

Міністерство освіти і науки України  
Національний університет «Львівська політехніка»



**РУДЕНКО МАРІЯ ОЛЕКСАНДРІВНА**

УДК 725.622.721.33(477.63)

**АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНА ОРГАНІЗАЦІЯ ГРОМАДСЬКИХ  
БУДИНКІВ І СПОРУД НА ТЕРИТОРІЇ РЕКУЛЬТИВОВАНИХ КАР'ЄРІВ  
(НА ПРИКЛАДІ КРИВБАСУ)**

18.00.02 – архітектура будівель і споруд

Автореферат  
дисертації на здобуття наукового ступеня  
кандидата архітектури

Львів – 2017

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана на кафедрі архітектури будівель та містобудування Полтавського національного технічного університету імені Юрія Кондратюка Міністерства освіти і науки України.

Науковий керівник: доктор архітектури, професор  
**Ніколаєнко Володимир Анатолійович**,  
Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка,  
завідувач кафедри архітектури будівель та містобудування.

Офіційні опоненти: доктор архітектури, доцент,  
**Гнесь Ігор Петрович**,  
Національний університет «Львівська політехніка»,  
професор кафедри архітектурного проектування.

кандидат архітектури, доцент,  
**Михайленко Андрій Всеволодович**,  
Київський національний університет будівництва і архітектури,  
доцент кафедри інформаційних технологій в архітектурі.

Захист відбудеться « 23 » червня 2017 року о 14 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 35.052.11 при Національному університеті «Львівська політехніка» за адресою: 79013, м. Львів, вул. Степана Бандери, 12.

З дисертацією можна ознайомитися у бібліотеці Національного університету «Львівська політехніка» (79013, м. Львів, вул. Професорська, 1).

Автореферат розісланий « 18 » травня 2017 року.

Учений секретар  
спеціалізованої вченої ради,  
к. арх., професор



Г.П. Петришин

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність теми.** Відпрацьовані кар'єри являють собою промислові об'єкти, що не використовуються у господарських цілях, це створює ряд проблем для м. Кривий Ріг. Наявність значної кількості промислових споруд, що не використовуються, приводить до розосередження житлових та громадських кварталів забудови міста, ускладнює транспортні зв'язки.

Залучення громадської функції до кар'єрних споруд, що втратили свої промислові функції дозволить відновити шкідливе середовище кар'єру та залучити його до структури міста. Попри значну кількість наукових праць присвячених питанню улаштування рекреаційних зон на порушених територіях, дослідження формування громадських будинків і споруд на території кар'єрів проводились недостатньо. Розроблення принципів формування громадських будинків і споруд на території кар'єрів дасть поштовх до продовження досліджень забудови малоцінних територій та реновації промислових споруд у індустріальних містах. Необхідність аналізу та подальшої розробки принципів архітектурної організації громадських будинків і споруд на території кар'єрів обумовлена спрямованістю на розв'язання пріоритетних державних задач, зокрема по усуненню потенційно небезпечних чинників екологічного характеру, які несуть у собі порушені території, запобіганню подовженню міських транспортних шляхів та залученню порушених територій до міської функціональної структури.

Кривбас – це давній гірничий і металургійний центр України, промисловий видобуток корисних копалин ведеться тут з середини ХІХ ст. На сьогоднішній день для міста Кривий Ріг відсутні пропозиції з приводу реновації та забудови кар'єрів, існуюча практика передбачає їх механічну рекультивацию. Це дозволяє розглядати промисловий регіон як перспективний полігон для дослідження архітектурно-планувальної організації громадських будинків і споруд на території кар'єрів.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Робота відповідає загальнодержавним інтересам, пов'язаним з раціональним використання територіальних ресурсів та покращенням екологічного стану регіону. Обраний напрям дослідження узгоджується із Законом України від 2003.06.19 № 963 – ІV «Про державний контроль за використанням та охороною земель», Постановою Верховної Ради від 2003.11.20 № 1310 – ІV «Про стан дотримання вимог природоохоронного законодавства при здійсненні діяльності, пов'язаної з надкористуванням в Україні». Дослідження узгоджується з довгостроковою програмою по розв'язанню екологічних проблем Кривбасу та поліпшенню стану навколишнього природного середовища на 2011 – 2022 роки, затвердженою рішенням Дніпропетровської обласної ради від 29.04.2011 №110 – 6/VI. Ряд аспектів роботи, присвячених проектуванню підпірних стінок та процесу будівництва багатоповерхових громадських будівель на території кар'єрів, підпорядковані плановій науково-дослідницькій темі Полтавського національного технічного університету імені Юрія Кондратюка «Високоєфективні сталезалізобетонні несучі конструкції каркасів багатоповерхових будівель» (державний реєстраційний номер 0115U002418).

**Мета дослідження.** Визначення придатних для забудови кар'єрів, типологічних груп будівель і споруд, що можуть бути залучені при реновації,

формулювання принципів та прийомів архітектурно-планувальної організації громадських будинків і споруд на території кар'єрів (на прикладі Кривбасу).

**Задачі дослідження:**

1. Виявити стан наукових досліджень і тенденції проектування та будівництва громадських будинків і споруд на території кар'єрів;
2. Визначити придатні для забудови кар'єри Кривбасу;
3. Установити фактори, що впливають на формування громадських будинків і споруд в умовах рекультивованих кар'єрів;
4. Визначити функціонально-типологічні групи громадських будівель та споруд, що можуть бути залучені для забудови кар'єрів Кривбасу;
5. Сформувати принципи та прийоми архітектурно-планувальної організації громадських будинків і споруд на території рекультивованих кар'єрів (на прикладі Кривбасу);
6. Розробити моделі архітектурно-планувальної організації громадських будівель і споруд на території рекультивованих кар'єрів;
7. Надати рекомендації стосовно об'ємного вирішення забудови кар'єрів.

**Об'єкт дослідження** – функціонально-планувальна та об'ємно-просторова організація громадських будинків і споруд на території кар'єрів (на прикладі Кривбасу).

**Предмет дослідження** – функціонально-типологічні групи громадських будинків та споруд, що можуть бути залучені до забудови кар'єрів, принципи та прийоми архітектурно-планувальної організації таких будинків і споруд на території кар'єрів (на прикладі Кривбасу).

**Межі дослідження:**

- територіальні: охоплюють порушені території відкритих розробок корисних копалин, кар'єрів Кривбасу (Дніпропетровська та Кіровоградська області);
- функціонально-типологічні: спортивно-оздоровчі, торгово-розважальні комплекси та офісні будинки;
- технологічні: виведені з експлуатації неглибокі кар'єри з показниками радіаційного фону в межах норми.

**Методи дослідження.** Для реалізації визначених завдань застосовані загальнонаукові методи дослідження: методи порівняння, аналізу, спостереження, вимірювання, розрахунку, моделювання та експерименту. Для визначення кар'єрів, що пропонуються під будівельну рекультивацію, використовується алгоритм, сформований на основі методики визначення типу рекультивації і формування рельєфу порушених територій у планувальній структурі міста за М.П. Ждахіною. Для формування стратегії дослідження застосовувався ряд позицій системного підходу, що є методологічною основою при дослідженні громадських будинків і споруд, сформованих на території кар'єрів, як елементів системи громадського обслуговування населення України.

**Наукова новизна** дослідження полягає в тому, що:

- сформульовано принципи та прийоми архітектурно-планувальної організації громадських будинків і споруд на території рекультивованих кар'єрів;

- визначено функціонально-типологічні групи будівель та споруд, рекомендовані до будівництва при реновації кар'єрів;
- доповнено класифікацію кар'єрів та визначено придатні для забудови кар'єри Кривбасу;
- встановлено фактори, що впливають на формування громадських будинків і споруд в умовах рекультивованих кар'єрів;
- для раціонального рішення об'єкта розроблено планувальний модуль з універсальною планувальною системою, що є основою для формування будівельних об'єктів на території рекультивованих кар'єрів;
- проведено розрахунок максимальної кількості модулів, що можуть бути розташовані на території робочого борту кар'єру з петлеподібною та спіралеподібною трасою.

**Практичне значення одержаних результатів.** Результати дослідження доповнюють загальноприйняті підходи архітектурного та містобудівного проектування в галузі забудови порушених територій. Основні теоретичні положення та результати досліджень можуть бути використані науково-дослідними і проектними організаціями при проектуванні громадських будинків і споруд в умовах складного антропогенного рельєфу, при складанні завдань на проектування, при розробці відповідних нормативних документів та науково-методичних посібників, у навчальному процесі – при підготовці архітекторів та фахівців споріднених професій.

**Особистий внесок здобувача.** У роботі висвітлені принципи та прийоми формування архітектурно-планувальної організації громадських будинків і споруд на території рекультивованих кар'єрів. Наукові положення та висновки опубліковані в 15 наукових працях. У працях, написаних у співавторстві, внесок здобувача полягає в наступному: [1, с. 417-421] – здобувачем проведено аналіз літературних джерел, виявлено історичні передумови формування об'єктів дослідження, сформовано висновки та визначено основні результати; [3, с. 159-162] – сформульовано основні принципи формування об'єкта дослідження, сформовано висновки та визначено основні результати. У статті [5, с. 444-446, 449-451] – здобувачем проаналізовано колористичні та фактурні особливості фасадів громадських будинків у кар'єрах, сформульовано висновки й основні результати; [7, с. 134-140] – проаналізовано вітчизняний та зарубіжний досвід проектування громадських будинків і споруд, сформованих в умовах складного штучного рельєфу, визначено основні прийоми архітектурно-планувальної організації сформовано висновки та основні результати; [9, с. 41-45, 50] – проаналізовано середовище кар'єрів Криворіжжя, досліджено основні заходи, що проводяться перед забудовою таких об'єктів. Сформовано висновки та основні результати; [10, с. 141-146; 11, с. 124-129; 12, с. 259-263; 13, с. 211-214] – проведено аналіз літературних джерел, опрацьовано першоджерела, емпіричний та ілюстративний матеріал, сформульовано основні висновки; [15, с. 82] – внесок автора полягає у постановці завдання та методики дослідження, опрацюванні першоджерел, участі у формулюванні висновків.

**Апробація результатів дисертації.** Основний зміст та висновки дисертаційної роботи викладені й обговорені 14 міжнародних та всеукраїнських конференціях, конгресах різного рівня.

На 4 міжнародних наукових конференціях: Тринадцятій міжнародній науковій конференції «The New Ideas of New Century» (Тихоокеанський державний університет, Хабаровськ); II Міжнародному конгресі «Етнодизайн: європейський вектор розвитку і національний контекст» (Полтавський національний педагогічний університет ім. В. Короленка), 2013 р.; Міжнародній науково-практичній інтернет-конференції «Современные направления теоретических и прикладных исследований '2016», 15 – 22 березня 2016 р. (Одеса); Міжнародній науково-практичній конференції «Архітектура: екологія + естетика + економіка» (Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка).

На 10 всеукраїнських наукових конференціях: двох Всеукраїнських студентських наукових конференціях «Історичний досвід і сучасні тенденції розвитку архітектури дизайну, містобудування та образотворчого мистецтва», 11 – 13 квітня 2012 р. і 20 – 22 травня 2013 р. (Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка); Підсумковій науковій конференції за результатами Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт з природничих, технічних та гуманітарних наук 2012 / 2013 рр. (Харківський національний університет будівництва та архітектури); 65-й, 68-й наукових конференціях професорів, викладачів, наукових працівників, аспірантів та студентів Полтавського національного технічного університету ім. Ю. Кондратюка, 2013, 2016 р.; VI, VII, VIII та IX Всеукраїнських науково-практичних конференціях «Проблеми й перспективи розвитку академічної та університетської науки», 2013, 2014, 2015 та 2016 рр. (Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка).

Результати дослідження також застосовані в реальному проектуванні проектним підрозділом проектно-пошукового Конструкторсько-технологічного інституту «КРИВОРІЗЬКИЙ БУДПРОЕКТ» (м. Кривий Ріг). Ряд запропонованих у дослідженні принципів прийнято для розробки об'ємно-просторових та функціонально-планувальних варіантів вирішень громадських будинків та споруд ПАТ «КриворіжІндустрБуд» (м. Кривий Ріг) і використані в роботі управління містобудування, архітектури та земельних відносин Криворізької міської ради (м. Кривий Ріг).

**Публікації.** Матеріали дисертації опубліковано у 15 роботах. Шість із них опубліковано у фахових виданнях України, три – публікації у наукових періодичних виданнях інших держав та виданнях, які внесені до міжнародних наукометричних баз даних, і шість – публікації за матеріалами конференцій та тези доповідей.

**Обсяг і структура дисертації.** Дисертаційна робота викладена на 225 сторінках тексту, складається зі вступу, 4 розділів, загальних висновків, списку використаних джерел та 5 додатків. Обсяг основного тексту дисертації складає 141 сторінку тексту. Робота ілюстрована 60 таблицями та 65 рисунками. Список використаних джерел містить 235 найменувань.

## ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ДИСЕРТАЦІЇ

У **вступі** обґрунтовано актуальність обраної тематики, її зв'язок з науковими програмами, визначено мету та задачі дослідження. Визначено та розкрито предмет, об'єкт і межі дослідження, висвітлено методи, використані в процесі роботи. У вступі

розкрито наукову новизну та практичне значення одержаних результатів, подано відомості про апробацію, публікації, структуру й обсяг роботи.

У першому розділі **«Теоретичні передумови дослідження формування громадських об'єктів на території рекультивованих кар'єрів»** було проаналізовано й узагальнено теоретичні напрацювання у галузі будівництва на складному рельєфі, рекультивації та забудови кар'єрів, формування громадських будівель та споруд в умовах складного рельєфу; проаналізовано кар'єр як споруду, що вміщує чотири основні функціональні компоненти; досліджено науково-проектний досвід вітчизняної і зарубіжної практики проектування та будівництва громадських будинків і споруд на території рекультивованих кар'єрів.

У підрозділі 1.1 **«Стан дослідженості проблеми будівництва об'єктів громадського обслуговування на території рекультивованих кар'єрів Кривбасу»** було визначено, що наукові напрацювання з досліджуваної тематики можна розділити на п'ять груп: 1) Дослідження в галузі архітектурного відновлення порушених територій проводили вітчизняні дослідники Ю.О. Бондар, О.В. Кравченко, В.Г. Маєвська, Г.В. Тіщенко, О.В. Чемакіна, тощо. Дослідження можливостей інтеграції порушених ландшафтів в міську систему розглядають китайські вчені Hong Quan, Z. Shujing, Zhang Lifang. 2) Дослідження в галузі урбоекології і ландшафтознавства вели вітчизняні науовці В.І. Єфіменко, В.В. Єфіменко, А.М. Шестаков, тощо. У роботі використовувались дослідження з екології ландшафтів, які проводили дослідники з Туреччини – Kuter Nazan, США – Josef Leitmann та Ken Smith, Бельгії – Widera Barbara. 3) Дослідження, присвячені проектуванню та будівництву будинків та споруд в умовах складного рельєфу опубліковані вітчизняними науковцями А.В. Калабіним, В.Р. Крогіусом, Є.К. Левіною тощо. Ряд тверджень присвячених формуванню житлових будинків на територіях зі складним рельєфом описаних чеським дослідником Л. Горніаком є актуальними також і для громадських будівель. Дослідження формування громадських будівель захищених землею проводились архітекторами Л.В. Кургановською та М.К. Трегубовим. Особливості формування громадських будинків, розглядались О.С. Слепцовим та Л.Н. Ковальським. Дослідженням будівництва на схилах, зокрема і на порушених територіях присвятив свої наукові роботи також дослідник з США польського походження Wacław Zalewski. 4) Дослідження розвитку антропогенної географії та геології Кривбасу проводили В.Л. Казаков, І.М. Малахов, С.М. Сметана, О.М. Сметана, С.В. Яркова, тощо. 5) Дослідження, присвячені загальнотеоретичним питанням архітектури та містобудування М.М. Габрель, М.М. Дьомін, Г.І. Лаврик, Л.П. Панова, тощо. Разом з тим дослідження науково-теоретичного матеріалу підтверджують недостатність вивчення питань архітектурно-планувальної організації громадських будинків і споруд в умовах кар'єрів.

Архітектурні дослідження на території Кривбасу проводилися уривчасто, несистемно. Останні спроби науково опрацювати геологічні та географічні матеріали, а також запропонувати варіанти вирішення проблем порушених територій міста Кривий Ріг були зроблені у середині 70-х років минулого століття. На сучасному етапі в Україні немає комплексного досвіду будівництва на територіях відпрацьованих кар'єрів.

У підрозділі 1.2 «Поняття про функціонально-просторову структуру кар'єру, як споруди» середовище кар'єру проаналізовано з двох позицій – як споруду та як рельєф. Згідно з Державним класифікатором будівель та споруд ДК 018-2000 кар'єр є інженерною комплексною промисловою спорудою. Це дає можливість стверджувати, що кар'єр має характерні для усіх будівель та споруд функціонально-локалізовані компоненти архітектурних систем, що відповідають основним групам процесів діяльності людини: виробничі процеси, невиробничі процеси, комунікаційні, рекреаційні. Споруди кар'єрів є просторовим забезпеченням цільової функції виробництва, штучним простором створеним людиною для функціонування виробничих підсистем для задоволення потреби компонента «населення».

Виробничі процеси представлені ходом видобутку корисних копалин на території нижніх ярусів робочого борту кар'єру та його дні, тобто на території робочої зони кар'єру. Такий компонент втрачає свою дію після завершення видобутку корисних копалин. Невиробничі та рекреаційні процеси організовуються або у межах поля кар'єру, але за межами його чаші, або прив'язуються до уже існуючої інфраструктури. Комунікаційні процеси реалізуються за допомогою постійних та тимчасових доріг, підйомників, конвеєрів. Транспортна система є другим за важливістю компонентом, що впливає на форму кар'єру після специфіки залягання корисних копалин.

Розглядаючи кар'єр як промислову споруду, можна звернутись до життєвого циклу споруд: кожна промислова будівля або споруда має період росту, що включає «зародження», «дитинство», «розквіт», «стабільність» та період занепаду з фазами «затухання» та «смерті». Реконструкція та переобладнання дозволяють з періоду занепаду повертатись на деякий час до періоду росту. Однак кар'єр як специфічну промислову споруду не може бути реконструйовано або переобладнано до його попереднього стану, оскільки корисні копалини уже видобуті. Таким чином, будівництво на території кар'єру може розглядатись як специфічна «реконструкція» промислової споруди з наданням їй нових функцій. У таких умовах основні компоненти споруди залишаються незмінними, однак з рівня споруд переходять на містобудівний рівень. Така реновація являє собою фактично розміщення будівлі на території споруди, тому може розглядатись також як своєрідне специфічне «переобладнання споруди» зі зміною її функціональної направленості.

Для ґрунтовнішого дослідження особливостей кар'єрів Кривбасу було досліджено та доповнено класифікацію кар'єрів. Класифікація сформована за наступними ознаками: за будовою, за складністю структури бортів кар'єрів, за глибиною, за площею чаші кар'єру, за формою в плані, за місцем розташування відносно морфоструктур дрібного порядку та домінуючих морфоструктур, за замкненістю контуру кар'єру, за сировиною, що видобувалась або видобувається, за методом розробки родовища, за типом транспорту, що застосовується для перевезення копалин, за формою трас, що впливає на формування терас, придатних до забудови. Класифікацію доповнено за такими ознаками: за станом видобутку на момент дослідження, за площею, займаною чашею кар'єру, за відсотком обводненої площі кар'єру, за площею поверхні, придатною до забудови. Неглибокі кар'єри додатково розділені на три категорії: до 15 м, 15 – 35 м, 35 – 50 м глибиною. На прийняття рішення щодо забудови кар'єрів значною мірою впливає розташування кар'єрів: у



центрі міста, у серединній зоні, на периферії, за містом. Кар'єри також поділено на групи за розташуванням відносно функціональних зон міста та відносно щільності оточуючої забудови. Виходячи з дослідження специфіки середовища кар'єрів, можна зробити висновки щодо впливу параметрів кар'єрів на формування громадських будинків та споруд на їх території. Розглядаючи класифікацію кар'єрів, найбільшої уваги заслуговують показники структури чаші кар'єру, зокрема площа терас та підосви кар'єру, його глибина, кути ухилу, схема формування трас.

У підрозділі 1.3 «Аналіз світового та вітчизняного досвіду будівельної рекультивациі кар'єрів» систематизовано результати попереднього досвіду проектування та будівництва громадських будинків і споруд, запроектованих на території рекультивованих кар'єрів. Поява ідеї забудови кар'єрів формувалась у ряд етапів. Забудова складного рельєфу та видобуток корисних копалин з кар'єрів довгий час існували як два окремі процеси, що не перетинались. Рекультивациа територій кар'єрів була запроваджена з кінця ХІХ ст., однак лише з середини ХХ ст. почалися спроби використання рекультивованих кар'єрів під забудову.

Розглянуті громадські будинки, сформовані в умовах складного штучного рельєфу, належать до таких функціонально-типологічних груп: фізкультурно-спортивні та розважальні будівлі, видовищні будівлі, культурно-просвітницькі будівлі, науково-дослідні будівлі, також окремо відзначено улаштування у кар'єрах рекреаційних паркових зон із наданням їм додаткових функцій (відкриті кінотеатри, виставки та ін.). Для проаналізованих будівель визначались особливості кар'єрів, в яких ці будівлі розташовані: визначено розташування кар'єру відносно зон міста, матеріал видобутку, форму в плані, складність рельєфу, замкненість кар'єрів, їх обводненість. Найчастіше для забудови використовуються невеликі за розміром кар'єри з видобутку будівельних матеріалів, обводнені, зі складною структурою бортів. Залежно від типології об'єкта, а також параметрів кар'єру, розташування кар'єру відносно міста, центра міста, рекреаційних зон та інше, обирається і схема організації будівлі у просторі. Будинок чи споруда можуть бути сформовані у вигляді терасованої композиції, повного або часткового накриття кар'єру куполом, повного чи часткового заповнення амфітеатром, примикання до схилу, окремого розташування об'єкта на дні кар'єру, заповнення однією спорудою, комплексом споруд і відкритих майданчиків.

На основі проведеного аналізу можна виділити такі тенденції розвитку забудови на території рекультивованих кар'єрів: розташування комерційно-привабливих об'єктів на території кар'єрів, а саме – торгово-розважальних та спортивних комплексів; будівництво на території кар'єрів, розташованих у центральній частині міст та біля місць громадської активності з високим рівнем атрактивності середовища; заповнення кар'єру крупнорозмірними будівельними об'єктами або комплексами будівель.

У другому розділі «Методичні основи дослідження громадських об'єктів на території рекультивованих кар'єрів Кривбасу» розкрито основні підходи та методи, використані у дослідженнях громадських будинків і споруд на території кар'єрів. Описано структуру проведення дослідження у роботі та визначено місце кар'єру та будівель і споруд, що проектуються на його території, у ієрархічній структурі системи архітектурних об'єктів.

У підрозділі 2.1 «Наукові методи, використані у дослідженні» визначено етапи дослідження, що відповідають побудові структури роботи і є необхідними для планування стратегії дисертаційного дослідження. Розглянуто методологічний інструментарій для розв'язання поставлених завдань. Основним методологічним підходом представлено дослідження визначено системний підхід.

У дослідженні використано такі загальнонаукові емпіричні методи: спостереження, порівняння, обстеження, експеримент. Серед методів, що використовуються як на емпіричному так і на теоретичному рівнях у дослідження використано: аналіз і синтез, дедукція і індукція, моделювання. Також використано загальнонаукові теоретичні методи: узагальнення, абстрагування, класифікація, аналогія.

Виділено шість етапів проведення дослідження, до них належать: визначення проблеми та обґрунтування її актуальності; визначення об'єкта і предмета дослідження, постановка мети і конкретних завдань дослідження; вибір стратегії дослідження, методів проведення дослідження; збір інформації; обробка інформації та висунення наукової гіпотези; перевірка гіпотези та формування висновків.

На перших трьох етапах застосовувались в основному методи аналізу, порівняння та узагальнення. На четвертому етапі були також використані методи вимірювання та розрахунок. Для визначення кар'єрів, що пропонуються під будівельну рекультивацію використовується методична блок-схема з визначення типу рекультивації і формування рельєфу порушених територій у планувальній структурі міста. Таким чином на четвертому етапі визначаються умови у яких будуються досліджувані громадські будинки і споруди. На п'ятому етапі проаналізовано та систематизовано зібрану інформацію про громадські будинки та споруди, сформовані на території рекультивованих кар'єрів, визначено основні вимоги, що до них висуваються, та фактори, що впливають на них. Шостий етап, що включає перевірку гіпотези та формування висновків передбачає застосування методів моделювання та експерименту для підтвердження поставленої на попередньому етапі гіпотези. На даному етапі мають бути визначені типологічні групи будинків та споруд, раціональні до будівництва в таких умовах, сформульовано принципи, прийоми організації об'єкту дослідження та надано рекомендації з проектування громадських будинків та споруд на території рекультивованих кар'єрів.

У підрозділі 2.2 «Визначення доцільності забудови території кар'єрів Кривбасу» на основі методики визначення типу рекультивації і формування рельєфу порушених територій у планувальній структурі міста<sup>1</sup> сформовано алгоритм для визначення кар'єрів, що пропонуються під будівельну рекультивацію.

Для визначення кар'єрів, що мають підпадати під реновацію у першу чергу мають бути відкинуті діючі кар'єри, рекультивація яких на даному етапі не є можливою. Період часу до кінця їх виробки не може бути точно визначеним, крім того, технології рекультивації можуть зазнати змін до того часу. Кар'єри, що знаходяться у стадії розробки, не розглядаються у дослідженні, оскільки їх геометричні характеристики будуть значною мірою змінені у процесі видобутку

---

<sup>1</sup> На основі досліджень М.П. Ждахіної та І.В. Лазаревої

сировини. Також можуть не братись до уваги уже рекультивовані кар'єри. Необхідно враховувати, що не для всіх кар'єрів на території м. Кривий Ріг раціональними заходом є будівельна рекультивація та подальша забудова. Наприклад, кар'єри, розташовані за містом з незручним транспортним сполученням або кар'єри, що є відпрацьованими, але розташовуються всередині промислової зони недоцільно забудовувати, вони є малоцінними.

За природно-техногенними ознаками перевага надається терасованим кар'єрам невеликих розмірів з залишками комунікацій та порівняно неускладненими топогеологічними умовами. Доцільним є виключення територій з несприятливими геологічними умовами, незручними під'їздами та такі, що знаходяться серед існуючих промислових територій, в існуючій промисловій зоні.

За містобудівними ознаками відсіяні кар'єри з незручним під'їздом або розташовані дуже далеко від місць громадської активності, а за соціально-економічною ознакою пріоритет надано кар'єрам, розташованим у межах центрів міста та у зонах з високим рівнем атрактивності.

За соціально-економічною ознакою пріоритет має бути надано кар'єрам, розташованим у межах центрів міста та у зонах з високим рівнем атрактивності.

У підрозділі 2.3 «Методика будівельної реновації кар'єрів» досліджено основні етапи реновації кар'єрів та методи, що застосовуються на кожному з етапів.

Дотримуючись принципу ієрархічності структури визначено наступні рівні ієрархічної структури об'ємів громадських будинків та споруд: загальнодержавний, районний, регіональний, населених місць, зони міста (селища), групи будівель, будівлі, елементу будівлі, компоненту елемента будівлі. Це дає змогу розглядати процес реновації кар'єру як складний процес, в якому виділяється ряд етапів, на кожному з яких мають застосовуватись певні методи. До таких етапів належать: підготовчий, технічний, біологічний та етап забудови.

Підготовчий етап передбачає збір даних. Метою цього етапу є вибір напрямів подальшого використання кар'єру, вишукувальні роботи.

Технічний етап передбачає застосування інженерно-технічних методів, методів укріплення терас та геопластики.

Біологічний етап залучає методи агрохімічного та санітарно-епідеміологічного моніторингу та меліоративний.

Етап забудови залучає методи функціонально-типологічного переоснащення та передбачає зміну функціонального типу територіальної одиниці з промислової на громадську.

**У третьому розділі «Фактори, що впливають на формування громадських будинків і споруд на території рекультивованих кар'єрів»** визначено та досліджено основні фактори, що впливають на забудову у кар'єрі.

У підрозділі 3.1 «Вплив топогеологічних факторів на формування громадських будинків і споруд на території рекультивованих кар'єрів» досліджено взаємодію архітектурного середовища, ландшафту і геологічної структури при проектуванні громадських будинків і споруд на території кар'єрів. Архітектурно-планувальне рішення будинку або споруди витікає зі специфічного середовища розташування, особливостей кар'єру. Форма кар'єру в деяких випадках може бути основним фактором, що впливає на визначення функціонального заповнення кар'єру, зокрема

форма чаші кар'єру може бути зручною локацією для формування аквапарку, гірськолижної системної групи будівель, групи спортивних споруд, скеледрому, тощо. Розміри чаші створюють умови для розташування на території кар'єру одного будинку або комплексу будівель. Архітектурно-планувальне рішення будинків та споруд у значній мірі залежить від глибини, розмірів у плані, складності будови та форми кар'єру у плані, розташування у ньому під'їздів, складу ґрунтів як основ (їх міцність та наявність тріщин), кутів ухилу бортів кар'єру, орієнтації схилів, тощо. Рекультивація дозволяє підготувати кар'єр до забудови, а також виявити та відновити корисні інженерні елементи, що використовуються під час видобутку, наприклад, відновити дороги, електропостачання, систему відкачки води тощо.

Умови забудови кар'єрів значною мірою диктуються типами трас та параметрами дороги, що спускається до дна кар'єру. До таких типів належать петлеподібний, спіралеподібний та змішаний варіант формування траси. Тупиковий варіант не розглядається у роботі як характерний для залізничного транспорту і такий, що в чистому вигляді не зустрічається у межах Кривбасу. Ширина уступів та кут ухилу бортів формуються за відповідними нормативними документами і встановлюються залежно від виду застосовуваного транспорту, кількості смуг руху і конструкції водовідвідних комунікаційних елементів. Дорога розташовується на пологому борті кар'єру і визначає його терасованість. Досліджено, що особливості структури кар'єру впливають також на обрання напрямів інженерної підготовки територій: організацію рельєфу, регулювання поверхневого стоку, регулювання підземного стоку, регулювання стану і властивостей гірських порід. Однак, беручи до уваги антропогенне походження рельєфу, можемо зробити висновок, що частина цих заходів була проведена при проектуванні кар'єру.

Топогеологічні фактори впливають також на конструктивне рішення та методи будівництва об'єкта у кар'єрі. У деяких випадках може бути застосований видозмінений метод підйому поверхів, при якому безбалочні перекриття можуть бути спущені до необхідного рівня з бортів кар'єру.

У підрозділі 3.2 «Містобудівні, економічні та екологічні фактори впливу на формування громадських будинків і споруд на території рекультивованих кар'єрів» розглянуто ряд факторів впливу на архітектурно-планувальну організацію громадських будинків і споруд на території кар'єрів. У ході дослідження виділено ряд факторів впливу на об'єкт дослідження. Містобудівні фактори визначають вплив розташування кар'єру відносно зон міста, що є основою для виявлення містобудівної цінності територій, та диктують необхідність організації зручних під'їздів з урахуванням орієнтації схилів. Це обумовлює вибір під першу чергу забудови кар'єрів, розташованих біля щільнозаселених районів міста, для скорочення часу, необхідного для діставання до місця призначення відвідувачів.

Економічні фактори визначають доцільність забудови кар'єрів громадськими будинками. При розгляді економічної складової будівництва на території кар'єрів може бути застосований витратний підхід до оцінювання природних ресурсів, висвітлений у дослідженнях доктора економічних наук К.В. Жибиної. Такий підхід передбачає можливість формування сприятливих економічних умов для залучення інвестиційних засобів при забудові кар'єрів шляхом обрання для будівництва інвестиційно-привабливих будівельних об'єктів. Такий фактор дає змогу встановити,

що комерційно-приваблива функція будівлі є раціональним варіантом заповнення кар'єрів, що знаходяться у центральній частині міста. Розташування на такій території компонентів торгово-розважальних та спортивних міських систем дозволить отримати позитивні економічні результати, а розташування територій у центральній частині населених місць дає можливість скорочення часу, затраченого відвідувачами на дорогу.

Хоча екологічні фактори не є визначальними при формуванні громадських будинків і споруд на території кар'єрів, важливим є принципове виявлення можливості забудови таких територій. Показники висвітлено у трьох напрямках: забруднення ґрунтів, забруднення атмосферного повітря, забруднення поверхневих та підземних вод. Установлено, що показники вмісту важких металів, шкідливих сполук та радіаційний фон території відпрацьованих і рекультивованих кар'єрів Кривбасу в загальній масі не відрізняються від фонових.

Окремо вартий на увагу специфічний соціально-економічний фактор – «замовник». Існування цього фактора приводить до того, що у випадках, коли визначальний вплив спричиняють фактори трьох основних груп, реакцією стає формування раціонального варіанту організації будинку на території рекультивованого кар'єру, а якщо основну роль бере на себе специфічний фактор «замовник» – будинок або споруда формуються на основі іміджевого варіанта архітектурно-планувальної організації.

У підрозділі 3.3 «Формування громадських будинків та споруд в умовах дії зовнішніх факторів» на основі визначених факторів сформульовано загальноархітектурні вимоги, що ставляться перед архітектором при проектуванні громадських будинків і споруд на території рекультивованих кар'єрів. В окрему групу виділено науково-технічні фактори, що диктують розташування інженерного обладнання у будівлі для вирішення питання водопостачання і роботи каналізаційної мережі, улаштування вертикальних пішохідних та транспортних зв'язків, організації підпірних стінок та опор для запобігання зсувів ґрунту. Задачі, що постають перед архітектором під час проектування будинків і споруд на порушених територіях, можуть бути поділені на чотири основні групи, до них належать: розташування будинків, здійснення комунікаційних процесів, забезпечення санітарно-гігієнічних умов, виразність образного рішення. На кожен з цих груп впливають характеристики кар'єру: ухил бортів, орієнтація схилів, площа кар'єру, горизонтальне та вертикальне розчленування схилу, конфігурація кар'єру та схилу.

Сформовано теоретичну модель організації середовища кар'єрів та їх забудови, що відображає складові елементи об'єкта у кар'єрі, як демоекосистеми. За основну мету моделі визначено демонстрування впливу тих чи інших факторів на громадські будинки і споруди, сформовані на території рекультивованих кар'єрів. Виявлено, яким чином формується таке середовище, які воно має складові, і зроблено висновки про те, якими є основні принципи будівельної рекультивациі об'єктів у кар'єрах. У теоретичній моделі знайшли відображення зовнішні та внутрішні фактори, що впливають на архітектурно-планувальне вирішення будівель. Відображено етапність формування середовища кар'єру та два основні напрямки відновлення середовища кар'єру. У дослідженні наводяться вимоги до різних груп об'єктів громадського обслуговування.

У четвертому розділі «Рекомендації щодо архітектурно-планувальної організації громадських будинків на території рекультивованих кар'єрів» визначено принципи та прийоми архітектурно-планувальної організації громадських будинків і споруд на території рекультивованих кар'єрів (на прикладі Кривбасу) та надано рекомендації щодо їх застосування на різних ієрархічних рівнях системи.

У підрозділі 4.1 «Визначення придатних до забудови кар'єрів Кривбасу та функціонально-типологічних груп будівель та споруд, раціональних до будівництва при реновації кар'єрів» було досліджено 41 залізорудний, 4 гранітних, 6 піщаних, 1 вапняковий і 3 глиняні кар'єри і надано рекомендації щодо можливості їх забудови. Також запропоновано функціонально-типологічні групи громадських будинків, які раціонально залучати до забудови при реновації кар'єрів. На першу чергу забудови відведено такі кар'єри: 1 залізорудний (кар'єр АТКЗР і Алмазного товариства) та 2 гранітні (Жовтневий та Карачунівський кар'єри). Усього до недіючих кар'єрів, придатних під будівельну рекультивацію можна віднести 11 залізорудних, 2 гранітних, 2 піщаних і 2 глиняних. Значна кількість знаходиться на периферії (39%) або за містом (15%), однак 19% розташовано в межах центра та підцентрів міста, ще 9% – біля рекреаційних зон, а 18% – у межах об'єктів природно-заповідного фонду.

На основі вимог до будівель та споруд у зазначених умовах та задач, що постають перед архітектором при проектуванні таких будівель, сформовано алгоритм, за якими можна визначити типологічні групи будівель. До них належать: нормативні радіуси обслуговування, розташування відносно місць громадської активності та віддаленість від зупинок автотранспорту, заповнюваність території кар'єру будівлями і спорудами, умови інсоляції та санітарно-гігієнічні умови загалом, геологічні умови, конструктивні рішення, комунікаційні процеси, виразність образного вирішення.

За вищеназваними критеріями визначено доцільні для розміщення на території кар'єрів типологічні групи: фізкультурно-спортивні та фізкультурно-оздоровчі комплекси, та багатофункціональні будинки й комплекси, а також, хоча і меншою мірою, заклади дозвілля, музеї та виставки, науково-дослідні інститути, проектні й конструкторські організації, інформаційні центри. З урахуванням економічних факторів та спираючись на ідею розміщення в таких умовах об'єктів громадського обслуговування, що мають комерційно-привабливі функції розглянуто можливість улаштування на території кар'єрів спортивно-оздоровчих, торгово-розважальних та офісних центрів. Ураховуючи крупнорозмірність середовища, рекомендованою є організація громадських будинків, що об'єднуюватимуть декілька функцій.

У підрозділі 4.2 «Принципи та прийоми архітектурно-планувальної організації громадських будинків і споруд на території рекультивованих кар'єрів» на основі проведених досліджень визначені принципи архітектурно-планувальної організації громадських будинків і споруд на території кар'єрів (рис. 1).

Принцип диференціації об'єктів обслуговування в кар'єрі передбачає раціональний вибір функції, яка планується надаватись території. Це стосується і вибору напряму рекультивації: сільськогосподарського, рекреаційного, природоохоронного або будівельного і вибору типології громадських будинків і споруд, що плануються на території рекультивованого кар'єру.

Громадські будинки та споруди мають бути запроектовані не лише відповідно до специфіки середовища кар'єру, а і з урахуванням маркетингових досліджень

мережі громадських будівель, містобудівної ситуації та потреб населення. Проте, крупнорозмірність середовища кар'єру диктує організацію крупних закладів, що можуть поєднувати декілька громадських функцій. Малі та середні заклади обслуговування можуть формуватися за умови організації житлових кварталів у таких умовах.

Оскільки кар'єри являють собою специфічне середовище із серпантинними внутрішніми шляхами та значним ухилом бортів, то будівлі та споруди, залучені при реновації кар'єрів, будуватимуться в ускладнених умовах, що призведе до здороження проектних робіт і будівництва. У таких умовах раціональним є формування установ обслуговування районного, міського та регіонального рівнів користування. Формування громадських будинків і споруд нижніх рівнів обслуговування рекомендовано в контексті житлової забудови.

Принцип середовищної локальності в межах кар'єру передбачає локалізацію функціональних елементів на рівні генплану, об'ємної та планувальної структур будівлі. Цей принцип диктує розмежування основних і допоміжних функцій, що реалізується за рахунок прийомів формування будівлі або споруди в межах кар'єру, розподіленням транспортних та пішохідних шляхів персоналу та відвідувачів і впливом геометричних характеристик чаші кар'єру на прийняття рішень з розташування будинків або споруд у його межах.

Принцип ландшафтної інтегрованості визначається реакцією громадських будинків на рельєф, представлений спорудою кар'єру: на особливості трас, кути ухилу бортів, площі терас, обводненість тощо. Цей принцип передбачає також візуальну взаємодію об'єкта з ландшафтом: нюансне або контрастне рішення.

Принцип доступності до дна кар'єру диктує особливості формування будівельного об'єкта таким чином, щоб існуючий транспортний зв'язок між дорогами поза кар'єром та дорогою у кар'єрі зберігався. Це є необхідною умовою для додержання норм пожежної безпеки та улаштування проїздів до каналізаційних резервуарів. Доступність до дна кар'єру може досягатись за рахунок формування системи арок та проїздів у будинку, сформованому на робочому борті кар'єру, прийомами розміщення громадських будинків і споруд відносно транспортних шляхів або прокладанням додаткових доріг до дна кар'єру.

Принцип висотної диференціації будівлі у кар'єрі передбачає розмежування функціональних зон будівлі в межах вертикальної та горизонтальної площин. Цей принцип диктує прийоми організації вхідних зон, розташування зон основного призначення у будівлях. На нижньому рівні тераси розташовані приміщення, котрі виконують інженерно-комунікативні функції, вище знаходяться приміщення, що виконують основні функції.

Для кожного з принципів сформульовано прийоми, через які ці принципи реалізуються на таких ієрархічних рівнях об'єкта: на рівні структури кар'єру (розташування забудови на бортах та дні кар'єру, забудови робочих бортів кар'єру, тощо), на рівні об'ємно-планувального рішення будівлі (прийоми формування вхідної групи для відвідувачів, стрічкове, ярусне, комбіноване розташування функціональних зон, тощо), на рівні інженерно-конструкційного рішення (прийоми улаштування інженерних комунікацій, конструктивні рішення будинків).

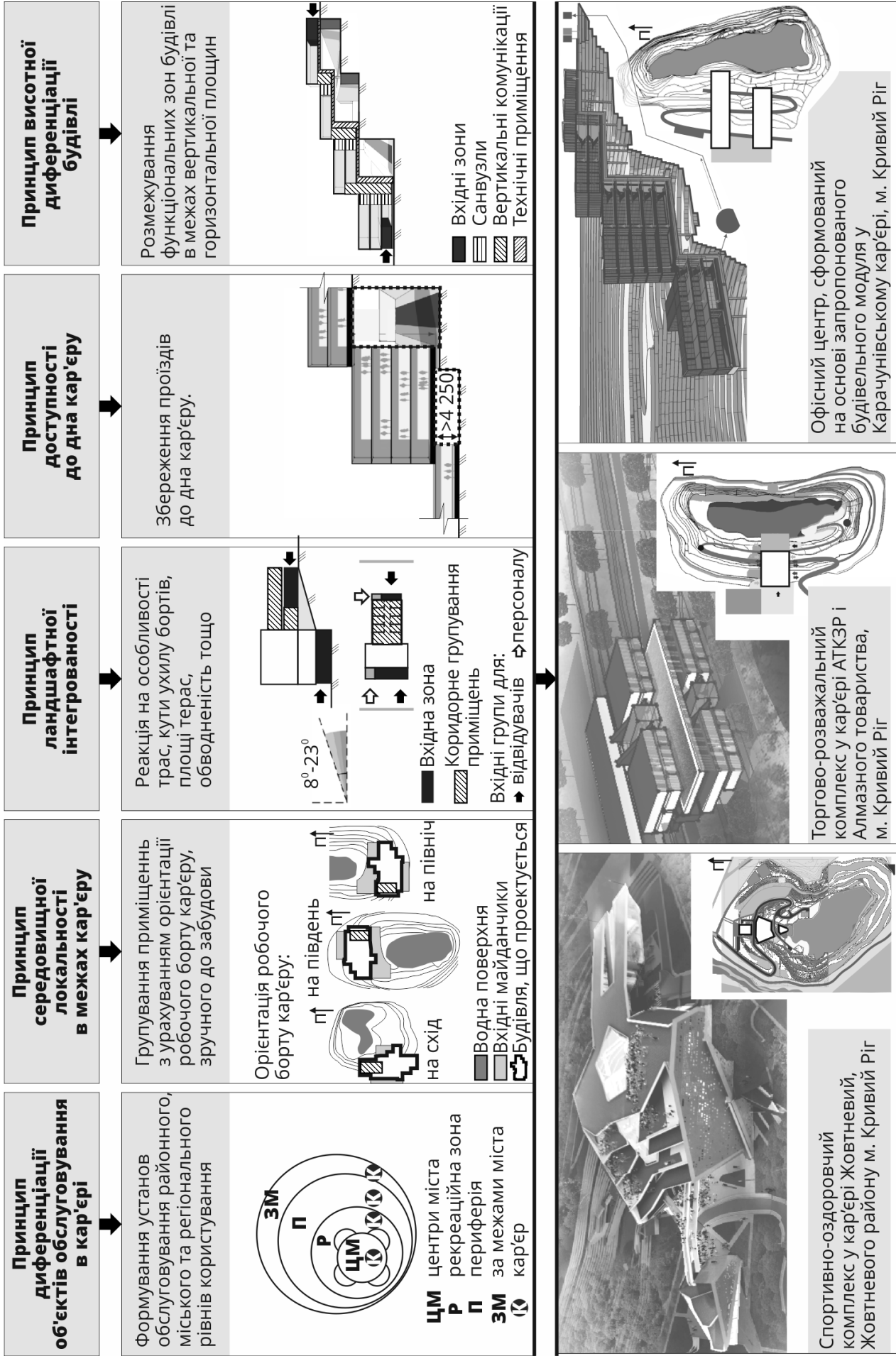


Рис.1. Принципи архітектурно-планувальної організації громадських будинків і споруд на території рекультивованих кар'єрів



У підрозділі 4.3 «Моделювання архітектурно-планувальної організації громадських будинків та споруд на території рекультивованих кар'єрів» розроблено моделі комплексів спортивно-оздоровчого і торгово-розважального напрямів, що ілюструють специфіку розташування проєктованих будинків на території кар'єрів. Моделі представлено для стрічкового, ярусного та комбінованого варіантів компонування функціональних зон.

Запропоновано формування моделей на основі петлеподібного, спіралеподібного та змішаного варіантів формування трас у кар'єрах для помірною, сильного та крутого кутів ухилу бортів кар'єру.

Для офісних приміщень запропоновано модуль з універсальним плануванням, що може бути основою для формування будівельних об'єктів на території рекультивованих кар'єрів. На основі проведеного дослідження та розроблених принципів і прийомів пропонується іміджеве та раціональне рішення для формування будівель на території кар'єрів.

Для раціонального рішення розроблено модуль з універсальним плануванням, що є основою для формування будівельних об'єктів на території рекультивованих кар'єрів. Проведено та запропоновано автоматизований розрахунок максимальної кількості модулів, що може бути розташовано на території робочого борту кар'єру.

## ВИСНОВКИ

1. У результаті проведеного аналізу теоретичних досліджень встановлено, що проблема існування промислових споруд, що втратили свою основну функцію, зокрема, відпрацьованих кар'єрів є актуальною для промислових міст України, у тому числі для міста Кривий Ріг. Аналіз теоретичних робіт та проєктних рішень громадських будинків і споруд сформованих на території рекультивованих кар'єрів підтверджує недостатність вивчення питань присвячених забудові кар'єрів громадськими будинками.

Проаналізовані проєктні рішення будинків та споруд, сформованих в таких умовах, їх погруповано за наступними ознаками: за приналежністю до типологічних груп, за специфікою взаємодії з рельєфом, за улаштуванням вхідних груп та під'їздів відносно основних елементів кар'єру та за видами об'ємного вирішення будинків у кар'єрах. Визначено основні тенденції розвитку громадських будинків і споруд на території рекультивованих кар'єрів, до них належать: розташування комерційно-привабливих об'єктів на території кар'єрів у центральній частині міст, забудова кар'єрів, розташованих біля місць громадської активності, заповнення кар'єру значними за будівельним об'ємом будівлями.

2. Встановлено, що кар'єри є інженерними комплексними промисловими спорудами. Це дає можливість стверджувати, що кар'єри мають характерні для будівель та споруд функціонально-локалізовані компоненти архітектурних систем, що відповідають основним групам процесів діяльності людини: виробничим, невиробничим, комунікаційним, рекреаційним. Сприйняття кар'єру як споруди дає змогу аналізувати процеси відновлення середовища кар'єру як своєрідну «реконструкцію» промислової споруди: ці процеси розглядаються як реновація кар'єру.

У роботі доповнено класифікацію кар'єрів Кривбасу, що є підгрунтям для подальшого проведення дослідження. На основі класифікації та методики з визначення типу рекультивації і формування рельєфу порушених територій визначено кар'єри, що придатні до будівельної рекультивації. Визначено, що 19 кар'єрів у м. Кривий Ріг мають умови, що дозволяють формувати будівельні об'єкти на їх території. На першу чергу забудови пропонується: 1 залізорудний кар'єр (Кар'єр АТКЗР і Алмазного товариства) та 2 гранітні (Жовтневий та Карачунівський кар'єри). Усього до кар'єрів, призначених під будівельну рекультивацію, можна віднести 11 залізорудних кар'єрів, 2 гранітних, 2 піщаних і 2 глиняних. Більша частина знаходиться на периферії (39%) або за містом (15%), однак 19% розташовано в межах центра та підцентрів міста, ще 9% – біля рекреаційних зон, а 18% – у межах заказників та заповідників

3. На основі проведеного дослідження визначено основні фактори впливу на громадські будинки та споруди на території рекультивованих кар'єрів. Установлено, що визначальними за своїм впливом на формування архітектурно-планувальної організації громадських будинків і споруд є топогеологічні фактори: на будівлю на території кар'єру найбільшою мірою впливає середовище самого кар'єру. Умови забудови кар'єрів значною мірою диктуються ухилом, типами трас та параметрами дороги, що спускається до дна кар'єру. До таких типів належать петлеподібний, спіралеподібний та змішаний види формування траси. Містобудівні, економічні й екологічні фактори розглянуто як такі, що диктують особливості формування будинків в умовах рекультивованих кар'єрів.

4. Сформовано алгоритм, за яким визначено типологічні групи громадських будинків і споруд, котрі рекомендовано для розміщення на території кар'єрів. Виявлено такі типологічні групи: фізкультурно-спортивні та фізкультурно-оздоровчі комплекси, та багатофункціональні будинки та комплекси, а також, хоча і меншою мірою, заклади дозвілля, музеї та виставки науково-дослідні інститути, проектні й конструкторські організації, інформаційні центри. З урахуванням економічних факторів та звертаючись до ідеї улаштування в таких умовах об'єктів громадського обслуговування, що мають комерційно-привабливі функції, розглянуто можливість розміщення на території кар'єрів торгово-розважальних, спортивно-оздоровчих та офісних центрів. Ураховуючи крупнорозмірність середовища, рекомендованою є організація громадських будинків, що об'єднуюватимуть декілька функцій.

5. Сформовано принципи, що диктують формування архітектурно-планувальної організації громадських будинків і споруд на території рекультивованих кар'єрів. До них належать: принцип диференціації об'єктів обслуговування в кар'єрі, принцип середовищної локальності, принцип ландшафтної інтегрованості, принцип доступності до дна кар'єру, принцип висотної диференціації будівлі у кар'єрі. Для кожного з принципів сформульовано прийоми, через які ці принципи реалізуються на таких ієрархічних рівнях об'єкта: на рівні структури кар'єру, на рівні об'ємно-планувального рішення будівлі, на рівні інженерно-конструкційного рішення.

6. Розроблено функціонально-планувальні моделі для торгово-розважальних і спортивно-оздоровчих комплексів, сформованих на території кар'єрів з петлеподібною та спіралеподібною трасами. Запропоновано формування моделей на

основі петлеподібного, спіралеподібного та змішаного варіантів формування трас у кар'єрах для помірного, сильного та крутого кутів ухилу бортів кар'єру.

7. На основі проведеного дослідження та розроблених принципів і прийомів пропонується іміджеве та раціональне рішення для формування будівель на території кар'єрів. Для архітектурно-планувальних рішень раціонального типу розроблено планувальний модуль, що є основою для формування будівельних об'єктів на території рекультивованих кар'єрів. Проведено й автоматизовано розрахунок максимальної кількості модулів, що може бути розташовано на території робочого борту кар'єру.

## СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

*Публікації у наукових фахових виданнях України.*

1. Руденко М.О. Історичні передумови формування громадських будинків і споруд на території кар'єрів: [текст] / М.О. Руденко, В.А. Ніколаєнко // Сучасні проблеми архітектури та містобудування: наук.–техн. збірник. – К., КНУБА, 2014. – Вип. 35. – С. 417 – 421.

2. Руденко М.О. Теоретична модель організації громадських будинків і споруд, сформованих в умовах складного рельєфу (на прикладі кар'єрів): [текст] / М.О. Руденко // Містобудування та територіальне планування: наук.–техн. збірник. – К., КНУБА, 2014. – Вип. 51. – С. 500 – 504.

3. Руденко М.О. Принципи архітектурно–планувальної організації громадських будинків і споруд, сформованих на території рекультивованих кар'єрів: [текст] / М.О. Руденко, В.А. Ніколаєнко // Вісник Донбаської національної академії будівництва і архітектури: зб. наук. праць. – Макіївка: Донбаська національна академія будівництва і архітектури, 2014. – Вип. 2. – С. 159 – 162.

4. Руденко М.О. Принцип екологічності у формуванні громадських будинків і споруд на території кар'єрів: [текст] / М.О. Руденко // Містобудування та територіальне планування: наук.–техн. збірник. – К., КНУБА, 2015. – Вип. 55. – С. 350 – 354.

5. Руденко М.О. Колірне та фактурне вирішення фасадів громадських будинків, сформованих на території: [текст] / М.О. Руденко, Є.О. Івченко // Сучасні проблеми архітектури та містобудування: наук.–техн. збірник. – К., КНУБА, 2015. – Вип. 40. – С. 444 – 451.

6. Руденко М.О. Структурні зв'язки у дослідженні архітектурно–планувальної організації громадських будинків і споруд, сформованих на території кар'єрів як системи: [текст] / М.О. Руденко // Містобудування та територіальне планування: наук.–техн. збірник. – К., КНУБА, 2015. – Вип. 58. – С. 440 – 445.

*Публікації у наукових періодичних виданнях інших держав та виданнях, які внесені до міжнародних науко метричних баз даних.*

7. Желязкова<sup>2</sup> М.А. Приемы архитектурно-планировочной организации гражданских зданий в условиях сложного искусственного рельефа / М.А. Желязкова,

<sup>2</sup> Прізвище Желязкова змінено на Руденко згідно акту одруження № 896 від 2 серпня 2013 року.

В.М. Лях // Новые идеи нового века: материалы Тринадцатой Международной научной конференции «The new Ideas of New Century».: в 3-х т. / Тихоокеан. гос. ун-т.– Хабаровск: Изд-во Тихоокеан. гос. ун-та, 2013. – 3 т. – С. 134–140.

8. Rudenko Mariia. Preconditions of public buildings and structures forming on the territory of Kryvyi Rih quarries: [текст] / Mariia Rudenko // Збірник наукових праць. Серія: галузеве машинобудування, будівництво. – Полтава, Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка, 2016. – Вип. 1(46) – С. 191 – 196.

9. Rudenko Mariia. Agrorecreational ecorparks in the quarries territory as a new type of urban production (on the example of Kryvbass) / Taras Rudenko , Tetiana Mukha , Mariia Rudenko // Wydział Budownictwa i Architektury. – Lublin, Politechnika Lubelska, 2016. – 15(4) – P. 41 – 51.

*Інші публікації, матеріали конференцій та тези доповідей.*

10. Желязкова М.О. Про використання під забудову складного рельєфу на прикладі рекультивації кар'єрів: [текст] / М.О. Желязкова, В.М. Лях // Історичний досвід і сучасні тенденції розвитку архітектури дизайну, містобудування та образотворчого мистецтва: зб. наук. праць за матеріалами Всеукраїнської студ. наук. конф. 11-13 квітня 2012 р./ М-во освіти і науки, молоді та спорту України, Полтав. нац. техн. ун-т ім. Ю. Кондратюка. – Полтава: ПолтНТУ, 2012: – С. 141–146.

11. Желязкова М.О. Прийоми розташування громадських будинків і споруд, сформованих в умовах складного рельєфу у структурі міста (на прикладі кар'єрів Кривбасу): [текст] / М.О. Желязкова, В.М. Лях // Історичний досвід і сучасні тенденції розвитку архітектури дизайну, містобудування та образотворчого мистецтва: зб. наук. праць за матеріалами Всеукраїнської наук. конф. молодих вчених, аспірантів та студентів 20-22 травня 2013 р.: в 2-х т./ М-во освіти і науки України, Полтав. нац. техн. ун-т ім. Ю. Кондратюка. – Полтава: ПолтНТУ, 2013. –Т.1 – С. 124–129.

12. Желязкова М.О. Тенденції розвитку громадських будинків в умовах складного штучного рельєфу / М.О. Желязкова, В.М. Лях // Збірник наукових праць за матеріалами VI Всеукраїнської наукової конференції «Проблеми й перспективи розвитку академічної та університетської науки» 19 – 20 грудня 2013 р., Полтава: ПолтНТУ, 2013. – С. 259 – 263.

13. Rudenko Mariia. The architecture rebuilding of damaged areas in urban mining wasteland / Mariia Rudenko, Vladimir Nikolaenko // Збірник наукових праць за матеріалами VII Всеукраїнської наукової конференції «Проблеми й перспективи розвитку академічної та університетської науки» 9 – 12 грудня 2014 р., Полтава: ПолтНТУ, 2014. – С. 211 – 214.

14. Руденко Мария. Проблемы формирования городской застройки в условиях нарушенных территорий Кривого Рога [текст] / М.А. Руденко // Научные труды SWorld. – Выпуск 1(42). Том 12. – Иваново: Научный мир, 2016 – С.38 – 42.

15. Руденко М.О. Реновація громадських будівель та споруд в умовах сучасного міста [текст] / М.О. Руденко, К.В. Фуртуна // Архітектура: естетика+екологія+економіка: матеріали міжнародної науково-практичної конференції = Architecture: Aesthetic+Ecology+Economics : International Scientific

Conference Proceedings / Полт. національн. техн. ун-т ім. Ю. Кондратюка – Полтава: ПолтНТУ, 2016. – С.82 – 83.

### АНОТАЦІЯ

Руденко М.О. Архітектурно–планувальна організація громадських будинків і споруд на території рекультивованих кар'єрів (на прикладі Кривбасу). – Рукопис. Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата архітектури за спеціальністю 18.00.02 – архітектура будівель і споруд. – Національний університет «Львівська політехніка», Львів, 2017.

У дисертації проаналізовано теоретичні напрацювання та проектні рішення громадських будинків і споруд сформованих на території кар'єрів. У роботі доповнено класифікацію кар'єрів Кривбасу та визначено основні фактори впливу на забудову у кар'єрі. До визначальних винесено топогеологічні фактори, однак значними за своїм впливом є також містобудівні, екологічні, економічні чинники. У результаті дослідження розроблено принципи архітектурно–планувальної організації громадських будинків і споруд на території кар'єрів. До них належать: принцип диференціації об'єктів обслуговування в кар'єрі, принцип середовищної локальності, принцип ландшафтної інтегрованості, принцип доступності до дна кар'єру, принцип висотної диференціації будівлі у кар'єрі. Сформульовано прийоми через які принципи реалізуються на таких ієрархічних рівнях об'єкта: структури кар'єру, об'ємно-планувального, інженерно-конструкційного рішень.

Ключові слова: громадські будинки та споруди, рекультивовані кар'єри, Кривбас.

### АННОТАЦИЯ

Руденко М.А. Архитектурно-планировочная организация общественных зданий и сооружений на территории рекультивированных карьеров (на примере Кривбасса). - Рукопись. Диссертация на соискание ученой степени кандидата архитектуры по специальности 18.00.02 – архитектура зданий и сооружений. – Национальный университет «Львовская политехника», Львов, 2017.

В диссертации проанализированы теоретические наработки и проектные решения общественных зданий и сооружений сформированных на территории карьеров. В работе дополнена классификация карьеров Кривбасса и определены основные факторы влияния на застройку в карьере. К определяющим относятся топогеологические факторы, однако значительными по своему воздействию являются также градостроительные, экологические, экономические. В результате исследования разработаны принципы архитектурно-планировочной организации общественных зданий и сооружений на территории карьеров. К ним относятся: принцип дифференциации объектов обслуживания в карьере, принцип средовой локальности, принцип ландшафтной интегрированности, принцип доступности дна карьера, принцип высотной дифференциации здания в карьере. Сформулированы приемы реализации принципов на таких иерархических уровнях объекта: структуры карьера, объемно-планировочном, инженерно-конструкционном.

Ключевые слова: общественные здания и сооружения, рекультивированные карьеры, Кривбасс.

## ABSTRACT

Mariia Rudenko. Architectural and planning organization of public buildings and facilities on the territory reclaimed quarries (on the example of Kryvbas). - Manuscript. Thesis for a PhD in Architecture degree by specialty 18.00.02 - architecture of buildings and structures. - National University "Lviv Polytechnic", Lviv, 2017.

Theoretical developments and design solutions of public buildings and structures formed on the territory of quarries have been analyzed in the thesis. Following features have been supplemented the classification of the Kryvbas quarries: by mining condition at the moment of study, by quarry territory square, by flooded quarry surface square, by suitable for building square.

The basic approaches and methods used in studies of public buildings on the quarries territory have been shown. The structure of the study has been described. The quarries and buildings on quarries territories place in the hierarchical structure of the architecture objects system have been researched.

The main factors of influence on the development in the quarry have been determined. The decisive influences of surveying factors on architectural-planning organization of public buildings are having been established. Although urban, ecological, economical factors are significant in their impact.

There were identified suitable for building remediation quarries based on the classification, main factors and method of determining the type of recultivation and forming of disturbed areas. It was determined that 19 quarries in Kriviy Rih are provided to form construction sites on their territory.

Algorithm that allows defining typological groups of public buildings, recommended for placement on the territory of the pits has been formed.

The main principles of public buildings and structures architectural-planning organization on the territory-reclaimed quarries have been offered.

They include the principle of service facilities on the quarries territories differentiation, environmental locality principle, the principle of landscape integration, the principle of availability to the bottom of the quarry, the principle of altitude buildings differentiation in the quarry. For each of the principles there were formulated methods through which these principles are implemented on different hierarchical object levels. Those levels include level of quarry structure, level of volume-planning solutions, level of engineering-structural solutions.

The functional-planning models for trade-entertainment and sports-recreation complexes in the territory of the quarries with loop-shaped and spiral-shaped roads have been formed. Models based on loop-shaped, spiral-shaped and mixed roads variants in quarries for moderate, medium and steep slope angles are offered. Based on the research and developed principles and methods there were suggested image and rational solutions for buildings forming on the quarries territory. For rational planning solutions there were designed modules that underlie the construction projects on the territory of reclaimed quarries. An automated calculation of the maximum number of modules that can be located on the territory of the quarry working board have been made.

Key words: public buildings and structures, recultivated quarries, Kryvbas.