірок систем безпеки	Перевірка журналів	[Державні будівельні норми України ДБН В.2.5-56:2014 «Системи протипожежного захисту»]
65	Регламент ТО	Є графік перевірок систем безпеки	Перевірка журналів	[Державні будівельні норми України ДБН В.2.5-56:2014 «Системи протипожежного захисту»]

Додаток В. Матриця взаємодії систем безпеки (подія → реакція → контроль)

Таблиця В.1 — контроль узгодженості систем і персоналу.

Подія/тригер	Очікувана реакція (системи)	Дії персоналу	Контроль/підтвердження
Спрацювання пожежного сповіщувача (зона)	СПС: фіксація; СОУЕ: оповіщення зони; протидим: запуск за сценарієм [Державні будівельні норми	Перевірка зони, виклик ДСНС за регламентом	Журнал подій, протоколи систем

	України ДБН В.2.5-56:2014 «Системи протипожежного захисту»]		
Пожежа в кухні	СОУЕ для кухні/суміжних; відключення вентиляції; локальне гасіння (за проектом) [Державні будівельні норми України ДБН В.2.5-56:2014 «Системи протипожежного захисту»]	Евакуація персоналу, відключення обладнання	Акт події, перевірка клапанів
Задимлення коридору	Димовидалення коридору; підпір сходів; маршрутизація в оповіщенні [ДБН В.1.1-7:2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги»]	Контроль дверей, спрямування потоку	Тест пусків вентиляторів
Відмова основного живлення	АВР → резерв; аварійне освітлення; підтримка критичних систем [Державні будівельні норми України ДБН В.2.5-56:2014 «Системи протипожежного захисту»]	Контроль ДГУ/АКБ, інформування гостей	Лог АВР, записи техслужби
Повітряна тривога	Оповіщення; відкриття маршруту до укриття; ліфти в безпечний режим	Супровід МГН, контроль присутніх	Чек-лист укриття, журнал тривоги
Активация плану для МГН	Готовність зон очікування/евакуації; зв'язок з черговим [Державні будівельні норми України ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення»]	Закріплення супроводу, підтвердження зв'язку	Відмітки в журналі навчання
Відмова протидиму	Сигнал несправності; резерв (за проектом);	Виклик сервісу, пост	Запис про відмову, акт


```

# 2. Створюємо граф проходів і вузлів
# -----
G = nx.Graph()

# Наприклад, вузли – приміщення та точки коридорів
for space in ifc_file.by_type("IfcSpace"):
    if space.LongName:
        node_id = space.GlobalId
        width = float(space.PredefinedType if hasattr(space, "PredefinedType") else 1.2) # ширин
        G.add_node(node_id, name=space.LongName, width=width)

# З'єднання між вузлами (коридори, двері)
for rel in ifc_file.by_type("IfcRelSpaceBoundary"):
    if rel.RelatingSpace and rel.RelatedBuildingElement:
        start = rel.RelatingSpace.GlobalId
        end = rel.RelatedBuildingElement.GlobalId
        # Додатково можна враховувати ширину проходу
        G.add_edge(start, end, width=min(G.nodes[start]["width"], G.nodes[end]["width"]))

# -----
# 3. Алгоритм перевірки маршруту МГН

```

Фрагмент коду для BIM моделі навігації [створив Щербань Вадим
Олександрович]

```

import ifcopenshell
import math

# Завантаження BIM-моделі
model = ifcopenshell.open("hotel_project.ifc")

def get_spaces_by_type(space_type):
    spaces = []
    for space in model.by_type("IfcSpace"):
        if space.LongName and space_type.lower() in space.LongName.lower():
            spaces.append(space)
    return spaces

shelters = get_spaces_by_type("укриття")
evac_routes = get_spaces_by_type("евакуація")
mgn_zones = get_spaces_by_type("МГН")

class UserType:
    NORMAL = "normal"
    WHEELCHAIR = "wheelchair"
    VISUAL = "visual"
    HEARING = "hearing"

def alert_type(user_type):
    if user_type == UserType.WHEELCHAIR:
        return ["audio", "light", "display"]
    if user_type == UserType.HEARING:
        return ["light", "vibration"]
    if user_type == UserType.VISUAL:
        return ["audio", "voice_navigation"]
    return ["audio", "light"]

```

Фрагмент коду для програмування сигналу (є розподіл на тип – візуальний,
звуковий, вібраційний, загальний)

						601-БП - 12135588	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата			73

Додаток Г. Алгоритм дій персоналу в інцидентах (коротка інструкція)

Короткий «скелет» дій. Узгодити з інструкціями об'єкта.

- 1) Пожежа/задимлення: активувати план, забезпечити роботу СОУЕ та доступність еваквиходів. МГН — пріоритетний супровід. [ДБН В.1.1-7:2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги»]
- 2) Відмова живлення: підтвердити резерв, перевірити аваросвітлення та працездатність систем безпеки.
- 3) Повітряна тривога: організувати рух в укриття, супровід МГН, контроль обліку. [ДБН В.2.2-5:2023 «Захисні споруди цивільного захисту»]

Роль	Відповідальність	Ключові дії	Фіксація
Адміністратор/черговий	Координація реагування	Запуск оповіщення, виклик ДСНС, розподіл персоналу	Журнал інцидентів
Служба безпеки	Контроль доступу і потоків	Відкриття еваквиходів, контроль дверей, супровід МГН	Рапорт охорони
Технічна служба	Інженерні системи	Контроль протидиму, живлення, насосів, ліфтів	Журнал ТО/Акт
Персонал поверхів	Допомога на поверхах	Огляд коридорів, інформування гостей, перевірка номерів	Відмітка по поверху

Додаток Д. Візуальні деталі проєкту та розташування



(Вигляд створений за описом штучним інтелектом)



(наявне місце розташування)

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

601-БП - 12135588

Арк.

75