

Міністерство освіти і науки України  
Національний університет «Львівська політехніка»

**СЕМИРОЗ НІНА ГРИГОРІВНА**



**УДК 725.39**

**ПРИНЦИПИ АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНОЇ  
ОРГАНІЗАЦІЇ ГЕЛІКОРТІВ**

18.00.02 – Архітектура будівель і споруд

Автореферат дисертації  
на здобуття наукового ступеня  
кандидата архітектури

Львів-2017

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана в Київському національному університеті будівництва і архітектури Міністерства освіти і науки України.

**Науковий керівник:**

доктор архітектури, професор,  
**Слепцов Олег Семенович,**  
завідувач кафедри основ архітектури та  
архітектурного проектування Київського  
національного університету будівництва та  
архітектури.

**Офіційні опоненти:**

доктор архітектури, доцент  
**Гнесь Ігор Петрович,**  
доцент кафедри архітектурного проектування  
Інституту архітектури (Національний  
університет «Львівська політехніка» МОНУ)

кандидат архітектури, доцент  
**Єксарьов Володимир Анатолійович,**  
доцент кафедри містобудування (Одеська  
державна академія будівництва та архітектури  
МОНУ)

Захист відбудеться 05 вересня 2017 р. о 10 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 35.052.11 при Національному університеті «Львівська політехніка» за адресою: 79013, Львів, вул. Степана Бандери, 12, ауд. 226.

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Національного університету «Львівська політехніка» за адресою: 79013, Львів, вул. Професорська, 1.

Автореферат розісланий 4 серпня 2017 р.

Вчений секретар  
спеціалізованої вченої ради  
проф., канд. арх.

Г.П. Петришин

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність теми дослідження.** Тема дослідження присвячена відкритим площинним спорудам у складі житлових будинків, громадських будівель та споруд для обслуговування пасажирів (вантажів) повітряного транспорту.

Дослідженням історії будівництва, питанням розвитку аеровокзалів присвячені чисельні наукові праці та статті як вітчизняними науковцями, так і закордонними. Проте, на жаль, вони не розглядали проблеми організації аеровокзалів у складі житлових будинків, громадських будівель та споруд на площинних поверхах.

Прискорення темпів життя у світі та, зокрема, в Україні потребує впровадження нових швидкісних видів транспорту в містах, а саме – гелікоптерів. Підтвердженням цього є рекомендації Міжнародної організації цивільної авіації (ІСАО), де пропонується використовувати гелікоптери як міський транспорт.

Гелікоптери широко використовуються в багатьох країнах світу, тому що вони мають переваги над іншими видами міського транспорту: високу швидкість пересування, незалежність напрямку руху від мережі вулиць, маневреність. У перспективних розробках міжнародних фахівців передбачено створення інших повітряних апаратів для міста: літаючого велосипеда, аеромобіля, дронів. Але вже сьогодні в містах на поверхні землі не вистачає місць для парковок міського транспорту, а гелікоптери можуть сідати та злітати зі злітно-посадкових площин на покрівлях будівель.

Актуальність теми дослідження визначає необхідність розроблення науково обґрунтованих рекомендацій щодо архітектурно-планувальних, конструктивних рішень комплексу споруд з обслуговування пасажирів (вантажів) повітряного транспорту, розташованих на покрівлях будинків, які повинні забезпечити зменшення негативного впливу авіаційного транспорту (шум, вібрація тощо).

Аналіз досліджень показав, що в наукових розробках вітчизняних та зарубіжних вчених детально розглядається роль різних видів міського транспорту в житті суспільства, саме тому питаннями вивчення транспортних проблем займалися, зокрема в Україні, представники містобудівних наук: В. А. Бутягин, Н. М. Дьомін, Г. А. Заблоцький, Е. Е. Лішанський, А. К. Старинкевич, В. Т. Семенов, Е. А. Рейцен, Г. Й. Фільваров, В. І. Чекмарев. Закордонні дослідження, що стосуються вивчення транспортних проблем, висвітлені в роботах І. С. Єфремова, М. С. Фішельсона, В. А. Юдіна, М. Р. Якімова. Проектуванням аеропортів (вертодромів) займалися українські спеціалісти: Е. В. Васильєва, Ю. В. Верюжський, А. І. Закревський, В. Н. Золотоперий, В. М. Першаков, А. О. Белятинський; російські фахівці: В. Н. Іванов, В. І. Блохін, М. В. Комський.

Питання методики проектування громадських будинків та споруд, важливих для визначення місця розташування площин для гелікоптерів, розглядалися такими дослідниками, як В. А. Абизов, О. А. Гайдученя, І. П. Гнесь, В. А. Єксарьов, В. І. Єжов, В. В. Куцевич, О. С. Слепцов, В. І. Соченко, В. А. Тімохін, В. В. Товбич, В. П. Уреньов, О. П. Чижевський; принципи моделювання вокзальних комплексів представлені в роботах І. В. Древаль; комплексне вивчення функціонально-планувальної структури аеропортів провів Н. Ашфорд. Значний внесок в архітектурну науку щодо проектування аеровокзальних комплексів зробили

А. Б. Бабков, Ю. М. Євреїнов, Н. В. Кожевін, М. В. Комський, В. Г. Локшин, М. Г. Пісков, український архітектор О. В. Семикіна.

Будівництво вертодромів (heliports), вертолітних майданчиків (helipads) та злітно-посадкових майданчиків на покрівлях будинків (helistops) висвітлено в роботах американських спеціалістів: Alex de Voogt, Michael J. O'Donnell, Dr. John Leverton, Suhair Shafeek Sabri, Khalil Kodsı, Leopold A. Goldschmidt, Nicholas H. Ludlow, Frost John B., Jesse Russell, Norman J., Vijay Alagar, Ronald Cohn.

Вивченням тенденцій інтеграції архітектури в міське середовище та проектуванням архітектурного простору для гелікоптерів займалися за кордоном такі видатні архітектори, як Оскар Німеєр, Карлос Сапата, Рафаель Віньйоли, Генрі Кобб, Роберт Мозес, Ронда Кук, Амнон Нів, Готфрід Бьом, Г'ю Стаббінс-молодший, Том Райт, Джон Берже і Філіп Джонсон, Давид Гогічайшвілі, Мішель Рохкінд, Тойоо Іто, Рем Колхас, Заха Хадід; в Україні: С. В. Бабушкін, А. В. Мазур, А. В. Пашенько, О. С. Слепцов, С. Ф. Юнаков, С. Степанов та інші.

Дослідження посадкових площин для гелікоптерів має зв'язок з дослідженням висотного будівництва в містах України. Ця тема розглядалася в роботах Л. М. Ковальського, Г. Л. Ковальської, Г. В. Кузьміної, В. Г. Штолько, Д. Н. Яблонського та інших, у дисертаційних дослідженнях М. О. Плосконіс, Д. А. Чижмак.

Аналіз науково-дослідних робіт, здійснений автором, показав, що в роботах висвітлюються питання містобудівні, конструктивні, архітектурно-планувальні з організації житлових і громадських будинків, однак об'єкти повітряного сполучення не розглядались. Нормативно-правова база щодо проектування комплексу споруд з обслуговування пасажирів гелікоптерного транспорту, розташованих на покрівлях будинків, відсутня.

#### **Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.**

Робота виконана згідно з науковими напрямами Української академії архітектури відповідно до: Розпорядження Кабінету Міністрів від 20 жовтня 2010 р. «Про схвалення Транспортної стратегії України на період до 2020 року».

Робота відповідає концепції Української академії архітектури (УАА) «Національна програма розвитку української архітектури» (№582.94-94; 2-га редакція, 2002), де обґрунтована необхідність наукової розробки основних принципів розвитку сучасної архітектури.

Дисертаційне дослідження узгоджується зі «Стратегією розвитку міста Києва до 2025 року» (затвердженою в 2011 р. в м. Києві Київською міською державною адміністрацією).

Результати досліджень використовувались під час виконання науково-дослідної роботи, зареєстрованій в УкрІНТЕІ за №0114U001605, на тему «Модернізація методичної системи підготовки майбутніх архітекторів», розробленій за участю автора.

Результати дослідження включені до навчальних планів кафедри архітектури та інших кафедр Навчально-наукового інституту аеропортів Національного авіаційного університету (ННІАП НАУ) і сприяють розширенню тематики проектування та навчання, розширюють спеціалізацію досліджень, а висновки та

рекомендації можуть бути застосовані для складання навчальних завдань та програм з архітектурного проектування.

**Мета роботи** – розробити принципи та методи архітектурно-планувальної організації гелікортів, а також практичні рекомендації щодо їхнього проектування.

**Завдання дослідження:**

– дослідити історичну ретроспективу архітектурних об'єктів при вертодромах і узагальнити вітчизняний та закордонний досвід проектування, будівництва та експлуатації комплексу споруд з обслуговування пасажирів повітряного транспорту, розташованих на покрівлях будинків;

– розробити класифікацію гелікортів із запровадженням нових критеріїв визначення ознак;

– проаналізувати вплив конструктивних особливостей на об'ємно-планувальне рішення гелікортів і визначити критерії для розрахунку параметрів гелікортів;

– розробити теоретичну модель гелікортів і сформулювати основні принципи їхньої архітектурно-планувальної організації;

– надати рекомендації щодо проектування та пропозиції з номенклатури гелікортів у структурі житлових і громадських будинків та споруд.

**Об'єкт дослідження** – гелікорт – комплекс споруд, розташований на покрівлі будинку і призначений для пасажиро- (вантажо-) перевезень.

**Предмет дослідження** – архітектурно-планувальна організація гелікортів.

**Межі дослідження.** У роботі розглядаються поверхні житлових і громадських будинків та споруд різної поверховості, які розташовуються в найбільших містах України і світу, зокрема в м. Києві.

**Методи дослідження** базуються на комплексному функціонально-структурному аналізі архітектурно-планувальної організації гелікортів. У роботі застосовано метод порівняльного аналізу вітчизняного та закордонного досвіду проектування, будівництва та експлуатації гелікортів; метод систематизації результатів відповідних наукових досліджень, аналізу нормативних документів, статистичних даних, літературних та інформаційних джерел; метод типологічного аналізу; метод реального проектування.

**У роботі були проведені:**

– натурні обстеження, фотофіксація, статистичний аналіз літературних джерел та проектної документації;

– графоаналітичний і комплексний аналізи, за якими систематизовані проекти гелікортів у найзначніших (крупніших) вітчизняних і зарубіжних містах з початку ХХ ст. до наших днів. Встановлено їхні функціонально-планувальні, конструктивні рішення, інженерно-технологічні та художні особливості;

– аналіз факторів впливу, за якими визначаються прийоми зведення гелікортів, враховуючи вплив основних чинників;

– графічне моделювання, реальне проектування, за якими встановлені основні параметри функціональних зон гелікортів, прийоми їхньої просторової та естетично-образної трансформації;

– функціональне моделювання, на базі якого визначена планувальна структура споруди, – склад і функціональні взаємозв'язки приміщень.

Дослідження в дисертації базуються на власному досвіді проведення науково-дослідних, проектних робіт, авторських пошукових розробках і реальному проектуванні.

**Наукова новизна отриманих результатів** полягає в тому, що вперше:

- введено в науковий обіг термін «гелікорт» та відповідне поняття;
- розроблено класифікацію гелікортів за характерними ознаками: розміщенням у структурі міста, висотністю будівель, місткістю, характером використання, формою плану злітно-посадкового простору, композиційним рішенням, конструктивним рішенням;
- удосконалено перелік критеріїв та методи розрахунку параметрів гелікортів;
- запропоновано обґрунтовані функціональні зони гелікортів: основні, додаткового обслуговування пасажирів, адміністративно-службові, допоміжні та супутні;
- сформульовано основні наукові принципи архітектурно-планувального рішення гелікортів: технологічного детермінізму, домінантності, структурності, та форми;
- подано номенклатуру гелікортів: однорівневі та багаторівневі, монофункціональні та поліфункціональні;
- набули подальшого розвитку рекомендації щодо проектування гелікортів, коригування та внесення змін до чинних ДБН.

**Практичне значення одержаних результатів дослідження** полягає в тому, що теоретичні положення та практичні рекомендації можуть бути впроваджені в сучасну проектну практику й служити основою для створення нових нормативних документів, які регламентують проектування та будівництво гелікортів.

Запропонована нова методика проектування може бути використана для розробки будівельних норм та при розробці завдань для проектування. Наукові результати можуть бути застосовані в навчальному процесі, як у теоретичному, так і в навчально-методичному аспекті.

Основні висновки та рекомендації використані в реальному проектуванні та будівництві.

**Апробація результатів дослідження.** Основні положення та результати дослідження доповідались автором і отримали схвалення на десяти наукових конференціях: Міжнародній конференції «Transport engineering and management» Proceedings of the 16th Conference for Junior Researchers Science – Future of Lithuania (Vilniaus Gedimino technikos universitetas – Vilnius «Technika» – 2013 р.); XXII Всеукраїнській науково-практичній конференції «Іноваційний потенціал світової науки XXI сторіччя» (Запоріжжя, 20–25 травня 2014 р.); на XII Міжнародній науково-технічній конференції «Перша Всеукраїнська науково-практична конференція молодих вчених, аспірантів і студентів: «БУД-МАЙСТЕР-КЛАС-2015» (Київ, КНУБА); на V, VI, VII, VIII міжнародних науково-практичних конференціях «Архітектура та екологія»; на XI та XII міжнародних науково-практичних конференціях: «ABIA-2013», «ABIA-2015»; на I Міжнародному науково-практичному конгресі «Міське середовище – XXI ст. Архітектура. Будівництво. Дизайн» (Київ, НАУ, 2014 р.).

Наукові результати, викладені в роботі, отримані самостійно, про що свідчать одноосібні публікації [2], [7], [9], та авторська частина у публікаціях, написаних у співавторстві з професором О.С.Слепцовим: [3] – досліджено історичний розвиток гелікоптерного транспорту та ретроспектива вертодромобудування; [4] – розглянуто вплив факторів на формування гелікортів; [5] – проаналізовані містобудівні особливості розміщення гелікортів; [8] – досліджені архітектурно-конструктивні особливості об'ємно-планувальних рішень гелікортів.

Одноосібно отримано авторське свідоцтво № 66640 від 15.07.2016 «Сучасний стан проектування та будівництва гелікортів» та авторське свідоцтво в співавторстві з професором О.С.Слепцовим № 70133 від 30.01.2017 «Проектні пропозиції «Гелікорт».

У монографії «Вертодроми» [1, сс. 327–345] автору належить розділ 8 «Перспективи розвитку мережі вертодромів та посадкових майданчиків в містах України».

Авторські розробки були використані в робочому проектуванні об'єкта «Офісний центр на бульв. Лесі Українки, 26 в м. Києві» – «Архітектурна студія «С. Юнаков» (2007 р.) та «Адміністративно-житловий будинок по вул. Урицького (нині – вул. Митрополита Василя Липківського), 35 в Солом'янському районі м. Києва» – Науково-проектне бюро «ЛІЦЕНЗіАРХ» (2016 р.).

Отримано довідку за №Д-1542 від 02.06.2017 від Державного підприємства Український державний науково-дослідний інститут проектування міст «ДІПРОМІСТО» імені Ю. М. Білокопя про те, що матеріали дисертаційного дослідження можуть бути використані при розробленні проекту внесення змін до ДБН «Планування і забудова територій».

**Публікації.** За темою дисертаційного дослідження опубліковано 24 наукові праці. Матеріали дослідження висвітлено в науково-методичному виданні «Монографія «Вертодроми» [1], у фахових виданнях України – чотири статті [2–5]; зарубіжних виданнях – дві статті в міжнародному журналі «Научные труды» Азербайджанського університету архітектури і будівництва (м. Баку), що входить до міжнародної англійської реферативно-інформаційної бази з технічних наук «ISNSPEC» [7–8], одна стаття в міжнародному журналі «Transport engineering and management» Vilniaus Gedimino technikos universitetas [6], одна стаття в міжнародному журналі «International Scientific Journal», якій присвоєно номер міжнародного стандарту DOI (Digital Object Identifier) <https://doi.org/10.21267/IN.2016.9.3289> [9], у додаткових публікаціях – дві статті в українських журналах [12–13], а також 11 тез [14–24] – у матеріалах конференцій.

**Структура і обсяг роботи.** Дисертація містить вступ, три розділи, висновки до кожного розділу, загальний висновок, список використаних джерел (211 найменувань, з них 26 іноземною мовою). Загальний обсяг роботи становить 222 сторінки, основний зміст викладено на 123 сторінках. Дисертація містить графоаналітичний матеріал (45 сторінок з ілюстраціями, таблицями і схемами, формулами) та документи щодо підтвердження впровадження результатів дослідження.

## ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ДИСЕРТАЦІЇ

У вступі обґрунтована актуальність теми, визначений зв'язок роботи з науковими програмами, сформульовані мета, завдання, об'єкт, предмет та методи дослідження, висвітлені наукова новизна та практична значущість роботи для архітектурного проектування.

У першому розділі «*Передумови виникнення гелікортів*» проведено аналіз історичного розвитку гвинтокрилого повітряного транспорту, досліджена історична ретроспектива архітектурних об'єктів при вертодромах та розглянуто ретроспективу будівництва гелікортів. З'ясовано, що семантика термінології в галузі авіації складалась на ґрунті термінів різномовного походження, відповідно до тих геополітичних осередків, де зароджувались і втілювались новітні конструктивні ідеї. Майже те саме значення мають слова «вертоліт», «гелікоптер» та «гвинтокрил»; «літовище», «вертодром» та «вертолітний майданчик». Відсутність єдиного науково-методичного підходу до викладу архітектурно-будівельних принципів і прийомів проектування зумовила потребу доповнення прийнятої сьогодні термінології.

З-поміж безлічі тлумачних словників за основу автором було взято словник з міжнародної цивільної авіації ІКАО, де з'ясовано, що в термінології ІКАО використовуються слова: «вертодром» (heliport), «вертолітний майданчик на даху» (rooftop heliport), «вертолітний майданчик» (helipad), в усіх визначеннях акцентується обслуговування технічних засобів – гелікоптерів. Вертодроми включають комплекс інженерних споруд та технічних засобів з обслуговування гвинтокрилів і розташовуються на землі (на воді), тоді як вертолітні майданчики – це ділянки для злету, посадки, кермування, стоянки та обслуговування гвинтокрилів, які не мають комплексу споруд з обслуговування пасажирів. Тому автором вперше запропоновано ввести новий термін для більшої конкретизації об'єкта дослідження. Слово «гелікорт» (англ. helicourt) утворене від грецького слова «βιδωτό» – «гвинт» – і англійського «court» – «майданчик». **Гелікорт** – комплекс споруд з обслуговування пасажирів повітряного транспорту, який розташовується **виключно** на частині, що вінчає житловий будинок, громадську будівлю або на платформі транспортного вузла, та має спеціально обладнаний майданчик, призначений для злету і посадки одного або декількох гелікоптерів. Доведено, що в термінології містобудування до сьогодні не існувало поняття «гелікорт» як об'єкта, розташованого на покрівельних частинах будівель та споруд, який складається з майданчика для злету і посадки гелікоптера та комплексу з обслуговування пасажирів повітряного транспорту.

Гвинтокрилий транспорт, в основу якого покладено аеродинамічний принцип польоту за рахунок підйомної сили несучого гвинта, з'явився на початку ХХ століття. Ще в далеких 1908–1910 роках наш співвітчизник Ігор Сікорський – авіаконструктор, мислитель, філософ, який через п'ять століть втілює мрію великого Леонардо да Вінчі, що його в світі називають «вертольотчик номер один», – побудував у Києві свої перші гвинтокрили. У СРСР перший гелікоптер був побудований в 1930 році в Центральному аерогідродинамічному інституті (ФГУП



«ЦАГІ») в Москві. Після Другої світової війни Київський авіаційний завод займався дослідними розробками за вертолітною тематикою, а виробництво було передано до Казані та Ростова. В Україні останнім часом налагодили повноцінне складання гелікоптерів і вертолітних двигунів. Найвідоміші конструкторські колективи та фірми, які займаються будівництвом гелікоптерів, розташовані: в Росії (науково-конструкторські колективи під керівництвом М. Л. Міля і М. І. Камова), у США (фірми «Sikorsky», «Boeing», «Belle», «Kaman»), у Франції (фірма «Syd-Avias»), Англії («Westland») та Італії («Agusti»). В архітектурно-конструктивні рішення гелікоптерів потрібно закладати параметри легких та середніх багатоцільових гелікоптерів вагою до 15 тонн як найбільш перспективних у використанні для цивільної сфери.

З розвитком регулярних авіаційних перевезень на початку ХХ ст почалась історія будівництва аеровокзалів. При аеродромах базувались і літаки, і гелікоптери, тому архітектуру гелікоптерних станцій можна розглядати одночасно з архітектурою аеровокзалів. Розвиток будівництва аеровокзалів, як виділяють його дослідники, має три періоди: перший – зародження аеровокзального будівництва (1928–1950 рр.); другий – розвиток індустріального будівництва (1956–1970 рр.); третій – розвиток постіндустріального будівництва (з 1970 р. й по сьогодні), а в недалекому майбутньому – надіндустріальне будівництво.

Огляд вітчизняного та закордонного досвіду передумов виникнення гелікоптерів виявив, що спочатку як посадкові площини для гелікоптерів використовувалися придатні для злету і посадки рівні земельні ділянки або пірси біля води, які нерідко були розташовані в межах міської забудови, а вертодромна архітектура мала риси транспортної споруди. При вертодромах гелікоптери ремонтували і заправляли паливом, не завжди були аеровокзали. На другому етапі розвитку індустріального будівництва вертодромна архітектура набула естетичних параметрів, вона стала подібна до архітектури громадських споруд, згодом з'явилися аеровокзальні комплекси. З розвитком висотного будівництва, з виникненням транспортних проблем на дорогах, з'явилась потреба у влаштуванні злітно-посадкових площин для гелікоптерів на покрівлях будинків. Архітектори в прагненні до багатофункціональності розробили нові різноманітні архітектурно-планувальні рішення для таких площинних споруд.

В планах Київської міської державної адміністрації до 2020 року побудувати в Києві 16 майданчиків для гелікоптерів біля лікарень. Вони необхідні для оперативного транспортування важкохворих та надання екстреної медичної допомоги. Відповідно до документа «Концепція розміщення висотних будинків та споруд в м. Києві до 2020 року» від 16.05.2008 р. розроблено ДБН В.2.2-24:2009 «Проектування висотних житлових і громадських будинків», де зазначено обов'язкове влаштування «майданчиків для рятувальних кабінок вертольотів». 6 червня 2012 року відбулося відкриття першого в Києві гелікорту «Виставково-конгресовий комплекс «Парковий» на Парковій алеї, 16-а.

Існуючі майданчики для гелікоптерів в більшості країн — наземні, але за інформаційними даними на покрівлях громадських будинків в Сан-Паулу знаходиться близько 200 гелікоптерних майданчиків, в Нью-Йорку - 140, в Парижі – 104, в Москві -10.

Завдяки узагальненню світового досвіду будівництва гелікортів з'ясовано, що велика кількість різноманітних прийомів архітектурної організації гелікортів у сучасних будинках свідчить про суттєвий розвиток та вдосконалення нового просторового рішення, підвищення не тільки утилітарного, а й соціального значення гелікортів завдяки створенню в них особливого піар-середовища. Прикладом цього можуть служити: урядовий ансамбль у місті Бразилія, побудований Оскаром Німеєром у 1956 р.; павільйон з гелікортом, побудований у 1964 р. на Міжнародній виставці в Нью-Йорку; найвища будівля з посадковим майданчиком у США – вежа Банку в Лос-Анджелесі, побудована Генрі Коббом у 1989 р.; найкрасивіший та найзнаменитіший будинок, розташований у найбільшому місті Об'єднаних Арабських Еміратів, Дубаї, – готель Бурдж Ель Араб, який відкрився в 1999 році, тощо.

Огляд вітчизняного та закордонного досвіду свідчить, що будівництво гелікортів пов'язане з функціональними особливостями їхнього розташування за призначенням: медичні, протипожежні, пенітенціарні, туристичні, транспортні. Гелікорти також розміщуються на висотних будинках. Висотні будинки відносяться до об'єктів класу «еліт», де наявність посадкових майданчиків для гелікоптерів – не лише необхідність, а й атрибут високого статусу. Характерними тенденціями в проектуванні гелікортів стали: приділення уваги їх образному рішенню за рахунок підвищення естетичності форми, застосування сучасних матеріалів та конструкцій.

У результаті дослідження вивчена класифікація аеровокзалів та вертодромів, на основі якої подано пропозиції щодо номенклатури гелікортів із запровадженням нових ознак: за розміщенням у структурі міста, за висотністю, місткістю, структурною організацією, формою плану, композиційним та конструктивним рішенням злітно-посадкових площин.

Аналіз практики проектування та будівництва гелікортів у структурі будинків дозволив виявити, що поряд з позитивними якостями є певні недоліки в їхній організації:

- при формуванні гелікортів відсутній комплексний підхід до вирішення функціонально-технологічних, об'ємно-планувальних та конструктивних задач;
- архітектурна організація зовнішнього та внутрішнього середовища гелікортів не узгоджується зі зростаючими соціально-економічними потребами та піар-технологіями, з удосконаленням системи транспортного обслуговування міського населення;
- при створенні гелікортів у складі житлових і громадських будинків та споруд простежується низький рівень науково-методичного обґрунтування предметного середовища.

Планувально-конструктивне рішення гелікортів найчастіше залежить від нормативних показників та конструкцій, що використовуються при проектуванні будівель та споруд. Головним при влаштуванні гелікортів є вихідні дані та фінансові можливості забудовника. Існуючі норми не регламентують повною мірою процесу влаштування гелікортів у складі будинків і потребують доопрацювання, на що і спрямоване дане дослідження.

У другому розділі *«Теоретичні засади архітектурно-планувальної організації гелікортів»* викладена загальна методика проведення дослідження, зроблені методичні оцінки функціонально-технологічної структури архітектурно-планувальної організації гелікортів, опрацьовані методичні підходи щодо впливу архітектурно-конструктивних особливостей на об'ємно-планувальне рішення гелікортів.

Методика досліджень базувалась на комплексному аналізі факторів впливу (соціально-економічних, містобудівних, природно-кліматичних, інженерно-технічних) у поєднанні з комплексним аналізом функціональної, об'ємно-просторової, конструктивної та інженерно-технічної структури гелікортів з визначенням його архітектурно-художніх особливостей.

Ретроспективний аналіз дослідження виявив залежність еволюційного формування гвинтокрилого транспорту від предметно-археологічних, фольклорно-літературних, графічно-ілюстративних до науково-дослідних зразків.

На основі факторного аналізу вивчалася синергія впливу зовнішніх та внутрішніх факторів на архітектурно-планувальну організацію гелікортів. До зовнішніх факторів належать: соціально-економічні, природно-кліматичні, містобудівні, культурно-історичні. До внутрішніх – функціонально-планувальні, конструктивно-технологічні, екологічні та художньо-естетичні.

Дослідницька робота починалася з вивчення теоретичних передумов. На першому етапі визначилась актуальність дослідження та обґрунтування його теми, були сформульовані мета та завдання. Були розглянуті передумови виникнення злітно-посадкових площин для гелікоптерів у структурі житлово-громадських будівель та споруд за період 1915–2017 рр., була розглянута історія та історіографія будівництва цих площин, також був узагальнений досвід проектування вертодромів і злітно-посадкових площин в Україні та за кордоном, були опрацьовані близько 180 архітектурно-будівельних рішень.

При комплексному теоретичному та емпіричному дослідженні гелікортів як об'єктів і явищ було здійснено аналіз, що дозволив порівняти та зіставити окремі об'єкти з аналогом та нормативно-правовими документами. Так, були досліджені нормативні документи Російської Федерації (*«Московские городские строительные нормы»*) МГСН4.19-05 та МГСН4.19-2005, додаток 14.2.3, а також нормативні документи України ДБН В.2.2-24:2009 *«Проектування висотних житлових і громадських будинків»*, де були виявлені відхилення від практики будівництва закордонних аналогів.

Завдяки картографічному методу дослідження був здійснений порівняльний аналіз генеральних планів Москви та Києва, була виявлена закономірність розміщення гелікоптерних майданчиків у системі міста. Метод інформаційно-графічного моделювання був упроваджений у реальне проектування і дозволив зробити аналіз проектної документації висотних будівель, виявив конструктивні особливості їхнього проектування в Києві. Це такі споруди, як Офісний центр на бул. Лесі Українки, 26 в м. Києві – *«Архітектурна студія «С. Юнаков»* та *«Адміністративно-житловий будинок по вул. Урицького (нині – вул. Митрополита*

Василя Липківського), 35 у Солом'янському районі м. Києва» – Науково-проектне бюро «ЛЩЕНЗіАРХ».

На підставі виконаних досліджень було виявлено такі фактори та вимоги до формування гелікортів у складі житлових будинків, громадських будівель та споруд: соціально-економічні, геополітичні, терористичні, природно-кліматичні, функціональні, техніко-експлуатаційні, містобудівні й архітектурно-художні, функціонально-технологічні, транспортно-пішохідні й екологічні, що було взято за основу при розробці класифікації і номенклатури типів гелікортів.

У роботі розглянуті такі методи оцінювання функціонально-технологічної структури гелікортів: економічний, екологічний, функціональний, архітектурно-планувальний та конструктивний.

Економічний метод оцінювання залежить від забезпечення економічності будівництва та експлуатації, тобто від рентабельності та обсягу капіталовкладень; фінансових та трудових ресурсів. Екологічний метод оцінки визначає екологічний стан природного середовища та наявність природних загроз. Гелікорт, як і будь-яка інша технічна споруда, створена людиною, тісно взаємодіє з навколишнім середовищем. Негативний вплив гелікортів викликаний низкою факторів: викиди токсичних речовин, акустичне забруднення (шум), звукова вібрація від працюючого двигуна гелікоптера, можлива аварійна ситуація (втрата керування). Функціональний метод оцінювання складається з декількох факторів, до яких належать професійність екіпажу, природно-кліматичні умови району будівництва, технічний рівень гелікоптера і компетентність диспетчерів. Архітектурно-планувальний метод оцінки безпосередньо залежить від функціональної та планувальної структури гелікортів. Цей метод враховує також санітарно-гігієнічний та естетичний фактори.

На основі аналізу досвіду проектування, будівництва та експлуатації гелікортів у структурі будинків розроблена функціональна структура зонування гелікортів. Зони умовно поділені нами на три основні групи. Вони відрізняються одна від одної за основною функціональною ознакою – організацією функціональних процесів: очікування, транспортування, технологія (підготовка гелікоптера до злету та посадки, швартовочне кріплення) та інженерія (освітлення, метеоспостереження, пожежозахист).

Конструктивний метод оцінювання дозволив методично розглянути вплив конструктивних особливостей на об'ємно-планувальне рішення гелікортів. У результаті дослідження були розглянуті конструкції злітно-посадкового майданчика (залізобетонні, композитно-алюмінієві, сталі-залізобетонні, сталеві) та конструкції гелікортів у складі житлових і громадських будівель та споруд (стінові, об'ємно-блокові, каркасні, стовбурові, оболонкові).

На основі аналізу конструктивних систем, які використовуються при проектуванні будівель, визначено вплив конструкцій на гелікорти з точки зору класифікаційних ознак та об'ємно-просторових чинників. Виявлено, що гелікорти можуть бути розташовані в структурі всіх конструктивних систем.

Для залу очікування в структурі гелікортів найбільш доцільна каркасно-монолітна безригельна конструктивна система. Вона дозволяє вільне проектування

відстані між колонами (у бік збільшення) без впливу на висоту приміщення. Позитивною рисою використання безригельної конструктивної системи є зручність прокладання інженерних мереж. З точки зору технології проектування в структурі будинку ця конструктивна система є найбільш прийнятним рішенням.

На підставі дослідження функціонально-планувальних рішень були виявлені такі критерії для розрахунку параметрів гелікортів: перше – це параметри злітно-посадкової площини гелікорту, які залежать від кількості гелікоптерів та їхніх розмірів; друге – це параметри пасажирських приміщень, які, в свою чергу, залежать від приналежності та призначення гелікорту, а також обсягу пасажиро-(вантажо-) перевезень. Параметри пасажирських приміщень гелікорту можуть бути розраховані за принципом розрахунку параметрів приміщень аеровокзалу.

Результативність дослідження була досягнута завдяки прийомам дослідження: організації, моделюванню, вивченню нормативно-правових документів, аналітичним, розрахунковим, розрахунково-обчислювальним і логічним розробкам. Результатом наукового прогнозування стане обґрунтування основних принципів архітектурно-планувальної організації гелікорту.

У третьому розділі **«Методичні рекомендації з архітектурно-планувальної організації гелікортів»** на основі структурно-системного аналізу побудовані аналітичні моделі, які дозволяють відобразити синергію впливу виявлених факторів на архітектурно-планувальне рішення гелікорту в предметній галузі дослідження, в архітектурно-планувальній організації гелікорту, у функціонально-планувально-конструктивній структурі гелікорту.

*Модель предметної галузі дослідження* гелікорту – це графічно-візуальна імітація (симуляція) архітектурно-планувальної організації взаємодії трьох основних елементів інтегруючої повітряно-транспортної системи: авіаліній, пасажиропотоків, вокзалу. *Модель архітектурно-планувальної організації гелікортів* залежить від трьох основних архітектурно-планувальних критеріїв: функції, планувального рішення і конструктивної схеми. Модель базується на основі факторів, які проявляються в декількох основних аспектах: соціально-економічному, містобудівному, технологічному, екологічному, функціонально-технологічному, інженерно-технічному та архітектурно-естетичному. Кожному з цих факторів відповідають вимоги до архітектурно-планувальної організації гелікортів, а саме: соціально-економічному – відповідність соціально-економічному замовленню, конкурентоспроможність на будівельному ринку; містобудівному – врахування величі народногосподарського профілю міста, функціонально-планувальної структури міста, щільності вулично-дорожньої мережі, поверховості міської забудови, розвиненості транспортної інфраструктури; конструктивному – створення надійної, безпечної конструктивної системи; функціонально-технологічному – створення необхідного рівня комфортності, безпеки пасажирів, доставки вантажів; інженерно-технічному – забезпечення інженерно-технічного нагляду; транспортно-пішохідному – взаємозв'язок з іншими видами транспорту, тенденції до збільшення швидкості, комфортності, забезпечення надійної та безпечної евакуації; архітектурно-естетичному – різноманітність об'ємно-

планувальних та композиційних рішень; природно-кліматичному – урахування аеродинамічної характеристики зони будівництва.

За основу *функціонально-планувально-конструктивної моделі* гелікортів прийнята функціонально-планувальна-конструктивна структура моделі громадської будівлі згідно з науковим дослідженням В. І. Ежова та О. С. Слепцова.

Функціональна структура гелікортів складається з функціональної одиниці (ФО), функціонального конгломерату (ФК) та функціонального простору (ФП).

Планувальна структура гелікортів будується за схемою: планувальна одиниця-модуль (ПО), планувальний конгломерат (ПК), планувальний простір (ПП).

Конструктивна структура гелікортів будується за такою схемою: конструктивна одиниця-модуль (КО), конструктивний конгломерат (КК), конструктивний простір (КП).

На основі виявлених критеріїв розроблена класифікація гелікортів: за рівневістю: однорівневі (зі зв'язками по горизонтальній площині), багаторівневі (з внутрішніми ярусами, котрі пов'язані рампами, ліфтами, підйомниками, травіаторами, ескалаторами тощо); за місткістю посадкових одиниць гелікоптерної техніки: капсульні, одномісні, двомісні, багатомісні; за архітектурно-конструктивним рішенням самого гелікортів: безконсольні, консольні; за конструкцією житлового будинку; за конструкцією громадського будинку; за конструкцією транспортного вузла; за типом конструкції покриття злітної площини: залізобетонні, металеві, сталобетонні; за розмірами злітно-посадкових площин: малі, середні, великі; за композиційним рішенням: лінійні (з видовженою формою плану), точкові (з компактною формою плану), сіткові (зі складною формою плану); за об'ємно-просторовою організацією: вбудовані (на вінчаючій частині будівлі), прибудовані (конструктивно пов'язані з будівлею), комбіновані, окремо розташовані (на конструктивних опорах).

Розроблено номенклатуру перспективних типів гелікортів відповідного класу, де до I класу зараховано поліфункціональні гелікорти: з функцією зберігання гелікоптерів, частковим або повним циклом обслуговування пасажирів; до II класу зараховано монофункціональні гелікорти: без функції зберігання та обслуговування гелікоптерів і з частковим циклом обслуговування пасажирів; до III класу зараховано гелікорти, на які гелікоптери не сідають, а тільки скидають кабінки (капсули). Стосовно злітно-посадкового простору гелікортів в планувальному рішенні можуть бути однорівневі або багаторівневі.

У даному розділі сформульовано основні принципи, за якими пропонується подальше проектування та експлуатація гелікортів. Загальне визначення основних принципів дозволяє значною мірою конкретизувати завдання з проектування та скоротити термін будівництва в цілому. При формуванні принципів дослідження враховано еволюційний підхід до історичного розвитку індустріального суспільства, тому пропонується ввести принцип технологічного детермінізму. Принцип технологічного детермінізму характеризує основну ідею цієї роботи – злиття архітектури і дизайну в нових формах, з новими функціями, з новими перспективами розвитку. За основу формування проектних рішень гелікортів пропонується висунути універсальні принципи, характерні для загальних

тенденцій розвитку архітектури. Принципи проектування гелікортів структуруються в трьох напрямках відповідно до класичної тріади в архітектурі – функції, конструкції та форми: принцип домінантності; принцип структурності; принцип форми.

Принцип домінантності спрямований на підкреслення домінантного розташування гелікОРТУ як щодо самої будівлі, в структурі якої розташований гелікорт, так і щодо навколишньої забудови. Принцип структурності передбачає взаємозв'язок гелікОРТУ зі структурою житлових та громадських будинків і споруд в динамічному формоутворенні, гнучкому планувальному рішенні. Принцип форми спрямований на створення гармонійної, лаконічної, функціональної форми злітно-посадкової площини гелікОРТУ, яка б відповідала конструктивним, технологічним та економічним вимогам. Цей принцип спрямований на створення виразного архітектурно-художнього образу гелікОРТУ.

Рекомендації щодо проектування гелікортів дано стосовно розміщення їх у структурі житлово-громадських будинків та споруд, у системі міста, стосовно генплану самого гелікОРТУ, рішення об'ємно-планувальної структури гелікОРТУ, конструктивного рішення та оздоблення.

### **ВИСНОВКИ**

1. Аналіз історичного та сучасного досвіду проектування та будівництва інфраструктури гелікоптерного транспорту за кордоном та в містах України дозволив вивчити та обґрунтувати необхідність створення площинних об'єктів – гелікортів, які є комплексами споруд з обслуговування пасажирів повітряного транспорту, розташованими на покрівлях у структурі житлових і громадських будинків та споруд. Науково доведено та систематизовано відмінні ознаки формування гелікортів залежно від організації: архітектурно-планувальної, функціональної, конструктивної. Визначено транспортну специфіку гелікортів: пасажирські, вантажні, комбіновані; особливості розміщення в структурі житлових будинків, громадських будівель та споруд.

2. Розроблено класифікацію гелікортів у структурі житлових будинків, громадських будівель та споруд із запровадженням нових критеріїв визначення ознак: кількість функцій (монофункціональні – пасажироперевезення або вантажоперевезення, поліфункціональні – з комбінованими функціями пасажиро-вантажоперевезення, а також з функцією зберігання гелікоптерів); зони обслуговування пасажирів (основні, додаткові, допоміжні, адміністративні); планувальні рішення (однорівневі, багаторівневі) тощо.

3. Встановлено вплив конструктивних систем на архітектурно-планувальні рішення гелікортів у структурі будівель; злітно-посадкові простори гелікортів (майданчики) можуть бути консольні або безконсольні і спиратись на конструктивну систему житлових, громадських будівель та споруд; злітно-посадкові площини на висотних будинках можна розділити на діапазони за висотою, для кожного з яких характерні свої конструктивні рішення; конструкції злітно-посадкових площин можуть бути: залізобетонні, композитно-алюмінієві, сталі-залізобетонні, сталеві. Як визначено, розрахунковими критеріями параметрів гелікортів є: по-перше, параметри злітно-посадкової площини, які залежать від

кількості гелікоптерів та їхніх розмірів; по-друге, параметри пасажирських приміщень, які, в свою чергу, залежать від приналежності та призначення гелікорту та обсягу пасажироперевезень.

4. На основі структурно-системного аналізу побудовані аналітичні моделі гелікорту: предметної галузі дослідження, архітектурно-планувальної організації, функціонально-планувально-конструктивної організації. Сформульовані основні принципи архітектурно-планувальної організації гелікортів: технологічного детермінізму, домінантності, структурності та форми.

5. Надано рекомендації щодо проектування гелікортів на вінчаючих частинах будівель, що реалізується у вигляді послідовних дій: організації ділянки забудови, функціональної організації – розміщення в складі житлових будинків, громадських будівель та споруд, розроблення взаємозв'язків, складу приміщень та архітектурно-планувальної організації – вибору планувальних, конструктивних, інженерно-технологічних рішень, перевірки раціональності проектних рішень методом економічної ефективності та виявлення засобів художньо-просторової виразності споруди. Рекомендації дано щодо розміщення гелікортів у системі міста, генплану самого гелікорту, рішення об'ємно-планувальної структури гелікорту, конструктивного рішення, оздоблення. Розроблена номенклатура перспективних типів гелікортів, де до I класу зараховано поліфункціональні гелікорти: з функцією зберігання вертольотів, частковим або повним циклом обслуговування пасажирів; до II класу зараховано монофункціональні гелікорти: без функції зберігання та обслуговування гелікоптерів і з частковим циклом обслуговування пасажирів; до III класу зараховано гелікорти, на які гелікоптери не сідають, а тільки скидають кабінки (капсули). Стосовно злітно-посадкового простору гелікорти в планувальному рішенні можуть бути одно- або багаторівневі.

6. Визначено, що чинні ДБН В.1.1-7-2002, ДБН В.2.2-15-2005, ДБН В.2.2-9-99, ДБН В.2.2-24:2009 потребують коригування, доповнення і внесення змін у частинах: класифікації з розширенням типології перспективних типів гелікортів (пасажирські, вантажні, комбіновані; з ангаром, без ангара); у питанні застосування новітніх літальних апаратів (дронів, аеромобілів тощо); у питанні організації доступу людей з інвалідністю до гелікорту. Робота виконана з метою привернення уваги до вирішення актуальних проблем гелікортів у структурі будівель та споруд, надання пропозицій щодо їхнього вирішення, розробки наукового підґрунтя при проектуванні гелікортів, постановки нових задач для подальшої розробки даної теми.



**ПУБЛІКАЦІЇ АВТОРА ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ  
Монографія**

1. Семироз Н. Г., Першаков В. М., Белятинский А. О., Близнюк, Т. В. (2014). *Вертодроми [монографія]*, НВФ «Славутич-Дельфін», Київ, 345 с.

**Статті у наукових фахових виданнях України**

2. Семироз Н. Г. (2013), *Гелікорти в містаю*. Сучасні проблеми архітектури та містобудування. Наук.-техн. зб., КНУБА, Київ, вип. 34, сс. 560–568.

3. Семироз Н. Г., Слепцов О. С. (2014). *Дослідження історичного розвитку вертольотного транспорту та ретроспектива вертодромобудування*. Архітектурний вісник КНУБА, наук.-вироб. зб., КНУБА, Київ, вип. 3, сс. 91–98.

4. Семироз Н. Г., Слепцов О. С. (2014). *Вплив факторів на формування гелікортів*. Архітектурний вісник КНУБА, наук.-вироб. зб. КНУБА, Київ, вип. 4, сс. 285–290.

5. Семироз Н. Г., Слепцов О. С. (2015). *Містобудівні особливості розміщення вертодромів та гелікортів*. Архітектурний вісник КНУБА, наук.-вироб. зб., КНУБА, Київ, вип. 6, сс. 235–240.

**Статті у наукових періодичних виданнях інших держав**

6. Семироз Н. Г. (2013). *Факторы, влияющие на строительство вертодромов в г. Киеве*, Transport engineering and management, Vilniaus Gedimino technikos universitetas. Vilnius: Nechnika, pp. 168–172.

7. Семироз Н. Г. (2015). *Требования к планировочной организации геликортков в структуре жилых и общественных зданий*. Научные труды, № 1. Азербайджанский университет архитектуры и строительства, Міжнародна англomовна реферативно-інформаційна база з технічних наук «ISNSPEC». Азербайджан, Баку, сс. 61–65.

8. Семироз Н. Г., Слепцов О. С. (2015). *Архитектурно-конструктивные особенности объемно-планировочных решений геликортков*. Научные труды, № 2. Азербайджанский университет архитектуры и строительства, Міжнародна англomовна реферативно-інформаційна база з технічних наук «ISNSPEC». Азербайджан, Баку, сс. 65–70.

9. Semyroz Nina. (2016). *Fire safety of high-rise construction*. International Scientific Journal, № 10 (20), Vol. 1, pp. 16–17 (Присвоєно номер міжнародного стандарту DOI (Digital Object Identifier) <https://doi.org/10.21267/IN.2016.9.3289>).

**Авторські свідоцтва**

10. Семироз Н. Г. Сучасний стан проектування та будівництва гелікортів (2016). № 66640.

11. Семироз Н. Г., Слепцов О. С. (2017). Проектні пропозиції «Гелікорт», №70133.

**Публікації, що додатково відображають результати досліджень**

12. Семироз Н. Г., Першаков В. М., Белятинский А. О., Близнюк Т. В. (2014). *Вертодроми*. Будівництво України: наук.-вироб. журнал, № 4. сс. 35–37.

13. Семироз Н. Г., Першаков В. М., Лисницька К. М. *Найкращі хмарочоси світу* (2014), Будівництво України: Наук.-вироб. Журнал, № 3, сс. 36–38.

### Тези конференцій

14. Семироз Н. Г. (2013). *Формування мережі геліпортів*, АВІА-2013: тези доповідей XI Міжнародної науково-практичної конференції, редкол. М.С. Кулик та ін., т. 4-К.: НАУ, Київ, сс. 26.55-26.58.
15. Семироз Н. Г. Першаков, В. М., Лисницька, К. М. (2014). *Противожежний захист висотних будівель*. XXII Всеукраїнська науково-практична конференція «Іноваційний потенціал світової науки XXI сторіччя» (Запоріжжя, 20–25 травня 2014): зб. статей учасників, Запоріжжя, т. 2, сс. 2–4.
16. Семироз Н. Г. (2013). *Використання гелікортів для екологічного та екстремального туризму в зоні підвищеної радіації*, Архітектура та екологія: матеріали V Міжнародної науково-практичної конференції ч. 1, тези доповідей, редкол. К.: НАУ, Київ, сс. 95–97.
17. Семироз Н. Г., Бенчук, Н.О. (2013). *Альтернативне вирішення екологічних проблем транспортних потоків міста*. Архітектура та екологія: матеріали V Міжнародної науково-практичної конференції ч.1, тези доповідей, редкол., НАУ, Київ, сс. 33-35.
18. Семироз Н. Г., (2015). *Використання гелікортів для екстреної евакуації людей з висотних будівель*. I Міжнародний науково-практичний конгрес «Міське середовище – XXI ст. Архітектура. Будівництво. Дизайн» (10–14 лютого 2014 р., м. Київ, НАУ, Київ, сс.120-121.
19. Семироз Н. Г., Бенчук, Н.О. (2014). *Особливості формування бізнес-центру з гелікортом*. АРХІТЕКТУРА та ЕКОЛОГІЯ: тези доповідей на VI Міжнародній науково-практичній конференції (17–19 листопада 2014 року м. Київ, НАУ, Київ, сс. 52–54.
20. Семироз Н. Г., (2015). *Функціонально-планувальна та технологічна структура гелікортів*. АРХІТЕКТУРА та ЕКОЛОГІЯ: тези доповідей на VII Міжнародній науково-практичній конференції (16–18 листопада 2015 р. м. Київ, НАУ, Київ, сс. 166–169.
21. Семироз Н. Г., (2015). *Містобудівні особливості розміщення гелікортів та вертодромів*. XII Міжнародна науково-технічна конференція «Авіа-2015» (28–29 квітня 2015 р.), НАУ, Київ, сс. 24.37–24.40.
22. Семироз Н. Г., (2015). *Досвід проектування, будівництва та експлуатації посадкових майданчиків, вертодромів та гелікортів*. Перша всеукраїнська науково-практична конференція молодих вчених, аспірантів і студентів: «Буд-Майстер-Клас 2015: зб. наук. праць, КНУБА, вип. 26 листопада 2015 р., Київ, с. 79.
23. Семироз Н. Г., (2016). *Екологічний метод оцінки функціонально-технологічної структури архітектурно-планувальної організації гелікортів*. Архітектура та екологія: тези доповідей на VIII Міжнародній науково-практичній конференції (м. Київ, 1 жовтня – 8 листопада 2016 р.), НАУ, Київ, сс. 226–228.
24. Семироз Н. Г., (2016). *Садиба Сікорських на вул. Підвальної в Києві – колыска світової авіації*. Палацово-паркові комплекси України: охорона, збереження,

використання. Науковий збірник за матеріалами наукової конференції 14–15 вересня 2016 року, Гнозіс, Київ, сс. 91–97.

#### АНОТАЦІЯ

**Семироз Н. Г. Принципи архітектурно-планувальної організації гелікортів.** На правах рукопису: дисертація на здобуття вченого ступеня кандидата архітектури за спеціальністю 18.00.02 – Архітектура будівель і споруд .- Національний університет “Львівська політехніка» Міністерства освіти і науки України.- Львів, 2017.

Висвітлено соціально-економічні передумови формування гелікортів, проаналізовано наукові роботи, нормативні документи, узагальнено світовий і вітчизняний досвід проектування та будівництва, розроблена класифікація гелікортів.

Визначена загальна методика дослідження і проаналізовані фактори, які впливають на формування гелікортів. Рекомендовані методичні основи архітектурно-планувальної та об’ємно-просторової організації.

Сформульовані принципи архітектурно-планувальної організації: технологічного детермінізму, домінантності, структурності, форми.

Запропоновані рекомендації з містобудівного розміщення гелікортів, об’ємно-планувального і конструктивного рішень, з пожежної безпеки та захисту від тероризму. Розроблено номенклатуру типів гелікортів: однорівневі та багаторівневі, монофункціональні та поліфункціональні.

Ключові слова: гелікоптер (вертоліт), гелікорт, злітно-посадкова площа, архітектурно-планувальна організація, методика проектування.

#### ABSTRACT

**Semyroz N. G. Principles of architectural and planning organization of helikorts:** On the rights of manuscript: PhD thesis, Speciality 18.00.02 – The Architecture of buildings and structures .- Lviv Polytechnic National University of the Ministry of Education and Science of Ukraine.- Lviv, 2017.

The thesis describes the principles of architectural and planning organization of heliports, covers the socio-economic conditions of formation of heliports, analyzes scientific works, normative documents, summarizes the world and domestic experience in design and construction, develops a classification of heliports.

The overall research methodology is determined and factors influencing over formation of heliports are analyzed. Methodical bases of architectural planning and three-dimensional organization are recommended.

The principles of architectural design are formulated: of technological determinism, of dominance, of structuredness, of shape.

Advices on heliport city-planning placement, volume-planning and design solutions, fire safety and protection from terrorism are suggested. A nomenclature of heliport types is worked up: single-level and multi-level heliports, monofunctional and polyfunctional ones.

Keywords: helicopter, heliport, landing pad, architectural and planning organization, methods of design.

#### АННОТАЦИЯ

**Семироз Н. Г. Принципы архитектурно-планировочной организации геликортов.** На правах рукописи: диссертация на соискание ученой степени кандидата архитектуры по специальности 18.00.02 – Архитектура зданий и сооружений.- Национальный университет «Львовская политехника» Министерства образования и науки Украины. – Львов, 2017.

Концепция исследования заключается в следующем: стремительный рост численности населения на планете и соответствующий рост плотности городской застройки, увеличение высотности сооружений побуждают к созданию транспортной сети с инфраструктурой на высотных уровнях. Одним из подходов (путей) для создания удобного, безопасного, комфортного сообщения в городах с высотной застройкой является создание инфраструктуры для малой авиации, в данном случае – для вертолетов.

Транспорт – это неотъемлемая часть развития общества, составляющая экономико-политического функционирования инфраструктуры государства. Кабинет Министров Украины определил приоритет автомобильного транспорта до 2020 года как быстрого, мобильного, социально значимого вида транспорта. Но из-за роста уровня автомобилизации в крупных городах возникают транспортные заторы на дорогах: когда можно часами стоять в пробках, когда не только кареты скорой помощи, но и пожарные машины не в состоянии проехать на вызов. И только вертолеты могут спасти сложившуюся ситуацию в городах – быстрый, маневренный вид городского транспорта, для которого не важны светофоры и для парковки которого можно использовать кровли зданий.

Диссертационная работа посвящена вопросам архитектурно-планировочной организации кровель жилых и общественных зданий – геликортов как взлетно-посадочных площадок для вертолетов (геликоптеров). В работе проведен исторический обзор развития винтокрылого воздушного транспорта, проанализирована историческая ретроспектива строительства геликортов, определены градостроительные особенности их размещения, рассмотрен опыт проектирования, строительства и эксплуатации геликортов.

Освещены социально-экономические предпосылки формирования геликортов, проанализированы научные работы, нормативные документы, обобщен мировой и отечественный опыт проектирования и строительства. В работе определены методы исследования особенностей функционально-планировочной организации геликортов. Дана общая методика исследования и проанализированы факторы, влияющие на формирование геликортов. Проанализированы методы оценки функционально-технологической структуры архитектурно-планировочной организации геликортов и определена оценка влияния конструктивных особенностей на объемно-планировочное решение геликортов.

Выявлены критерии для расчета параметров геликортов. На основе структурно-системного анализа построены аналитические модели геликорта: предметной области исследования, архитектурно-планировочной организации,

функционально-планировочно-конструктивной организации. С целью систематизации архитектурных приемов формирования геликортов предложена классификация по наиболее характерным признакам: количество функций (монофункциональные – пассажироперевозки или грузоперевозки, полифункциональные – с комбинированными функциями пассажиро-грузоперевозки, а также с функцией хранения вертолета (геликоптера), зоны обслуживания пассажиров (основные, дополнительные, вспомогательные, административные), планировочные решения (одноуровневые, многоуровневые) и т. п. Сформулированы принципы архитектурно-планировочной организации: технологичного детерминизма, доминантности, структурности, формы.

Предложены рекомендации по градостроительному размещению геликорт, объемно-планировочному и конструктивному решениям, по пожарной безопасности и защите от терроризма.

Ключевые слова: вертолет (геликоптер), геликорт, взлетно-посадочная площадка, архитектурно-планировочная организация, методика проектирования.

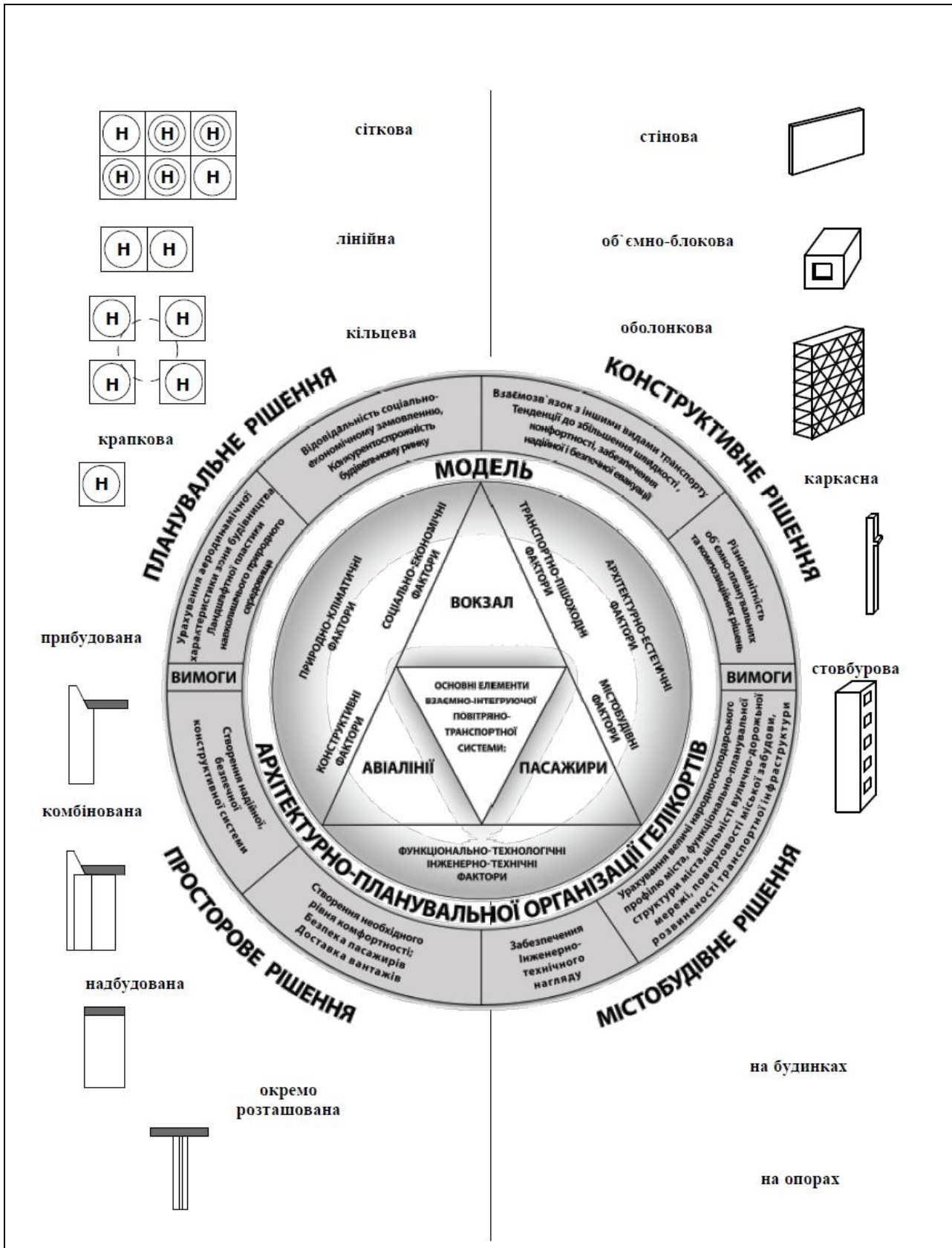


Рис. 1. Модель архітектурно-планувальної організації гелікортів

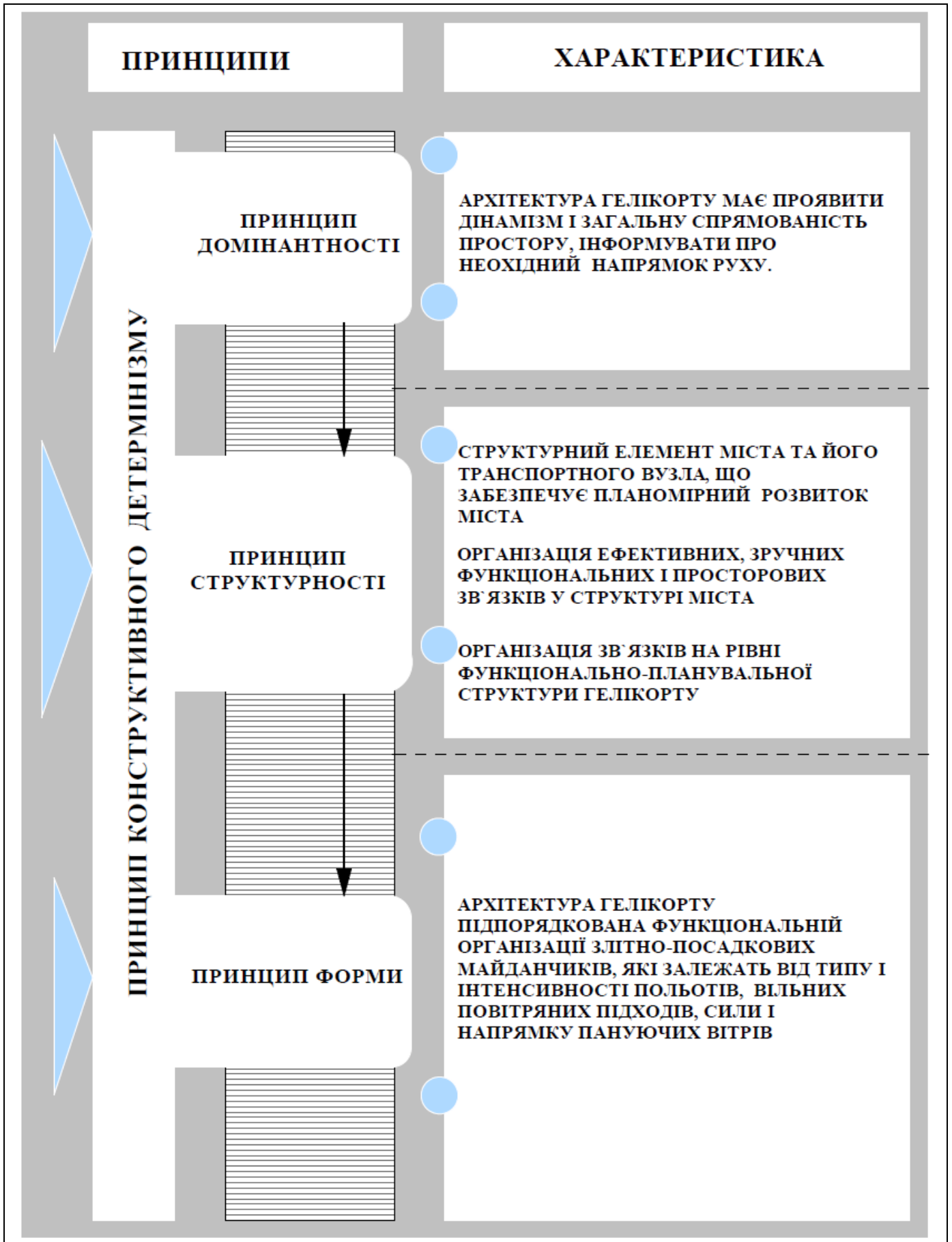


Рис. 2. Принципи архітектурно-планувальної організації гелікортів

НАЗВА ПРИМІЩЕННЯ		РОЗМІЩЕННЯ ЗАЛЕЖНО ВІД ТИПУ ГЕЛІКОРТУ					
		МАЛИЙ		СЕРЕДНІЙ		ВЕЛИКИЙ	
		площа кв.м. при пропускній здатності					
		30 чол/год	60 чол/год	понад 60 чол/год			
ОСНОВНІ	ОПЕРАЦІЙНІ ПРИМІЩЕННЯ ДЛЯ ПАСАЖИРІВ, ЩО ВІДЛІТАЮТ І СУПРОВОДЖУЮЧИХ	○		◐	190	●	400
	ОПЕРАЦІЙНІ ПРИМІЩЕННЯ ДЛЯ ПАСАЖИРІВ, ЩО ПРИЛІТАЮТЬ	○		◐	90	●	180
	ПРИМІЩЕННЯ ОЧІКУВАННЯ ДЛЯ ПАСАЖИРІВ, ЩО ПРИЛІТАЮТ	○		●	65	●	130
	ПРИМІЩЕННЯ ОЧІКУВАННЯ ТРАНЗИТНИХ ПАСАЖИРІВ	○		●	50	●	100
	зони розподілу	○		◐	55		110
	ПРИМІЩЕННЯ ОБРОБКИ БАГАЖУ	●	55	◐	120	●	290
	ПРИМІЩЕННЯ СПЕЦІАЛЬНОГО ОГЛЯДУ ПАСАЖИРІВ	●	50	◐	100	●	100
ДОДАТКОВОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ПАСАЖИРІВ	ПРИМІЩЕННЯ ДЛЯ ВІДВІДУВАЧІВ ПІДПРИЄМСТВА ГРОМАДСЬКОГО ХАРЧУВАННЯ	◐	25	◐	50	●	125
	КІМНАТИ ДЛЯ ІНВАЛІДІВ ТА ПАСАЖИРІВ З ДІТЬМИ	◐	15	●	45	●	80
	МЕДПУНКТ	◐	10	◐	20	●	30
	ПЕРУКАРНЯ, САНВУЗЛИ	●	45	●	65	●	92
	ВІДДІЛЕННЯ БАНКУ	○		◐	10	●	20
	МАЙСТЕРНЯ ПОБУТОВОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА ІНШІ ПРИМІЩЕННЯ	○		◐	10	●	20
АДМІНІСТРАТИВНО-СЛУЖБОВІ	КІМНАТИ ДИСПЕТЧЕРІВ, ОПЕРАТОРІВ	●	60	●	107	●	220
	КІМНАТА ЧЕРГОВИХ ПО РЕЄСТРАЦІЇ, ЗУСТРІЧІ ТА ПОСАДЦІ	○		◐	12	●	24
	ІНЖЕНЕРІВ	○		◐	12	●	24
	КАСИРІВ	◐	12	●	24	●	36
	ПЕРОННИХ БРИГАД	○		◐	24	●	36
	ІНФОРМАЦІЙНОГО ЦЕНТРУ	○		◐		●	
	ПОЛІЦІЇ	○		◐	24	●	36
	КІМНАТА ВІДПОЧИНКУ ПЕРСОНАЛУ	●	12	●	24	●	36
ДОПОМІЖНІ	ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНІ ПРИМІЩЕННЯ	●	за розрахунком	●	за розрахунком	●	за розрахунком
	ВЕНТКАМЕРИ, ЕЛЕКТРОЩИТОВІ, ВУЗЛИ ВВЕДЕННЯ	●	12	●	24	●	36
	КОМОРИ ЗБЕРІГАННЯ ПРИБИРАЛЬНОГО ІНВЕНТАРЮ	○		◐	24	●	36
	СКЛАДСЬКІ ПРИМІЩЕННЯ	○		◐		●	
ЗАГАЛОМ			400		1200		2300

РОЗМІЩЕННЯ: ● ДОЦІЛЬНО      ◐ МОЖЛИВО      ○ НЕДОЦІЛЬНО

Рис. 3. Рекомендації щодо архітектурно-планувальної організації гелікортів