

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет
«Дніпровська політехніка»

Геологорозвідувальний факультет

(факультет)

Кафедра геології та розвідки родовищ корисних копалин

(повна назва)

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
кваліфікаційної роботи ступеня бакалавра
(бакалавра, магістра)

Студента Ястребова Дмитра Володимировича
(ПІБ)

академічної групи 103-16-1
(шифр)

спеціальності 103 Науки про Землю
(код і назва спеціальності)

за освітньо-професійною програмою «Геологія»
(офіційна назва)

на тему: Мінерально-сировинна база декоративного каміння України
(назва за наказом ректора)

Керівники	Прізвище, ініціали	Оцінка за шкалою		Підпис
		рейтинговою	інституційною	
кваліфікаційної роботи	Сливна О.В.			
розділів:				
Загальний	Сливна О.В.			
Спеціальний	Сливна О.В.			

Рецензент	Шевченко С.В.			
-----------	---------------	--	--	--

Нормоконтролер	Хоменко Н.В.			
----------------	--------------	--	--	--

Дніпро
2020

ЗАТВЕРДЖЕНО:

завідувач кафедри

Геології і розвідки родовищ корисних копалин
(повна назва)

_____ Савчук В.С.
(підпис) (прізвище, ініціали)

« 23 » 06 2020 року

ЗАВДАННЯ
на кваліфікаційну роботу
ступеня бакалавра

(бакалавра, магістра)

студенту Ястребову Дмитру Володимировичу академічної групи 103-16-1
(прізвище та ініціали) (шифр)

спеціальності 103 Науки про Землю
(код і назва спеціальності)

за освітньо-професійною програмою «Геологія»
(офіційна назва)

на тему: Мінерально-сировинна база декоративного каміння України
(назва за наказом ректора)

затверджену наказом ректора НТУ «Дніпровська політехніка» від 04.05.20
№ 254с

Розділ	Зміст	Термін виконання
1	Аналітичний огляд літератури, збір матеріалів, узагальнення та вибір напрямку досліджень.	5.05.20-10.05.20
2	Методика роботи. Вибір методів вирішення поставлених задач.	11.05.20-15.05.20
3	Стан та перспективи розвитку сировинної бази декоративного каміння України. Головні родовища природного каменю.	16.05.20-05.06.20
4	Дизайнерські рішення застосування декоративного каміння у ландшафтному проектуванні	06.11.20-14.06.20
Висновки	Комплексний аналіз мінерально-сировинної бази природного декоративного каменю України	15.06.20-20.06.20

Завдання видано

_____ (підпис керівника)

Сливна О.В.

(прізвище, ініціали)

Дата видачі: 05.05.2020

Дата подання до екзаменаційної комісії 23.06.2020

Прийнято до виконання

_____ (підпис студента)

Ястребов Д.В.

(прізвище, ініціали)

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка: 56 с., 24 рис., 10 табл., 12 літературних джерел.

ДЕКОРАТИВНЕ КАМІННЯ, МІНЕРАЛЬНО-СИРОВИННА БАЗА, РОДОВИЩЕ, ОБЛИЦЮВАЛЬНИЙ КАМІНЬ, ЕКОНОМІЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ.

Об'єкт дослідження- мінерально-сировинна база декоративного каміння України.

Мета дипломної роботи: дослідження мінерально-сировинної бази декоративного каміння України та її перспектив розвитку.

Предмет дослідження – родовища природного декоративного каміння, використання та просування українського облицювально-декоративного-каменю на внутрішньому і зовнішніх ринках.

Актуальність роботи обумовлена необхідністю задоволення внутрішніх потреб країни у продукції декоративного каміння на основі розробки існуючих родовищ та в майбутньому нових, і зміцнення цим виробництвом економічного становища України на світовій арені.

Для досягнення поставленої мети в результаті досліджень необхідно вирішити наступні завдання:

- вивчити мінерально - сировинну базу декоративного каміння країни;
- визначити головні декоративні та технологічні критерії якості найпоширеніших різновидів декоративного каменю України;
- провести дослідження економічних показників внутрішнього та зовнішнього ринків декоративного каміння з метою надання важливості його подальшого збуту та застосування у різних сферах.

Практичне значення роботи полягає у можливості використання отриманих результатів при пошуково-оцінювальних роботах на родовищах декоративного каміння України з метою переоцінки їх запасів і подальшого розвитку як мінерально-сировинної бази нашої країни, так і зросту її економічного потенціалу.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
1 ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО ДЕКОРАТИВНЕ КАМІННЯ.....	8
1.1 Загальна класифікація декоративного каміння.....	10
1.2 Промислово-генетичні типи родовищ декоративного каміння...	11
1.2.1 Капустинське родовище гранітів	16
1.2.2 Головинське родовище лабрадоритів	20
1.3 Критерії якості декоративного каміння.....	26
1.4 Використання декоративного каміння.....	30
2 МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ.....	32
3 МІНЕРАЛЬНО-СИРОВИННА БАЗА ДЕКОРАТИВНОГО КАМІННЯ УКРАЇНИ.....	34
3.1 Розповсюдження та запаси родовищ декоративного каміння країни.....	34
3.2. Цінова політика декоративного каміння внутрішньому та світовому ринку	37
3.3 Перспективи розвитку мінерально-сировинної бази декоративного каміння України	40
4 ЗАСТОСУВАННЯ ДЕКОРАТИВНОГО КАМІННЯ У СФЕРІ ЛАНДШАТНОГО ДИЗАЙНУ (м.Дніпро).....	43
ВИСНОВКИ.....	51
СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ	53
ДОДАТОК А Відомість матеріалів кваліфікаційної роботи	54
ДОДАТОК Б Відгук керівника кваліфікаційної роботи	55
ДОДАТОК В Рецензія	56

ВСТУП

Об'єкт досліджень – мінерально-сировинна база декоративного каміння України й перспективи її розвитку.

Предмет досліджень – родовища природного декоративного каміння, використання та просування українського облицювально-декоративного каменю на внутрішньому і зовнішніх ринках.

Методи досліджень. Оскільки робота присвячена комплексному аналізу мінерально-сировинної бази природного декоративного каміння України, для досягнення поставленої мети і рішення означених завдань використовувались наступні комплекси методів досліджень: інформаційно-аналітичні; геологоекономічні; науково-методологічні; нормативно-правові; організаційно-технічні; фінансово-економічні.

Україна належить до таких країн, що мають достатню кількість мінеральних ресурсів. Але серед них чимало таких, яких не вистачає як для власного використання, так і для виходу на світовий ринок. В Україні виробляється майже 5 % світового обсягу мінерально-сировинних ресурсів. Мінерально-сировинна база неметалічних корисних копалин в Україні є дуже розвиненою і в основному забезпечує стабільний розвиток базових галузей народного господарства.

Мета кваліфікаційної роботи полягає у вивченні мінерально-сировинної бази природного декоративного каменю України та встановленні тенденцій її подальшого розвитку.

Задачі роботи — збір, аналіз та інтерпретація отриманих даних з розвитку мінерально-сировинної бази декоративного каміння України, де однією зі складових комплексу досліджень є систематизація об'єктивних даних про ресурсний потенціал країни.

Державним балансом корисних копалин України [1-2] враховано 245 родовищ облицювального каменю із загальними запасами близько 330 млн. кубічних метрів, із яких на даний час розробляється 129 родовищ.

Окрім детально розвіданих, існує велика кількість попередньо розвіданих родовищ, які не пройшли державну експертизу запасів і тому їх запаси не враховані Державним балансом. Тому, на теперішній час необхідно провести оцінку нових і переоцінку уже розроблюваних родовищ з метою виявлення найбільш якісної та конкурентоспроможної сировини. Це дозволить прискорити просування українського облицювально-декоративного каменю на зовнішніх і внутрішньому ринках для залучення інвестицій у геологорозвідувальну та гірничо-видобувну галузь природного каменю України.

Наукова новизна одержаних результатів полягає у виділенні головних категорій важливих для економіки країни видів корисних копалин облицювальної сировини (гранітів і лабрадоритів), використання яких забезпечить приріст внутрішнього валового продукту і наповнення державного бюджету України.

Практична цінність роботи полягає в тому, що здійснено узагальнення отриманих даних по мінерально-сировинній базі України у порівнянні зі світовим мінерально-сировинним комплексом. З урахуванням світових тенденцій доведена можливість створення гармонійно-розвиненої, збалансованої мінерально-сировинної бази декоративного каміння держави [2].

Дедалі зростаючі обсяги будівництва вимагають значного збільшення виробництва архітектурно-будівельних і декоративно-облицювальних виробів з природного каменю, особливо з гранітів. Це пояснюється не лише збільшенням обсягів будівництва, але й високими естетичними характеристиками і довговічністю облицювальних матеріалів. Багаторічний досвід показує, що облицювальні матеріали з природного каменю набагато якісніші, довговічніші та естетично красивіші порівняно з керамікою, цеглою, синтетичними фарбниками, декоративними розчинами та іншими будматеріалами. Отже, декоративний камінь можна вважати надзвичайно

перспективною за обсягами запасів і різноманітністю декоративною сировиною для створення потужних підприємств.

Розвідані родовища України характеризуються широкою кольоровою гамою та декоративними властивостями, які не гірші за кращі закордонні аналоги, мають значні запаси та сприятливі гірничо-геологічні умови і з успіхом використовуються як цінний облицювально-декоративний та будівельний матеріал.

ГРФ, ГІР РКК - 2020

1 ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО ДЕКОРАТИВНЕ КАМІННЯ

Декоративне каміння – це гірські породи, які за художньо-естетичними, фізико-механічними, технологічними та радіаційно-гігієнічними характеристиками придатні для виготовлення архітектурно-будівельних, статуарних та оздоблювальних виробів. У міжнародній термінології декоративне каміння визначається переважно як “natural stone” – “природне, або натуральне, каміння”. Це визначення на рівні з визначенням “декоративне каміння” є класифікаційною ознакою і на сьогодні найбільш прийнятним. Термін „природне каміння” використовується для того, щоб підкреслити відміну даного каміння від штучних будівельно-оздоблювальних матеріалів: брекчії, цегли, бетону, керамічної плитки, черепиці.

Всі існуючі в Україні родовища декоративних та облицювальних каменів (рис.1.1) переважно знаходяться у чотирьох геологічних зонах: Український кристалічний щит (граніт, граносієніт, гранодіорит, габро, лабрадорит, кварцит), Карпатські та Кримські гори (мармур, мармуризований вапняк, андезит, туф); Дніпровсько-Донецька западина (мармур, мармуризований вапняк, пісковик, гіпс, ангідрит). Кожна з них має свою геолого-мінералогічну специфіку та неоднакову, за свідченнями експертів, перспективу рудоносності. Основний регіон, де ведеться видобуток і обробка декоративного каміння, складають Житомирська, Черкаська, Кіровоградська, Вінницька, Дніпропетровська та Донецька області. У перших трьох областях сконцентровано понад 80% всіх розвіданих родовищ декоративного каменю України (рис.1.2).

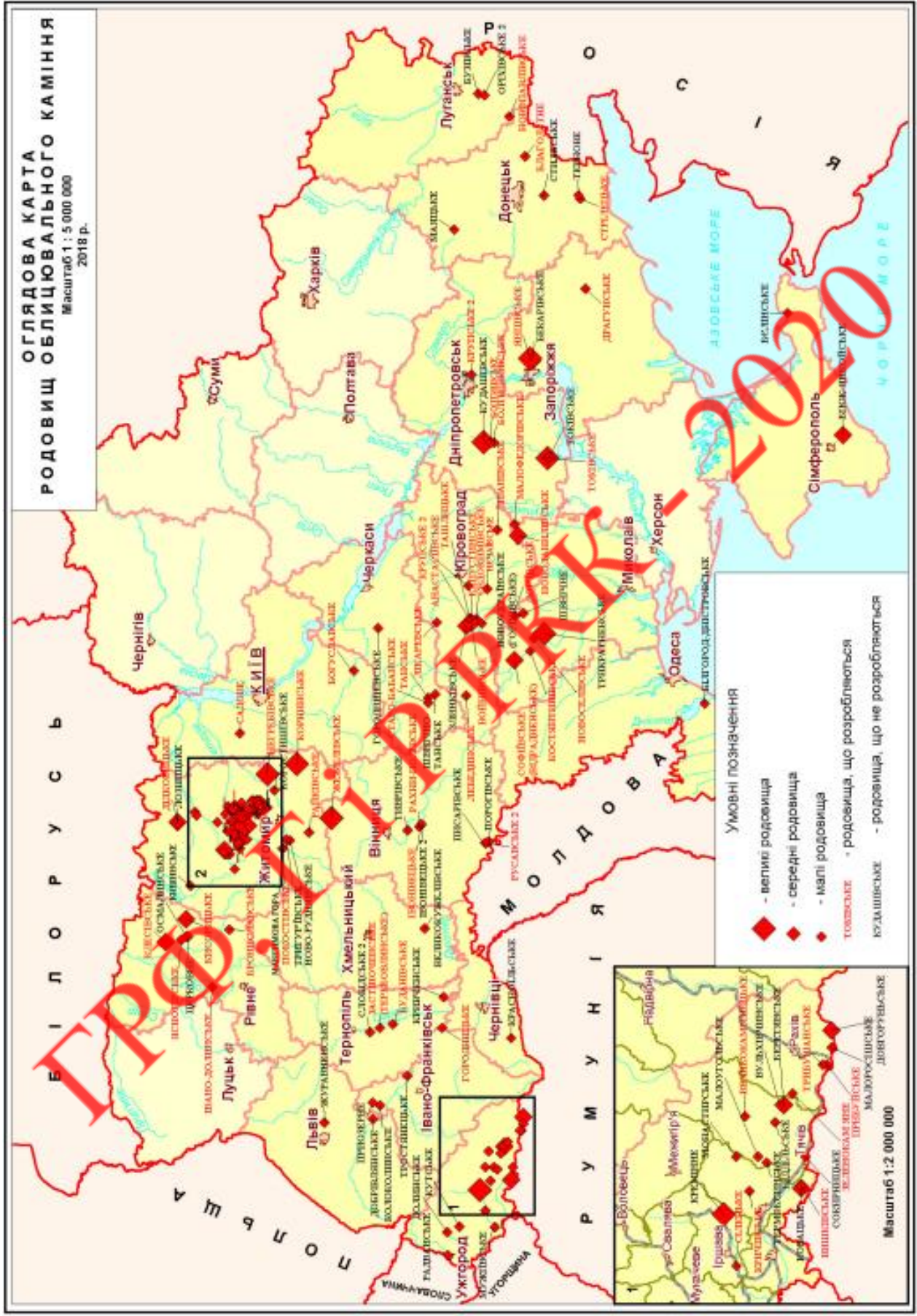


Рисунок .1.1 - Оглядова карта родовищ облицовального каміння [3]

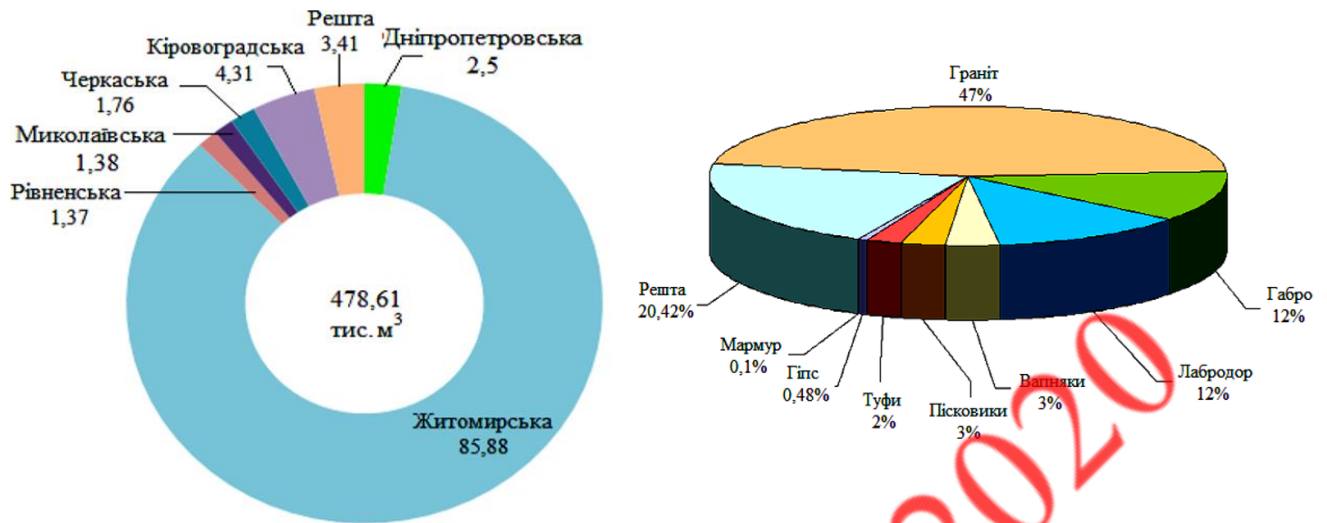


Рисунок 1.2 – Розподіл видобутку облицювального каменю по адміністративних областях, тис. м³ та за видами кристої копалини

1.1 Загальна класифікація декоративного каміння

Відповідно до українського законодавства усе різноманіття природного каміння поділяють на дорогоцінне, напівдорогоцінне та декоративне каміння (табл.1.1).

Зокрема, постановою кабінету міністрів від 27 липня 1994 р. №512 «Про загальну класифікацію та оцінку вартості природного каміння» до декоративного каміння відносяться : андезит, габро, граніт, дацит, кальцифір, кварцит, конгломерати, лабрадорит, мармур, сієніт, травертин, туф.

Таблиця 1.1 – Загальна класифікація природного каміння, затверджена постановою Кабінету Міністрів України від 27.07.94 № 512

Порядок	Природне каміння
Дорогоцінне каміння	
I	Алмаз, олександрит, рубін, сапфір синій, смарагд
II	Демантоїд, евклаз, жадеїт (імперіал), опал благородний чорний, сапфір рожевий та жовтий, шпінель благородна
III	Аквамарин, берил, кордієрит, опал благородний білий та вогняний, танзаніт, топаз рожевий, турмалін, хризоберил, хризоліт, цаворит, циркон, шпінель
IV	Адуляр, аксиніт, альмандин, аметист, гесоніт, grosular, данбурит, діоптаз, кварц димчастий, кварц рожевий, кліногуміт, кришталь гірський, кунцит, морюн, піроп, родоліт, скаполіт, спесартин, сподумен, топаз блакитний, винний та безколірний, фенакіт, цитрин, фεροортоклаз, хризопраз, хромдіоксид
Напівдорогоцінне каміння	
I	Бірюза, жадеїт, лазурит, малахіт, молдавіт, нефрит, тигрове й котяче око, хаїліт, хризокола, цоїзит, чароїт
II	Агат, амазоніт, гагат, дерево скам'яніле, джеспіліт, егірніт, епідозит, кахолонг, кварцит кольоровий, кремій кольоровий, онікс мармуровий, опал, пегматит, пірофіліт, родоніт, сердолик, серпентиніт, скарни кольорові, содаліт, халцедон, шпати (ризючі польові, яшма)
Декоративне каміння	
Андезит, габро, граніт, дацит, кальцифір, кварцит, конгломерати, лабрадорит, мрамур, сієніт, травертин, туф	

1.2 Промислово-генетичні типи родовищ декоративного каміння

За походженням гірські породи, що використовуються як декоративне каміння, можуть бути магматичними (граніти, гранодіорити, діорити, сієніти, габро, лабрадорити, діабазы, базальти, андезити, ріоліти, вулканічні туфи), метаморфічними (мармури, гнейси, сланці, кварцити, родоніт), осадовими (пісковики, вапняки, доломіти, черепашники, конгломерати, гіпси, ангідрити). Найбагатшою за запасами декоративного каменю є Житомирська область, де зосереджено 149,7 млн. м³, що становить майже 45 % загальних запасів декоративного каменю України (тут знаходиться 117 родовищ). Далі слідують Миколаївська і Закарпатська області із запасами 30 і 28,8 млн. м³, що складає 9 % і 8,6 %. Тут знаходиться, відповідно, 8 і 21 родовище [4].

Серед глибинних інтрузивних порід кислого складу найбільше поширення мають граніти та деякі інші гірські породи, близькі до них за

петрографічним складом і структурою (гранодіорити, діорити, габро).

Граніт – абісальна порода з повнокристалічною структурою. Основними породоутворюючими мінералами є кварц (25-35 %), калієвий польовий шпат (35-40 %), кислий плагіоклаз (15-25 %), біотит (5-15 %), мусковіт, рогова обманка; акцесорні – апатит, циркон, магнетит, турмалін, серицит та ін. Кварц знаходиться в вигляді безбарвних, димчасто-сірих, чорних, інколи слабо рожевих зерен неправильної форми. Ортоклаз має рожеве, м'ясо-червоне, сірувато-біле забарвлення й легко ідентифікується за спаяністю та скляним блиском на її площинах. У залежності від величини зерен розрізняють велико-, середньо- та дрібнозернисті структури граніту. Якщо на фоні основної маси породи виділяються більші за розмірами мінерали, така структура називається порфіровидною (граніти Капустинського, Войнівського, Ташлицького родовищ). Порфіровидні, великозернисті біотит-роговообманкові граніти з великими зональними виділеннями (овоїдами) калієвого польового шпату й плагіоклазу називаються рапаківі.

Габро – це глибинні породи з повно кристалічною середньо- і грубозернистою структурою. Головними породоутворюючими мінералами є піроксени, які складають 35-50% об'єму породи, рідше присутні рогова обманка та олівін. Габро має сіре, темно-сіре, зеленкувато-сіре, чорне забарвлення та дрібно- середньозернисту структуру. Порода, утворена майже цілком мінералом лабрадором, називається лабрадоритом. Вона має характерну для цього мінералу іризацію в блакитних, зелених і жовтих тонах. Світлі мінерали представлені основними плагіоклазами. Відміна габро, яка складена майже повністю основними плагіоклазами називається анортозитом.

Лабрадорит – магматична гірська порода з родини габро, яка володіє рідкісною властивістю іризації внутрішнім райдужним сяйвом (нагадує гру світла в краплі бензину або перламутровий блиск всередині раковини молюска). Блиск кольору від світло-блакитного, до насиченого фіолетового і навіть зеленого, помітно підвищує естетичну цінність гірської породи. Ця

оптична властивість надає каменю об'ємність, багатство текстури. Камінь ніби оживає і змінюється під дією різних джерел освітлення. Сірувато-білого, темно-сірого, зеленуватого або майже чорного кольору, що складається майже винятково з мінералу лабрадору. Має характерну для нього іризацію — яскраві переливи кольорів: синього, блакитного, зеленого. Крім лабрадору, як правило, присутні піроксен, авгіт, титаномагнетит, ільменіт, апатит; іноді — калієвий польовий шпат, кварц, біотит, сульфід.

Мармур — це зерниста метаморфічна порода, яка складається переважно з мінералу кальциту. Утворюються вони при перекристалізації вапняків. За розміром зерен виділяють дрібно-, середньо- та великозернисті мармури.

Кварцити — це щільні зернисті породи масивної будови, складені кварцом. Вони є досить міцними й виділяються великою твердістю та стійкістю при вивітрюванні. Колір кварцитів переважно сірий, червоний, рожевий. Як оздоблювальний матеріал практичне значення також мають кварцитоподібні пісковики.

Гнейси — глибоко метаморфізовані породи, які характеризуються шаруватою будовою, складаються з кварцу, польового шпату, кольорових мінералів. Найпоширеніші біотитові та роговообманкові гнейси.

Промислове значення декоративного каменю визначається переліком певних параметрів: мінералого-петрографічним складом, декоративністю (колір, малюнок, полірованість та інш.) фізико-механічними і технологічними властивостями, іншими характеристиками, які окреслюють споживчу придатність гірських порід до використання як декоративного каміння.

Так, родовища гранітів України мають безпосередній геолого-регіональний зв'язок з УЩ та переважно належать до архейських або протерозойських утворень (житомирське, кіровоградське, анадольське, осницьке, подільське, боковянське та ін.). Граніти, що використовуються як декоративне каміння, як правило, причетні до кристалічних орогенічних комплексів — бузько-подільського (PR1) (Жежелівське, Янцівське,

Старобабанське, Кудашівське, Корнинське, Богуславське, Танське родовища, розташовані переважно в південно-західній та західній частинах УЩ в Хмельницькій, Черкаській, Вінницькій, частково Запорізькій, Дніпропетровській і Житомирській областях); інгуло-інгулецького (PR₂) (Токівське, Капустинське, Софіївське, Новоданилівське, Каранське родовища, розташовані головним чином в Дніпропетровській, Миколаївській, Кіровоградській і Донецькій областях.); овруцьковолинського (PR₁) (Лезниківське, Омелянівське родовища).

За класифікацією гранітів УЩ з родовищ, які розробляються як декоративне каміння, виділені наступні генетично-промислові типи [5]:

1. Червоні (власне червоні, червонорожеві, червоно-оранжеві, коричнево-червоні, малиново-червоні, рожеві, сірувато-червоні кольори різних відтінків та ступенів насиченості): а) середньозернисті однорідні і порфіровидні – Лезниківське, Межиріцьке, Симонівське, Токівське, Солошинське родовища; в) крупнозернисті – Капустинське, Анастасіївське, Войнівське, Новоданилівське, Крупське-2, Трикратненське, Ташлицьке, Стельське, Первомайське, Горіхівське, Євдокимівське, Омелянівське родовища.

2. Поліхромні (темно-зелені, зеленкувато-сірі, зеленкувато-рожево-сірі, рожево-зеленкувато-сірі, рожево-коричневі кольори, синьо-плямисті різних відтінків та колористичного насичення): а) середньозернисті однорідні – Хотизьке, Маславське, Дідковицьке, Йогівське, Човнівське, Зеленицьке, Неразьке, Василівське родовища; в) крупнозернисті – Мирнянське, Осмалинське родовища.

3. Сірі, світло-сірі зі слабким блакитним і зеленкувато-блакитним відтінками, темно-сірі (ахроматичні): а) дрібно-середньозернисті однорідні і середньо-зернисті (житомирський і антонівський типи), розвинуті переважно на території Житомирської області, в басейнах рік Кам'янка, Случ, у Запорізькій області в долині р. Мокра Московка, по р. Гірський Тікіч у Черкаській у Київській області) – Янцівське, Богуславське, Покостівське,

Болтиське, Танське, Північно-Танське, Західно-Танське, Старобабанське, Костянтинівське, Жежелівське родовища;

б) крупнозернисті – Юр'ївське, Корнинське, Софіївське, Кудашівське, Малофедорівське, Симонівське родовища.

4. Темнозабарвлені (чарнокіти, ендербіти, сієніти): а) дрібно-середньо-, середнь-озернисті – Рахно-Полівське родовище; б) середньо-, крупнозернисті – Тернове, Іванівське, Клесівське, Ключевське родовища.

Лабрадорити приурочені головним чином до Коростенського плутону (Житомирська область). За декоративністю серед них виділяють три основні різновиди [6] :

- темно-сірі й чорні головинського типу з розміром зерен до 10–12 см з синьою, зелено-блакитною та золотистою іризацією (родовища Головинське, Федорівське, Горбулівське, Слобідське в Житомирській області);

- світло-сірі й сірі головинського типу з розмірами зерен до 3 см з блакитною та сріблястою іризацією (Синій Камінь, Кам'яна піч, Гута Добринське в Житомирській; Лікарівське в Кіровоградській областях);

- сірі, світло-сірі кропивнянського типу середньо-великозернисті, інколи слабо тріщинуваті, без іризації (Кропивнянське, Васьковицьке в Житомирській області).

У декоративному відношенні найбільший попит мають перші дві групи іризуючих різновидів лабрадориту. Лабрадорити з темно-сірим і чорним забарвленням залягають серед габроїдів у вигляді тіл лінзо-подібної та штокової форми. Більшість з них характеризується високою блочністю (родовища Головинське, Кам'янобрідське, Осниківське). Світлі різновиди зустрічаються рідше і мають невелику блочність.

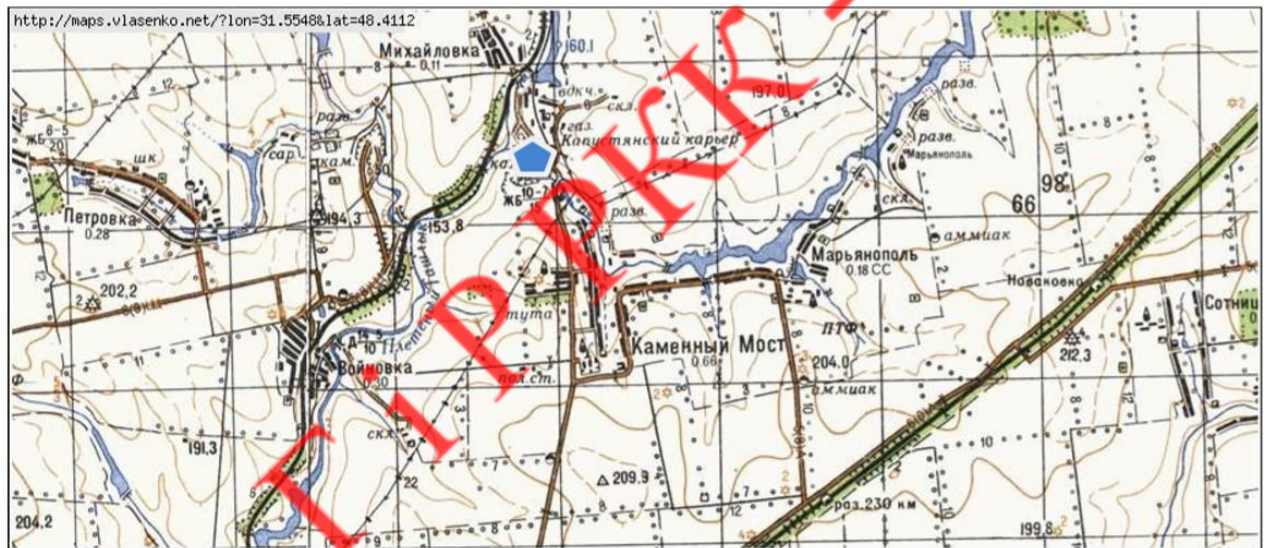
Україна – єдина країна в СНД і Європі, що має розвідані промислові запаси іризуючих лабрадоритів. На міжнародному ринку найбільшої уваги заслуговують кам'янобрідський, головинський, осниківський, добринський лабрадорити з інтенсивною іризацією кристалів лабрадору розміром від 0,5-1 до 10-15 см, кількість яких досягає 500- 600 штук/1 м², в середньому 170

штук/1 м².

Надзвичайною декоративністю також відзначаються сірі та світло-сірі іризуючі лабрадорити родовищ Синій Камінь і Кам'яна Піч, які за зовнішнім виглядом подібні до норвезьких лурвікітів торгової марки «Блю Пьорл».

1.2.1 Капустинське родовище гранітів

В адміністративному відношенні Правобережна ділянка Капустинського родовища розташована в Новоукраїнському районі Кіровоградської області (рис. 1.3) на відстані 1 км на південний схід від с. Капустино та 1 км на північний захід від с. Кам'яний Міст. Від м. Новоукраїнка родовище віддалене на 12 км на північ [7].



Правобережна ділянка Капустинського родовища гранітів

Рисунок 1.3 – Оглядова карта-схема району робіт Правобережної ділянки Капустинського родовища гранітів.

В геоструктурному відношенні родовище знаходиться в центральній частині Українського Щита, для якої характерним є складна будова докембрійського кристалічного фундаменту та незначна потужність порід осадового чохла (рис. 1.4).

Родовище розвідане вперше в 1951 – 1952 рр. Одеською ГРК до умовної відмітки 82 м (абсолютна відмітка +118,8 м) з метою забезпечення сировиною підприємства «Союзграніт». Корисною копалиною

Правобережної ділянки Капустинського родовища гранітів є незмінні процесами вивітрювання граніти, придатні для видобування товарних блоків, виробництва плит та облицювальних виробів з них, а також можливість використання відходів граніту родовища та спільно залягаючої корисної клопаліни у якості сировини на бут і щебінь.

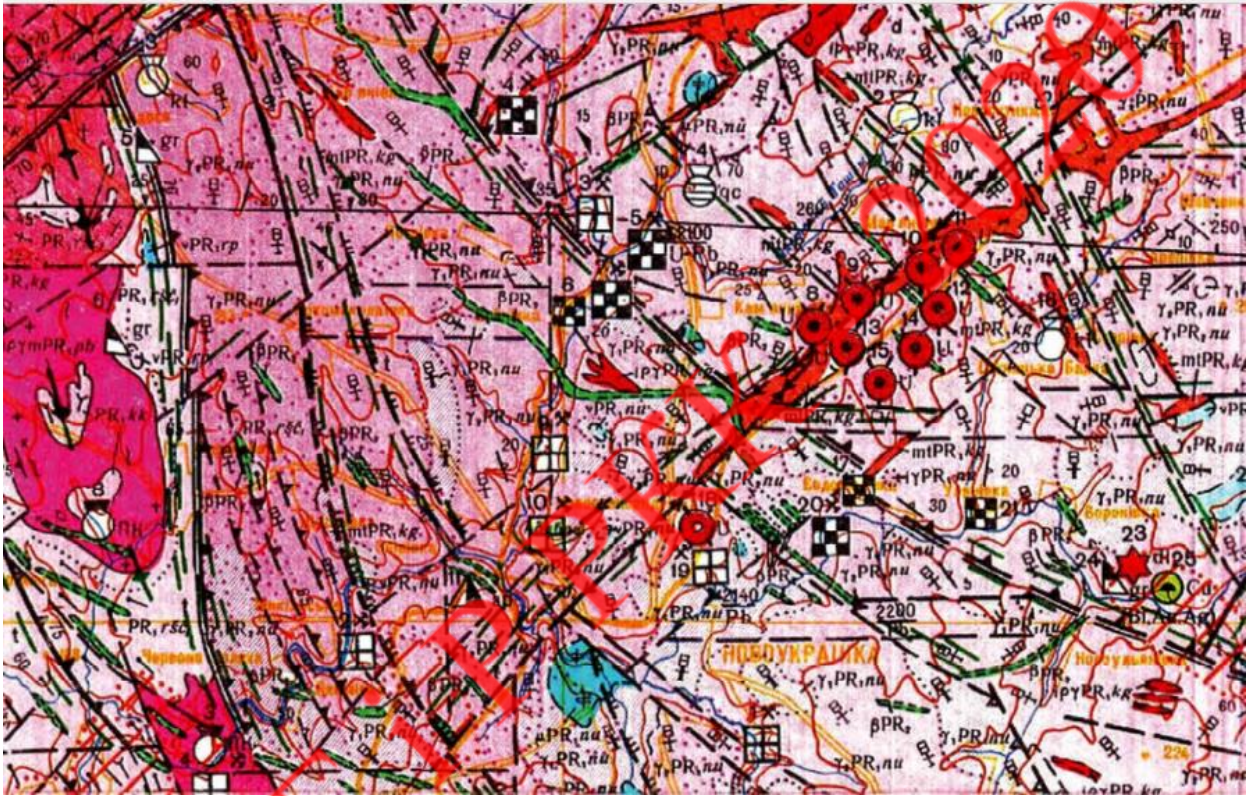


Рисунок 1.4 – Геологічна карта району робіт (вирізка з аркушу М-36-XXXII Державної геологічної карти України, масштаб 1:200 000)

Було відмічено високі декоративні властивості непорушеного вивітрюванням граніту і можливість його використання у якості облицювального каменю, а також можливість використання граніту родовища у якості сировини на бут і щебінь, і були затверджені запаси гранітів в якості сировини для облицювальних плит, а також для бута і щебеню.

Граніт крупно- і середньо-кристалічний, масивний, яскраво- і рожево-червоний. На міжнародному ринку відомі такі торгівельні марки каменю: Rosso Santiago, Santiago Red (рис.1.5).

Мінеральний склад (в %): мікроклін 15-75, плагіоклаз 5-45, кварцит 15-20, гранат 4, біотит 1-5. Фізико-механічні властивості граніту: щільність 2,69-2,73 г/см³, стираємість 0,2-0,3 г/см² водопоглинання 0,2 %, межа міцності при стисненні 180-210 Мпа, вихід блоків з гірської маси – 20 %. Граніт крихкий, використовується головним чином для облицювання будинків, для виготовлення постаментів для пам'ятників і монументів.

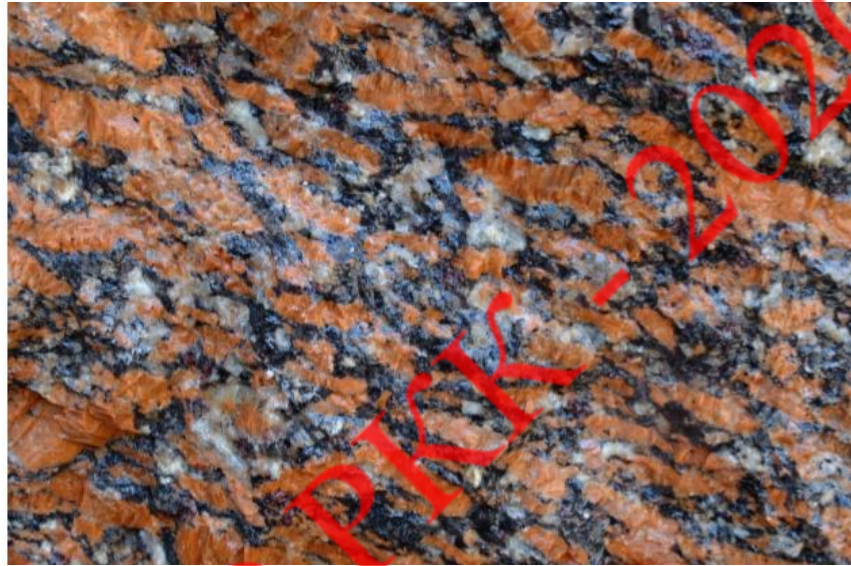


Рисунок 1.5 – Капустинський граніт марки Rosso Santiago.

Природна радіоактивність порід Правобережної ділянки Капустинського родовища вперше вивчалась при переоцінці запасів ділянки в 1981 – 1983 рр. В результаті проведення цих робіт встановлено, що родовище в основному складено породами з низькою радіоактивністю (I клас) і окремими визначеннями підвищеної радіоактивності (II клас).

Вартість блоків (долл./м³): I категорія – 500, II категорія – 475, III категорія – 300, IV категорія – 180; вартість плит 30-111 долл./м².

Протягом 1981 – 1983 рр. на Правобережній ділянці Капустинського родовища КГЕ «Укргеолстром» було проведено до розвідку, а у 1998 – 1999 рр. Вінницькою ГРП було проведено розвідку на глибину до відмітки +105,0 м на замовлення ДП «Кіровоградграніткомплекс». Протоколом НТР № 9 від 30.09.1999 р. запаси гранітів були затверджені в якості сировини для облицювальних плит, бутового каменю і щебеню. Порушенні вивітрюванням

граніти (сировина для виробництва буто-щебеневої продукції) були класифіковані у якості супутньої корисної копалини. У 2017 р. згідно з технічним завданням ПАТ «Капустянський граніт» фахівцями ВК «Геолог» була виконано геолого-економічна оцінка Правобережної ділянки Капустинського родовища в Новоукраїнському районі Кіровоградської області» для продовження видобувних робіт.

В результаті робіт, виконаних в 2017 р. на Правобережній ділянці Капустинського родовища, були підраховані балансові запаси граніту на блоки та спільно залягаючої корисної копалини (порушений вивітрюванням граніт) на щебінь та камінь бутовий в контурах кар'єра. Таким чином загальні балансові запаси гранітів разом 2 465 тис. м³, в т. ч. незмінених Капустинського родовища станом на 01.01.2017 р. становлять 2311,0 тис. м³, порушених вивітрюванням гранітів 154 тис. м³. Промисловий вихід блоків за результатами тривалої експлуатації склав 41,9 %. Незмінений граніт родовища відповідно до вимог ДСТУ Б EN 1467:2007 «Будівельні матеріали. Камінь природний. Блоки необроблені. Вимоги (EN 1467:2003, IDT)» може бути використаний для одержання блоків з природного каменю



Рисунок 1.6 – Гранітний кар'єр Капустинського родовища.

В підрахунку запасів корисної копалини 2017 р. приймають участь 35 свердловин, пробурених на родовищі за всі роки геологорозвідувальних

робіт. Загальна площа проектного кар'єру на момент погашення гірничих робіт по денній поверхні складе – 118185 м², по дну кар'єру – 73000 м².

1.2.2 Головинське родовище лабрадоритів

Родовище розташоване в Житомирській області на віддалі 15 км від залізничної станції Горбаші, південно-східна окраїна смт. Головино [8].

Південна ділянка Головинського родовища лабрадоритів розташована за 0,7 км на південь від східної околиці смт Головине у Черняхівському районі Житомирської області, на правому березі р. Бистріївка. Частково ділянка розташована в межах південної частини Головинського родовища лабрадоритів.

В геоструктурному відношенні район робіт розташований в західній частині Українського щита, в межах Волино-Подільського блоку. В його будові беруть участь відклади мезозойської та кайнозойської ератем та утворення протерозойської і архейської акротем. Відклади мезозойської та кайнозойської ератем складають осадовий чохол, який на більшості території перекиває утворення кристалічного фундаменту.

Геологічна будова родовища. Південна ділянка Головинського родовища лабрадоритів розташована в межах північно-західної частини Українського кристалічного масиву в області розвитку комплексу верхньо-протерозойських магматичних порід основного складу (рис.1.7). Серед цих порід широко розвинені породи габрового ряду габро і габро-діабази, габронорити, габро-сієніти, всередині яких зустрічаються великі тіла майже плагіоклазових порід – лабрадоритів, які складені великими ідіоморфними кристалами плагіоклазу.

В геологічній будові Південної ділянки Головинського родовища лабрадоритів беруть участь кристалічні породи докембрію, продукти їх вивітрювання – жорства, каолін та перекиваючі їх відклади четвертинного віку (табл.1.2).

Таблиця 1.2 – Зведений геологічний розріз Південної ділянки Головинського родовища

Індекс	Характеристика	Потужність від-до, м
eH	Ґрунтово-рослинний шар	0,2 - 0,5
dvP _{III} bz-pč	Супіски жовтувато-сірі, суглинки жовтувато-коричневі піскуваті	2,7 - 4,6
dvP _{III} bz-pč	Пісок кварцово-слюди́стий жовтий, темно-сірий, дрібнозерни́стий, рідше середньозерни́стий, найчастіше глини́стий	0,0 - 5,4
MZ-KZ	Жорствяно-глиниста кора вивітрювання лабрадоритів зеленувато-сіра, темно-коричнева	0,0 - 3,0
ενηPR ₂ ks	Лабрадорит вивітрений	0,0 - 1,6
	Лабрадорит порушений вивітрюванням	0,0 - 0,1
	Лабрадорит незмінений сірий, темно-сірий до чорного	45,0 - 49,7 розкрита потужність

Коростенський інтрузивний комплекс (ενηPR₂ks). Лабрадорит комплексу є основною корисною копалиною на родовищі, розкриті всіма розвідувальними свердловинами, пробуреними на родовищі. Максимальна розкрита потужність лабрадориту – 49,7 м.

Макроскопічно незмінені процесами вивітрювання лабрадорити представляють собою крупнозернисту чи гігантозернисту породу, що складається з табличчастих зерен плагіоклазу розміром 2-7 см. Покрівля лабрадориту має порівняно витримане хвилясте залягання з пологими западинами та височинами та знаходяться в межах відміток 183,0-202,0 м.

Мінералого-петрографічна характеристика лабрадоритів наступна: плагіоклаз – 87-99%, олівін – 0-2%, піроксен – 0-4%, кварц – 0-2%, амфібол – до 1%, рудні мінерали – одиничні зерна. Акцесорні мінерали – апатит, сфен, хлорит, серпентин та інші.

Серед лабрадоритів зустрічаються шліровидні включення габрових порід, що в залежності від вмісту плагіоклазу класифікуються на 4 типи: лейкократові габро (60-80%), мезотипне габро (40-60%), меланократове габро (20-40%), лабрадоровий піроксеніт (5-20%).

Включення цих порід в загальній масі лабрадориту візуально мало помітні та зустрічаються рідко, невеликі за розміром і не позбавлені декоративних властивостей, і не заважають суцільній розробці родовища.

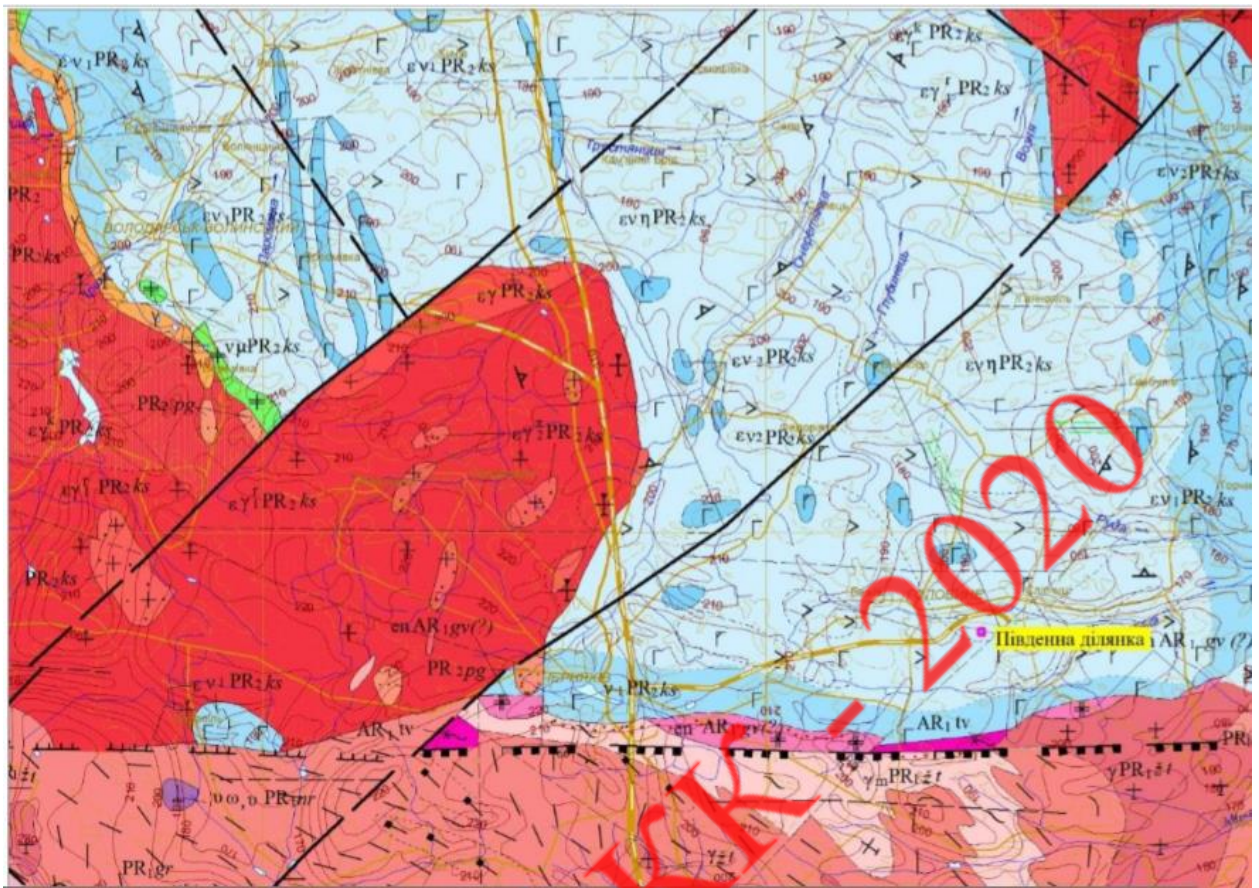


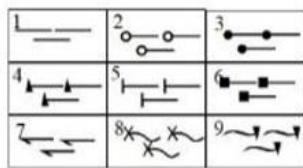
Рисунок 1.7 – Геологічна карта району робіт (Південна ділянка Головинського родовища). Умовні позначення на стор. 23.



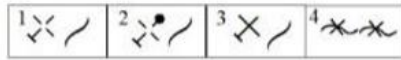
Рисунок 1.8 – Геологічний розріз (Південна ділянка Головинського родовища). Умовні позначення на стор. 23

УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ

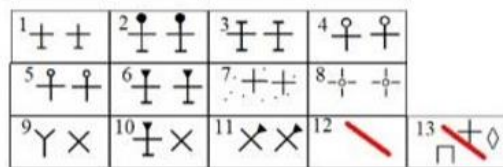
РЕЧОВИННИЙ СКЛАД



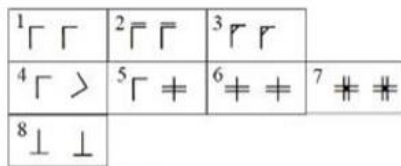
Гнейси: 1 - біотитові; 2 - силіманіт-біотитові; 3 - гранат-біотитові; 4 - амфібол-біотитові;
5 - графіт-біотитові; 6 - біотитові з магнетитом; 7 - амфіболіти.
Кристалосланці: 8 - біотит-піроксенові; 9 - амфіболові.



Плагіомігматити: 1 - біотитові; 2 - гранат-біотитові.
3 - мігматити біотитові; 4 - мігматити діоритового складу.



Граніти: 1 - біотитові; 2 - гранат-біотитові; 3 - мусковіт-біотитові;
4 - граніти рапаківі; 5 - рапаківіподібні з гранофіровою і мікропегматитовою
структурою; 6 - рапаківіподібні біотит-рапаківі; 7 - граніт-порфіри; 8 - біотитові субвулкані; 9 - сієнтодіорити
(контраміновані); 10 - гранодіорити амфібол-біотитові; 11 - діорити; 12 - граніти пегматоїдні та
пегматити; 13 - граніти апліто-пегматоїдні.



1 - габро, габроорити; 2 - габро амфіболове; 3 - габро олівінове;
4 - габроанортозити; 5 - габромонзоніти; 6 - монзоніти; 7 - ендербіти;
8 - перидотити і піроксеніти.

ФАЦІЇ МЕТАМОРФІЗМУ

A₁ Низького тиску (контактовий).
Піроксен-роговникова.

B₃ Середнього тиску (регіональний).
Епідот - амфіболітова. Високотемпературна підфація.

B₁ Амфіболітова.
Високотемпературна підфація.

B₂ Гранулітова.
Низькотемпературна підфація.

Рисунок 1.9 – Умовні позначення до геологічної карти району робіт

Головинський лабрадорит, від крупно- до гігантозернистого, чорний з іризацією в блакитних і синіх тонах, добре полірується, піддається всім видам обробки. Внаслідок крупнозернистої текстури здатність колотися дуже низька. Мінеральний склад (в %): калієвий польовий шпат – 0-6, кварц – 02, олівін – 0-2, піроксен – 0-4, плагіоклаз – 87-99. Відомі марки каменю: Black Sea (рис. 12).

Фізико-механічні властивості: густина 2,7-2,99 г/см³, стираємість 0,5-1,4 г/см², пористість 0,5-6,7 %, межа міцності при стисненні 114130 Мпа. Лабрадорит використовується для виготовлення монументів і пам'яток, облицювання будівель, настилу підлоги. Головинським лабрадоритом опоряджений мавзолей В.І. Леніна та багато будинків в м. Києві.

Вартість блоків на світовому ринку (долл./м³): I-а категорія – 490, II-а – 340-465, III-я – 260, IV-а – 170; вартість плит 33-117 долл./м².

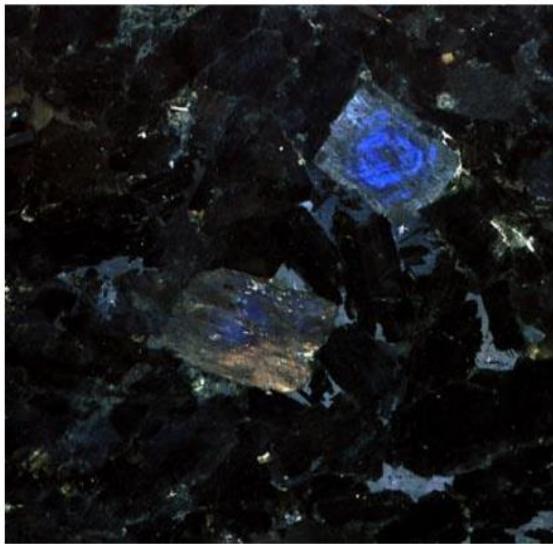
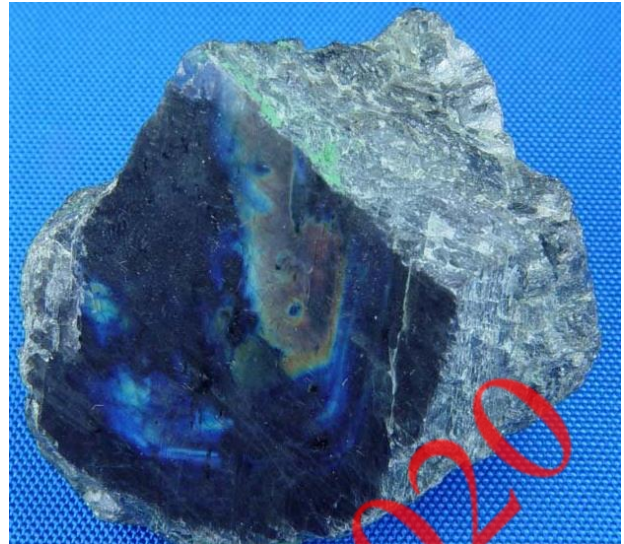


Рисунок 1.10 - а) Лабрадорит марки Black Sea;



б) Лабрадорит з Головинського родовища

Порушений вивітрюванням лабрадорит має обмежене поширення та на Південній ділянці родовища має потужність від 0,0-0,1 м. Вивітрений лабрадорит зустрічається в бортах кар'єру потужністю 0,0-1,6 м.

Мезозой – Кайнозой (MZ-KZ). Мезо-кайнозойська кора вивітрювання по лабрадориту розповсюджена на всьому родовищі. Вона представляє собою зеленувато-сіру, вивітрілу до стану піску породи, з уламками вивітрілого лабрадориту. Потужність пухкої кори вивітрювання змінюється від 0,0 до 3,0 м. Кайнозойська ератема (KZ). Четвертинна система (Q). Осадкові відклади четвертинного віку розповсюджені на родовищі скрізь та розкриті всіма свердловинами. Делювіально-елювіальні відклади зандрових ландшафтів (dvPIIbz-pč). Представлені суглинком та супіском, що являють собою один фаціальний різновид та відрізняються лише коливаннями вмісту пилюватої та піщаної фракцій. Вони характеризуються як один шар. Потужність цього шару змінюється від 2,7 м до 4,6 м.

Делювіально-елювіальні відклади зандрових ландшафтів (dvPIIbz-pč). Пісок кварцово-слюдистий жовтий, темно-сірий, дрібнозернистий, рідше середньозернистий, найчастіше глинистий, в підшві місцями з уламками нищезалюгаючих порід. Потужність коливається від 0,0 до 5,4 м.

Елювіальні відклади (eН). Представлені ґрунтово-рослинним шаром потужністю 0,2-0,5 м.

Особливості умов залягання корисної копалини і група складності родовища. Корисною копалиною на блочний камінь на Південній ділянці Головинського родовища є лабрадорити незмінені процесами вивітрювання

Відходи блочного виробництва як в кар'єрі, так і при обробці блоків, придатні для виготовлення щебеню та каменю бутового. Таким чином, до корисної копалини відноситься все лабрадоритове тіло.

Умови залягання корисної копалини на площі підрахунку запасів прості. Підшва корисної копалини є горизонтальною поверхнею на відмітці +150 м. Покрівля лабрадориту залягає на відмітках +179,6 - +200,2 м та її рельєф має пологий характер. Потужність незміненого лабрадориту до відмітки підрахунку запасів коливається від 45,0 м до 49,7 м та в середньому складає 47,1 м. Потужність розкривних порід на родовищі коливається від 5,0 до 8,8 м, при чому переважає пухкий розкрив (до 8,8 м). Скельний розкрив представлений вивітрілими породами та їх потужність коливається в межах 0,0-1,6 м. Середня потужність розкривних порід на родовищі складає 7,3 м. Тріщинуватість масиву рівномірна, представлена чотирма системами тріщин: субвертикальні тріщини поздовжньої та поперечної систем, субгоризонтальними та діагональними. Середня відстань між тріщинами дозволяє викопувати з масиву великі блоки. Зон підвищення тріщинуватості в межах родовища не виявлено. Південна ділянка Головинського родовища відповідно до «Інструкції із застосування класифікації запасів та ресурсів корисних копалин Державного фонду надр до родовищ будівельного та облицювального каменю», ДКЗ України, К. 2002 р. відноситься до I групи складності геологічної будови.

1.3 Критерії якості декоративного каміння

Відповідно до використання природного каміння до нього висуваються вимоги за розмірами, формою, зовнішнім виглядом та іншими якісними показниками.

Основними факторами, що визначають практичну цінність гірських порід як декоративного каміння, є їх художньо-естетична якість, довговічність, блочність та фізико-механічні властивості. Загальні технічні умови для блоків з природного каміння для виробництва облицювальних виробів зазначені в ДСТУ Б В.2.7-59-97, а для плит та виробів з природного каміння в ДСТУ Б В.2.7-37-95 [9].

Художньо-естетична якість (декоративність) природного каміння є однією з найважливіших ознак, що визначає придатність гірських порід до виготовлення архітектурно-оздоблювальних і монументальних виробів, з'являються інтер'єру та екстер'єру будівель та споруд. Під цим терміном розуміють сукупність позитивних зовнішніх ознак декоративності гірських порід, включаючи забарвлення та малюнок. Забарвлення гірських порід обумовлене їх петрографічним і хімічним складом, домішками, залежить від кольору породоутворюючих і інших мінералів. Кварц найчастіше є безколірним, рідше буває чорним, ніжно-рожевим, блакитним. Польові шпати можуть мати червоне, рожеве, жовте, біле, сіре або чорне забарвлення в залежності від складу і вмісту оксидів заліза. Рогова обманка та епідот темнять природний камінь, надаючи йому зеленкуватого відтінку. Амазонітові граніти мають блакитно-зелений відтінок внаслідок наявності в їх складі амазоніту. Синє або блакитне забарвлення деяких різновидів лужних сієнітів пов'язане з наявністю в цій породі содаліту.

Малюнок утворюється поєднанням структури, текстури породи і кольоровою тональністю мінеральних компонентів, що її складають. За цими ознаками декоративне каміння поділяється на категорії:

- з декоративними структурами – крупно- й гігантозернисті для гранітів кольорових і біло-сірих, лабрадоритів, габроноритів і анортозитів; середньо- й дрібнозернисті – для кварцитів, гранітів сірих, сієнітів, діоритів,

гранодіо-ритів, пісковиків, мармурів, вапняків тощо;

- з недекоративними структурами – середньо- й дрібнозернисті для гранітів кольорових і біло-сірих, лабрадоритів, габроноритів і анортозитів; крупнозернисті – для кварцитів, гранітів сірих, сієнітів, діоритів, гранодіоритів, пісковиків, мармурів, вапняків і таке інше.

Особливості текстури та структури по різному впливають на художньо-естетичну якість декоративного каміння. Наприклад, вважають, що крупнозернисті та порфіроподібні різновиди найбільше придатні для кольорових гранітів, оскільки вони підвищують виразність малюнка й забарвлення каміння.

За колористичною характеристикою гірські породи поділяються на хроматичні, що характеризуються широким діапазоном кольорів і відтінків та їх різноманітним поєднанням (граніти, кольорові мармури, кварцити червоного, рожевого, коричневого, зеленого та близьких до них кольорів різного ступеня насиченості); ахроматичні, представлені чорним, сірим і білим камінням (амфіболіти, шунгітові сланці, сірі граніти, мармури, кварцити, гіпси).

Довговічність є одним з найважливіших критеріїв оцінки якості декоративного каміння при його використанні в будівництві та архітектурі (табл. 1.3). Практика показує, що використання гірських порід III і IV категорії довговічності для зовнішнього облицювання в межах північної частини України є недоцільним. Довговічність декоративного каміння суттєво підвищує полірована фактура обробки лицьової поверхні, на якій не затримуються агресивні речовини та атмосферні чинники.

Таблиця 1.3 – Класифікація природного каміння за довговічністю

Категорія довговічності	Породи	Строк служби, р.
I (дуже довговічні)	Кварцит, дрібнозернистий граніт	500-650
II (довговічні)	Граніти крупнозернисті, сієніти, габро, лабрадорит, вулканічні туфи	220-350
III (відносно довговічні)	Білі мармури, щільні пісковики, щільні вапняки	75-150
IV (недовговічні)	Кольорові мармури, пористі вапняки, гіпси й ангідриди	20-75

Блочність – один з основних факторів, що визначає рентабельність розробки родовищ декоративного каміння. Це теоретично можливий вихід блоків гірських порід, які відповідають вимогам промисловості, він визначається природною тріщинуватістю. Тріщини зазвичай поділяються на по-вздожні (S), поперечні (Q), первинно-шаруваті (L), діагональні (D).

Характерною особливістю більшості родовищ декоративного граніту УЩ є невелика тріщинуватість, тобто висока блочність. Отримання великих блоків правильної паралелепіпедальної форми можливе на Янцівському, Кудашівському, Трикратненському, Новоданилівському, Межиріцькому, Софіївському, Капустинському, Омелянівському та інших родовищах. Розміри блоків граніту, як правило, відповідають вимогам зовнішньоекономічних угод. Природні блоки відповідно до ДСТУ Б В.2.7-59-97 за об'ємом поділяються на п'ять груп (табл. 1.4).

Таблиця 1.4 – Групи блоків природного каміння в залежності від їх об'єму

Група	Об'єм, м ³
I	понад 5,0
II	3,51–5,0
III	2,01–3,5
IV	1,01–2,0
V	0,71–1,0
VI	0,01–0,7

Фізико-механічні властивості гірських порід визначають технологію їх видобутку та обробки, напрямки практичного використання. Тому при виборі декоративного каміння необхідно брати до уваги показники його міцності та морозостійкості, водовбирання, пористість, стираємість (табл.1. 5).

Таблиця 5 – Технічні вимоги, що висуваються до різних типів гірських порід

Породи	М, не менше	Мрз, не менше	К, не менше
Граніт, діорит, сіеніт, габро, кварцит	90	Мрз50	1
Лабрадорит, базальт, діабаз, андезит	60	Мрз50	1
Мармур і мармуризований вапняк	50	Мрз25	0,7
Пісковик	30	Мрз25	0,7
Вапняк щільний і доломіт	20	Мрз25	0,65
Травертин	20	Мрз25	0,7
Туф вулканічний фельзитовий	20	Мрз15	0,7
Гіпсовий камінь	15	Не формується	0,65
Вапняк пористий	5	Мрз15	0,65
Туфи вулканічні інших типів	5	Мрз25	0,7

М – межа міцності при стискуванні, Мпа,

мрз – марка за морозостійкістю, К – коефіцієнт пониження міцності при насиченні водою.

Оцінка стираємість є важливою для гірських порід, які використовуються для вистилання підлоги, тротуарів, виготовлення східців то- що. В ДСТУ Б В.2.7-59-97 зазначено, що стираємість при слабкому русі людей (менше 500 чол./год.) повинна бути не більшою $2,2 \text{ г/см}^2$ і не більшою $0,5 \text{ г/см}^2$ – при інтенсивному русі (більше 1000 чол./год. – метро, вокзали, магазини, спортивні комплекси тощо).

Водовбирання гірських порід впливає на їх міцність і морозостійкість.

Для магматичних порід воно складає 0,2-0,7 %, для інших – не більше 30 %. При водовбиранні 0,8 % декоративний камінь має майже «абсолютну» морозостійкість. Основним фактором, який визначає водовбирання гірських порід, є їх пористість, за якою вони поділяються на низько- (менше 5 %), середньо- (5-10 %) і високопористі (до 20-30 %). До каміння, яке використовується для викладання стін, висуваються також вимоги теплопровідності.

Велике значення для оцінки якості декоративного каміння має твердість гірських порід, за якою вони поділяються на три категорії: тверді, середньої твердості та м'які. Залежно від цього підбирається технологія видобутку та обробки гірських порід, від якої залежить детальність обробки архітектурних елементів з декоративного каміння для оздоблення будівель і споруд, можливість різьблення по ньому.

1.4 Використання декоративного каміння

Завдяки своїй механічній міцності та витривалості природне каміння відіграло надзвичайну роль в історії матеріальної та духовної культури людства [10].

Декоративні гірські породи УЩ почали використовуватись наприкінці XIX ст. Як приклад можна відмітити використання гранітів Корнінського родовища для оздоблення постаменту пам'ятника Богдану Хмельницькому в 1888 р.

Масове використання гранітів, габро, лабрадоритів з родовищ УЩ почалося в 20–30-х рр. XX ст. при будівництві московського метрополітену та інших споруд суспільно-масового призначення. Тільки для оздоблення станцій метро в Москві було використано більше 200 тис. м² мармуру, граніту, мармурового оніксу, родоніту та інших порід.

У 40–50-ті рр. Значно підвищились вимоги до зовнішнього оздоблення державних і суспільних будівель та споруд. У зв'язку з цим зростає зацікавленість архітекторів природним камінням як міцним і гарним

оздоблювальним матеріалом. Постійне вдосконалення технології видобутку й обробки каміння дозволяє значно розширити масштаби його використання.

Виділяють такі напрямки використання каміння:

- будівлі (адміністративні, культурно-побутового призначення, навчальні заклади, вокзали, промислові підприємства, житлові та ін.);
- споруди (станції метрополітенів, підземні переходи, фонтани й декоративні басейни, стадіони, підпори мостів, огорожі, набережні та ін.);
- монументи та пам'ятники, скульптури, меморіальні дошки;
- деталі машин паперової, керамічної, цементної, фарфоро-фаянсової, електротехнічної, металургійної та інших галузей промисловості;
- шляхове та садово-паркове будівництво;
- предмети народного споживання.

Висновок до розділу.

Дана початкова характеристика декоративному камінню та зазначено розподіл видобутку облицювального каменю по адміністративних областях, тис. м³ та за видами крисної копалини, в результаті чого виявлено, що всі існуючі в Україні родовища декоративних та облицювальних каменів переважно знаходяться у чотирьох геологічних зонах: Український кристалічний щит (граніт, граносієніт, гранодіорит, габро, лабрадорит, кварцит), Карпатські та Кримські гори (мармур, мармуризований вапняк, андезит, туф); Дніпровсько-Донецька западина (мармур, мармуризований вапняк, пісковик, гіпс, ангідрит).

Наведена геолого-промислова класифікація природного каміння.

Наведена геолого-промислова класифікація декоративного каміння (з прикладами родовищ).

Приведені головні критерії якості до декоративного каміння (мінералогічні, декоративні, техніко-механічні).

Проведений аналіз історичної і сучасної практики використання декоративного каміння.

2 МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ

Природні ресурси та корисні копалини є об'єктом вивчення геологічних служб України. Україна входить до числа держав, які володіють багатими та різноманітними корисними копалинами. Для того, щоб провести повний аналіз інформації використовувалися такі методи, як прогнозування, екстраполяція, класифікація, метод аналогій та геолого-економічний метод. Також автором використовується метод практичного, дизайнерського, застосування каменю у будівництві (ландшатному проектуванні) з яким тісно пов'язаний технологічний метод обробки каменю для виконання запланованих дизайнерських рішень.

Методичною основою роботи були збір та узагальнення опублікованої літератури та електронних джерел з питань розподілу ресурсів, обсягу добичі природного декоративного каміння. Використання методів аналізу та синтезу, систематизації та кваліфікацій дозволило зробити висновки про формування мінерально-сировинної бази природного облицювального каменю, визначити основні чинники його розвитку. Геологічне вивчення як перспективних районів, так і окремих родовищ корисних копалин, відбувається послідовно. У процесі його проведення все повніше визначаються особливості їх геологічної будови, загальних характеристик, якості корисних копалин і т. д. Попереднім видом геологорозвідувальних робіт є прогнозування як окремих родовищ корисних копалин, так і перспектив розвитку геологічних районів. Прогнозування здійснюється на основі не лише геологічного вивчення територій, а й методу аналогій (зіставлення територій з подібною геологічною будовою, на одній з яких розвідано родовища тих або інших корисних копалин).

Одним з важливих методів в дослідженнях являється побудова і аналіз динамічних рядів. Він використовується для виявлення тенденцій і закономірностей розвитку мінерально-сировинної бази корисної копалини. Також широко використовується метод екстраполяції, що ґрунтується на отриманні показників для перспективного періоду на базі динаміки

статистичного ряду у минулому. Проте можливість його використання стосовно мінеральної сировини обмежено із-за нестабільного характеру змін багатьох показників під впливом природних (відкриття нових унікальних родовищ корисних копалин) і інших чинників. Систематизації є комплексом методичних прийомів розділення або об'єднання геологічних явищ, що вивчаються, в сукупності і мають відому спільність. До методів систематизації відносяться класифікації промислових типів корисної копалини і можливість їх добутку на вивченій території.

Метод практичного, дизайнерського, застосування каменю у будівництві, а саме ландшафтному проектуванні, показує де саме застосовують природне декоративне каміння та в яку продукцію його перетворюють, які види каменю мають найбільший попит в ландшафті і не тільки. Розглядаються цінові та якісні показники, показують реальні приклади властивостей каміння у вже здійснених виробках (міцність на стиск у сухому і вологому стані, довговічність, морозостійкість, низькі водопроникність та стираниість). Поруч з цим методом йде метод технологічної обробки каменю, за допомогою якого надається будь яка форма природному каменю за проектом дизайнера (випиляні плити для оздоблення фасаду будинку, веранди і т. д. або бруківка різних форм під зону відпочинку на газоні).

Висновок до розділу.

Для проведення повного аналізу інформації використовувалися такі методи, як прогнозування, екстраполяція, класифікація, метод аналогій та геолого-економічний метод. Також головним є метод практичного, дизайнерського, застосування каменю у будівництві (ландшафтному проектуванні).

3 МІНЕРАЛЬНО-СИРОВИННА БАЗА ДЕКОРАТИВНОГО КАМІННЯ УКРАЇНИ

3.1 Розповсюдження та запаси родовищ декоративного каміння країни

Україні належить близько 5 % світових ресурсів декоративного каміння, хоча вона займає лише 0,4 % площі світової суші. Майже одна третина (200 тис. км²) території припадає на УЩ, де відомі родовища унікально забарвлених гранітів, діоритів, лабрадоритів, габро мармурами, кварцитами та інших різновидів високоякісного декоративного каміння (рис.3.1).

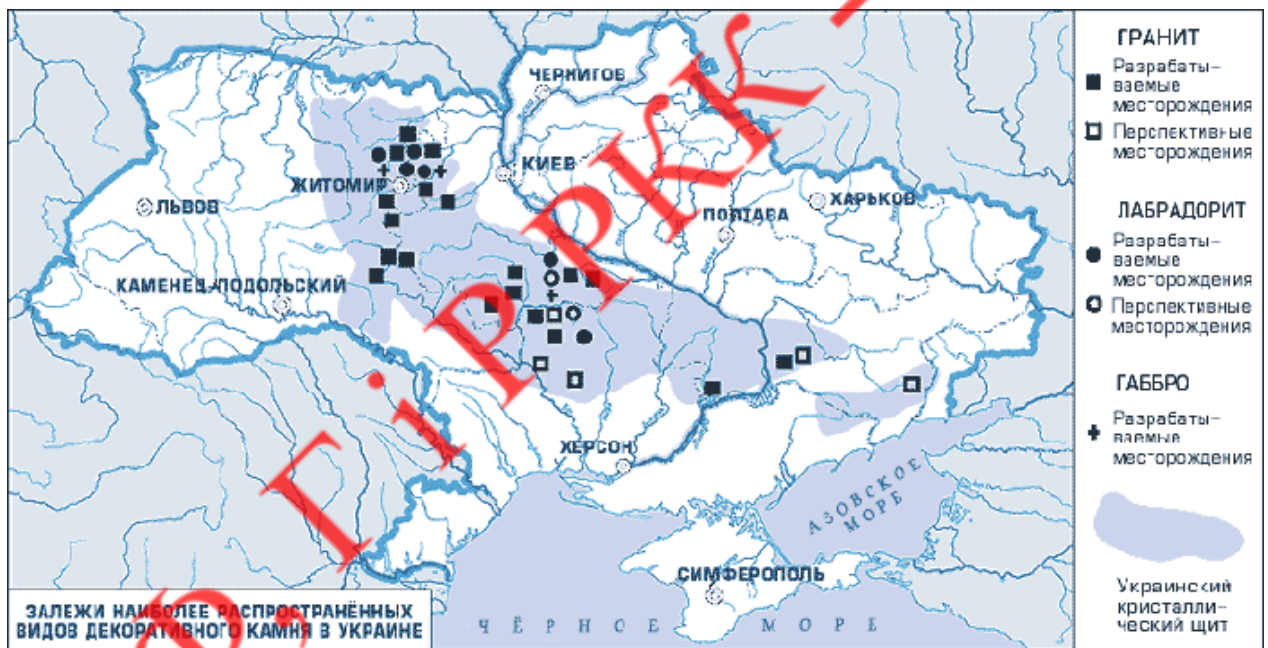


Рисунок 3.1 – Поклади найбільш поширених видів декоративного каміння в Україні

Державним балансом запасів корисних копалин України обліковується 245 родовища, із яких розробляється 129. Загальні балансові запаси каменю облицювального в Україні становить 332524,41 тис.м³, за категорією С2 – 38037,78 тис.м³, забалансові 19106,36 тис.м³, запаси з невизначеним промисловим значенням складають 511 тис.м³[11].

Переважна кількість балансових запасів, розвіданих за категоріями А+В+С1, належить до гранітів – понад 65 родовищ, габро – понад 60 родовищ, лабрадоритів – 42 родовища. Вапняк мармуризований представлений 11 родовищами, пісковик – 14, туф – 6, гіпс – 4, мармур -3. Решта родовищ представлені іншими видами кристалічних порід таких як габро-діабаз, сієніт, грано-діорит, габро-анортозит, травертин тощо.

Всього в Україні відомо 166 родовищ облицювального каміння (табл. 3.1), розподіл яких по областям наведено в табл. 3.2.

Таблиця 3.1 – Запаси декоративного каміння на 01.01.2004 (тис. м³)

Вид сировини	Кількість родовищ		Запаси на 01.01.2004 р.		Видобуток 2003 р.
	Всього	Розробляються	Всього	Розробляються	
Граніт	53	34	168886	108003,9	85,38
Гранодіорит	3	1	6259,8	3012,8	10,81
Граносієніт	2	-	6135	-	-
Чарнокіт	2	-	1795	-	-
Лабрадорит	22	15	39883	31771,5	32,3
Габро-анортозит	1	1	679,6	679,6	11,9
Габро	34	14	33588,2	19362,2	62,31
Габронорит	3	1	13765,8	13144,8	28,6
Габро-діабаз	1	1	1370,0	1370,0	-
Монзоніт	1	1	143,4	143,4	6,1
Туф	5	2	15497,0	72	0,9
Андезит	3	3	2581	2581	1,6
Сієніт	2	-	8101	-	-
Доломіт	3	-	17882	-	-
Мармур	3	1	3890,7	76,7	6,2
Вапняк	14	3	27816	1507,6	0,7
Травертин	2	1	32,0	29,0	-
Пісковик	5	2	9827,1	6369,7	1,3
Гіпс	5	1	2316,0	42,0	-
Ріоліт	2	-	995,5	-	-
Всього	166	80	371485	188095,2	249,2

Таблиця 3.2 – Розподіл запасів та видобутку декоративного каміння на 01.01.2018 по областях (тис. м³)

Назва області	Кількість родовищ		Запаси на 01.01.2018 р.				Погашення в 2017 р.		
	Всього	в т.ч. що розробляються	Всього		в т.ч. що розробляються		Всього	в тому числі:	
			A+B+C ₁	C ₂	A+B+C ₁	C ₂		видобуток	Втрати
ВСЬОГО В УКРАЇНІ	245	129	332524,41	38037,78	159050,16	14386,98	559,95	553,54	6,41
ВІННИЦЬКА	9	5	9990,4	-	5440,81	-	5,37	5,37	-
ДНІПРОПЕТРОВСЬКА	4	2	25556,20	-	6273,2	-	4,82	4,67	0,15
ДОНЕЦЬКА	6	3	9259,9	3391	5589,9	3391	-	-	-
ЖИТОМИРСЬКА	145	84	155979,62	11958,6	100356,58	9076	487,43	473,33	5,10
ЗАКАРПАТСЬКА	22	7	28728,23	15207,4	1919,63	87	4,12	3,97	0,15
ЗАПОРІЗЬКА	3	2	11730,97	-	4476,67	-	0,74	0,71	0,03
ІВАНО-ФРАНКІВСЬКА	2	0	918,5	-	-	-	-	-	-
КИЇВСЬКА	1	1	515,4	-	-	-	-	-	-
КІРОВОГРАДСЬКА	11	6	19082,38	-	7816,44	-	25,61	25,28	0,33
АВТОНОМНА РЕСПУБЛІКА КРИМ	2	-	3485	-	-	-	-	-	-
ЛУГАНСЬКА	7	1	652,19	103,8	123,77	-	-	-	-
ЛЬВІВСЬКА	2	-	550	-	-	-	-	-	-
МИКОЛАЇВСЬКА	8	5	28920,36	6142,4	12311,36	769	5,09	4,72	0,37
ОДЕСЬКА	1	-	572	-	-	-	-	-	-
РІВНЕНСЬКА	8	6	10670,07	123,4	3875,02	123,4	7,74	7,74	-
ТЕРНОПІЛЬСЬКА	7	4	7451,05	-	6579,05	-	8,36	8,16	0,2
ХМЕЛЬНИЦЬКА	1	-	3	-	-	-	-	-	-
ЧЕРКАСЬКА	6	3	13820,84	940,18	2959,74	940,18	5,61	5,53	0,08

3.2 Цінова політика декоративного каміння внутрішнього та зовнішнього ринку

Україна – одна з ведучих країн-постачальників декоративного каміння на світових ринках. Щорічно сотні тисяч кубометрів блоків та плитки з граніту, габро і лабрадориту експортуються в європейські, північноамериканські, а також азіатські країни рис. 3.2.

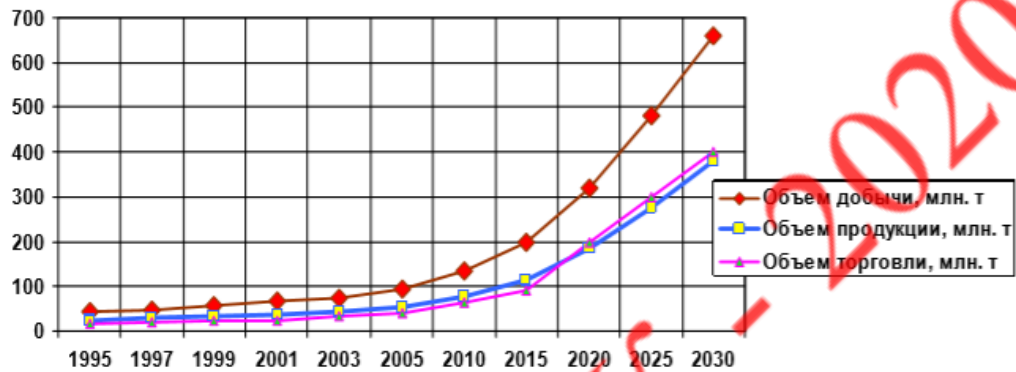


Рисунок 3.2 – Головні показники світового розвитку видобування природного каменю

У багатьох українських каменів (наприклад, лабрадоритів) немає конкурентів за кордоном. Вони красиві, виключно міцні і морозостійкі. Довговічна гранітна плитка порівнянна за ціною з якісною керамічною. Переважна більшість кар'єрів і каменеобробних фабрик країни працюють на експорт, чим скорочують попит на внутрішньому ринку держави.

Обсяги міжнародного ринку каменю за останні десять років зросли в 13 разів і досягли 65 млрд. доларів. Світове виробництво каменю зросло на 5% щорічно, а попит на нього збільшувався за той же термін на 8%.

В минулий рік за кордон було поставлено 60 тис. тонн українського декоративного каменю. Фахівці українського Державного гемологічного центру прогнозують, що ринок міг би спожити і вшестеро більше українських декоративних каменів.

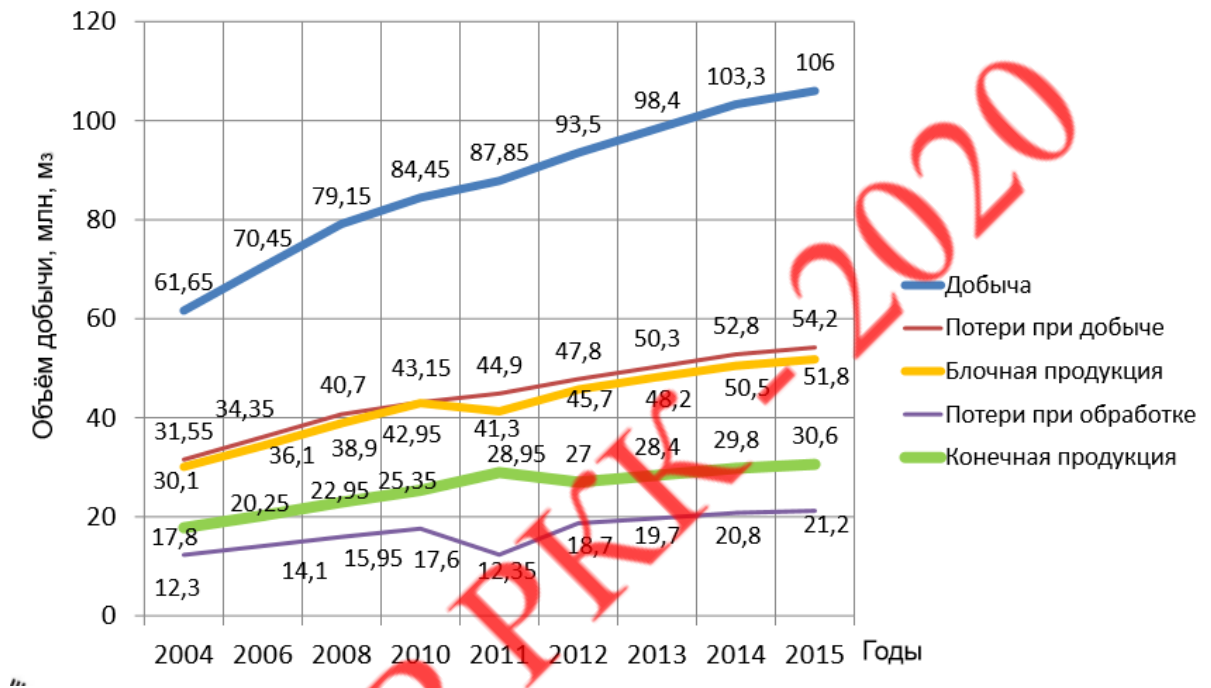


Рисунок 3.3 – Світовий рівень видобутку та обробки природного каменю

Наприклад, за офіційними даними, експорт граніту в минулому році збільшився в грошовому вираженні всього на 3%. Половина вивезеного каменю – це сировинні блоки, продукт з мінімальною доданою вартістю. Граніти, лабрадорити і габро обробляються вже за кордоном, і основний прибуток на них отримують іноземні каменепереробники. Зростає також імпорту декоративного каменю і виробів з нього — він в минулому році збільшився в три з половиною рази. Саме тому світове визнання і власну торгову марку мають декоративні камені більшості родовищ нашої країни.

Основні родовища каменю та середня ціна за 1 м³ блока залежно від категорії (табл.3.3).

Родо вище	Deposit	Торгова назва (Trade name)	Вартість в \$/м ³				
			I	II	III	IV	V
<u>Граніти</u>							
Лезниківське	Leznykivske	Ukrainian Red	544	480	413	274	206
Капустянське	Kapustianske	Rosso Santiago	356	308	266	195	146
Анастасіївське	Anastasiivske	Anastasia Red	375	341	296	210	146
Войнівське RS	Voynivske RS	Rosso Santiago	381	360	289	210	146
Войнівське BS	Voynivske BS	Brown Santiago	359	338	281	210	146
Войнівське R&B	Voynivske R&B	Moon's Night	338	321	274	210	146
Токівське	Tokivske	Carpazi, Caramel	398	345	296	210	146
Омелянівське	Omelyanivske	Eva Brown	360	338	304	210	146
Крупське	Krupske	Karmin	332	308	246	210	146
Первомайське	Pervomajske	Brown Skif	299	293	240	207	146
Горіхівське	Gorikhivske	Rosso Pink	292	248	214	176	135
Євдокимівське	Yevdokymivske	Rosso Pink	292	248	214	176	135
Новоданилівське	Novodanylivske	Withered	292	248	214	176	135
Старобабанське	Starobabanske	Pink Grey	323	285	244	176	135
Жежелівське	Zhezhelivske	Cardinal Grey	285	278	241	171	131
Янцівське	Yantsivske	Silver Powder	270	240	210	165	131
Корнинське	Korninske	Leopard	270	225	199	165	131
Болтинське	Boltyskske	Tuman	240	225	195	155	131
Юр'ївське	Yuryivske	Dmytryt	240	225	195	155	131

Таблиця 3.3 – Основні родовища каменю та середня ціна за 1 м³ блока

Саме тому світове визнання і власну торгову марку мають декоративні камені більшості родовищ нашої країни. Основні родовища каменю та середня ціна за 1 м³ блока залежно від категорії наведені в табл.3.3.

З кожним роком спостерігається збільшення обсягів видобування каменю і виготовлення виробів з нього, так як ціни на нього доступні. Однак, не дивлячись на це, потреба в декоративному камені задовольняється лише на 25–30 %.

Попит на дані продукти за географічними напрямками (Захід і Схід) має абсолютно відмінні особливості: попит на Сході спрямований на виробництво ритуальних послуг і облицювання будівель, попит на Заході спрямований на облицювання і реконструкцію історичних споруд, виробництво архітектурних об'єктів та оформлення інтер'єрів рис. 3.4.



Источник: по данным Государственной службы статистики Украины, операторов рынка, оценка Pro-Consulting

Рисунок 3.4 – Динаміка показника об'єму виробництва блоків габро у 2016-2018 рр., в тис.тон.

У першому півріччі 2018-го року приріст виробництва склав 4% (8,6 тис.тонн). Паралельно зростанню виробництва блоків з граніту зростає і виробництво блоків з габро [12].

Український граніт є більш затребуваним, ніж габро, через свої особливості кольору і візерунка.

Вітчизняний граніт і габро-діабаз знаходить широке застосування в Україні. Особливістю українського ринку габро-діабазу є низький рівень концентрації на ринку і високий рівень конкуренції.

3.3 Перспективи розвитку сировинної бази декоративного каміння України

Відмінною особливістю гранітів, лабрадоритів і габро, які складають Український кристалічний щит, є те, що після їх формування, породи піддавалися тривалому впливу морозів насунувшогося льодовика. Це і сприяло більшому затвердінню українських декоративних каменів, які за міцністю значно перевищують індійські, китайські та бразильські аналоги, які не пройшли «випробування холодом». Саме цей фактор у різності якостей дає великий попит на Українське декоративне каміння.

З 1997 р. Українська сировина експортувалась до 19 країн світу, що у вартісному еквіваленті становило близько 3,5 млрд дол. США, головними споживачами декоративного каміння були країни СНД та Балтії (44 %), особливо Росія (19 %), Польща (28 %), а також Італія (11 %), Туреччина (10 %), Тайвань (9 %) та інші.

Згідно з аналізом статистичних даних 2016 року, майже половина експортованого декоративного каменю припадає на граніт, 34 % – габро, 10 % – лабрадорит.

Загальний видобуток каменю декоративного в Україні за 2018 рік (553,54 тис.м³) проти 2017 р. (453,22 тис.м³) збільшився на 100,32 тис.м³.

Зміни в Державному балансі станом на 01.01.2018р. відбулися за рахунок видобутку, втрат та приросту запасів сировини внаслідок розвідки нових родовищ та переоцінки родовищ які розробляються (рис.3.5).

Приріст запасів природного каменю за рахунок розвідки нових родовищ в кількості 255,37 тис. м³.

За рахунок переоцінки приріст склав 30426,19 тис. м³. Одночасно за рахунок списання (переоцінки) та зміни технічних границь корисних

копалин, кількість запасів каменю декоративного зменшилась на 34005,64 тис.м³.

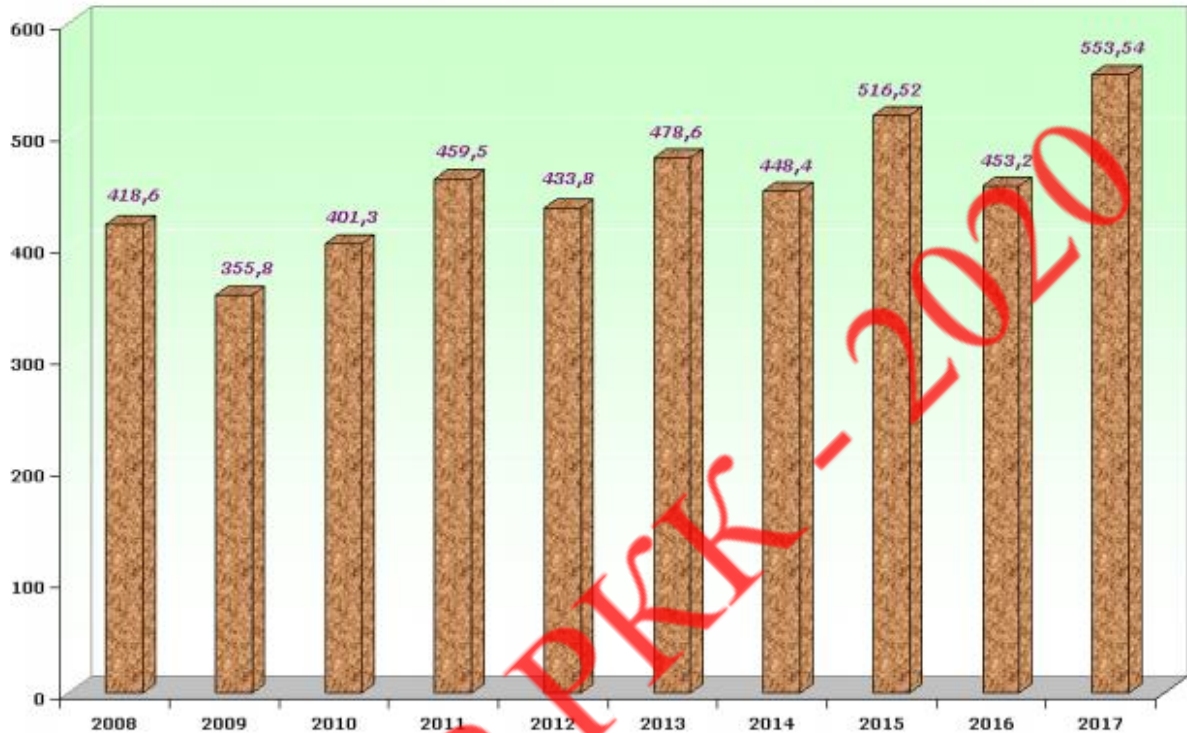


Рисунок 3.5 – Динаміка видобутку декоративного каменю за 2008 -2017 рр., (тис.м³) [10,11]

Висновки до розділу.

Поклади найбільш поширених видів декоративного каміння України приурочені до Українського кристалічного щита.

Державним балансом запасів корисних копалин України обліковується 245 родовища, із яких розробляється 129. Загальні балансові запаси каменю облицювального в Україні становить 332524,41 тис.м³, за категорією С2 – 38037,78 тис.м³, забалансові 19106,36 тис.м³, запаси з невизначеним промисловим значенням складають 511 тис.м³.

Установлено, що декоративне каміння займає активну позицію в експорті України. Мінерально - сировинна база декоративного каміння України має перспективи для подальшого розвитку, так як динаміка видобутку продукту зростає щорічно.

4 ЗАСТОСУВАННЯ ДЕКОРАТИВНОГО КАМІННЯ У СФЕРІ ЛАНДШАТНОГО ДИЗАЙНУ (м.Дніпро)

Для ландшафтного проектування використовують природне каміння у вигляді, необхідному для його цільового призначення (плити для мостіння, брущатка, сходи, бордюри, загорожі і т.д.), або природному цілому вигляді, який повинен відповідати тематиці запланованої композиції на певній ділянці. Виділяють наступні природні форми каміння:

- гравій, галька, щебінь, пісок декоративний з різноманітних гірських порід (використовують для посипки доріжок, оздоблення декоративних клумб, облицювання стінок і т.д.) рис 4.1;



Рисунок 4.1 – Оздоблення зовнішньої декоративної клумби щебенем.
(Район робіт м.Придніпровськ, приватний сектор, 2019 р.)

- глина, валун, бут рис. 4.2;



Рисунок 4.2 – Композиція декоративної клумби з використанням мармурового валуну на фоні мармурового щебеню.

(Район робіт м.Придніпровськ, приватний сектор, 2019 р.)

- «плитняк», плитка колота, плитка та вироби пиляні, брущатка рис 4.3.



Рисунок 4.3 – Вимощення садової доріжки «плитняком»

(Район робіт с.Піщанка Дніропетровської області , приватний сектор,
2019 р.)

Існує безліч стилів ландшафтного дизайну, де використовується природне декоративне каміння. Серед них виділяються основні:

- пейзажний (ландшафтний) стиль
- регулярний стиль;
- тематичний стиль (японський, китайський, кантрі, мавританський тощо);
- змішаний стиль.

Але як показує практика та мої спостереження, популярним стилем для нашого міста та області є пейзажний та сільський стилі з деякими елементами окремих стилістичних напрямків, тобто можна говорити що сюди може входити, так званий, змішаний стиль. Інколи в роботі зустрічаються інші види, оскільки все залежить від бажання клієнта та його матеріального стану.

Коротка характеристика основних стилістичних напрямків на особистому прикладі :

- пейзажний (ландшафтний) стиль – це природність ліній і композицій, а також зведений до мінімуму антропогенний вплив на робочу ділянку. Території які виконані у цьому стилі, завжди наче врощені в ландшафт, що їх оточує, тобто не дуже різняться. У пейзажному стилі оформлені старовинні англійські маєтки, деякі кримські парки, парки «Софіївка» в Умані, «Олександрія» у Білій Церкві, «Феофанія» у Києві.

- регулярний стиль має прямі лінії та чіткі форми виробів. Він зародився в Італії в епоху Відродження, сформувався в епоху бароко. У цьому стилі було створено сади Версаля, парки Парижа, садовопаркові ансамблі Санкт-Петербурга.

- сільський стиль (кантрі) вирізняє використання простих природних матеріалів і форм. У кожній місцевості є свій стиль кантрі з національним колоритом. Як елементи дизайну застосовують ті самі матеріали, з яких зроблено будівлі – дерево, цеглу, природний камінь.

- тематичний стиль – оформлення ландшафтних ділянок у стилі, що має тематичне або географічне спрямування. До цього стилю можна віднести: середземноморський, мавританський, японський, китайський тощо.

- змішаний стиль – це оформлення різних куточків ландшафту в різних стилях. Наприклад, парадно-в'їзну зону частіше оформлюють в регулярному стилі, зони відпочинку – в сільському, тематичному або пейзажному.

Сьогодні в ландшафтному дизайні такі рішення є дуже поширеними особливо для Дніропетровської області, так як забудова міста має безліч стилістичних варіантів. Крім великих обширних ландшафтних забудов під конкретний стиль замовляють окремі ландшафтні композиції, які створюють за допомогою природного каміння: альпійська гірка, розарій, водоспади, ставки, струмки;

Альпійська гірка (рис.4.4) – симетрична, закономірна композиція з природних каменів і рослин, яка імітує гірський ландшафт, характерний для альпійського та субальпійського поясу.



Рисунок 4.4 - Композиція «Альпійська гірка» з імітуванням терасного водоспаду. (Район робіт с. Новоолександрівка, Дніропетровської області, приватний сектор, 2018 р.)

Рокарій (рис.4.5) – композиція з природного каміння і різноманітних рослин, що базується на нерухомості каміння й легкості трави і квітів. Як правило, камені в рокаріях встановлюють горизонтально і вони мають пласку поверхню, на відміну від альпійської гірки, яка складена великими гострокутними каменями і нагадує гірський пейзаж. Для створення рокаріїв використовують валуни, бут, гальку, гравій, щебінь, відсів з вапняку, граніту, пісковіку, сланців. Також може застосовуватись базальт, кварцит, напівдорогоцінне каміння тощо.



Рисунок 4.5 – Рокарій в японському стилі з використанням гальки та валунів з вічнозеленими рослинами.(Район робіт с. Новоселівка Дніпропетровської області, 2019 р.)

Водоспади, ставки, струмки – композиції з природного каміння, за допомогою якого створюють імітації природних водоймищ і водоспадів (рис.4.6). Для створення штучних водоймищ використовують валуни, глиби, плити, гальку, гравій з вапняку, граніту, пісковіку, рідше з базальту, кварциту тощо.



Рисунок 4.6 – Композиція «штучний ставок» з елементом терасного водоспаду. (Район робіт с. Новоолександрівка Дніпропетровського району, 2019 р.)

Фонтан (рис.4.7) – композиція з природного камення, що слугує основою або обрамленням для вертикально направлених струменів води. Для схожості з природними об'єктами використовують валуни, бут, глиби, гальку. Іноді сам фонтан роблять з крупних природних валунів (Софіївський парк, Умань).



Рисунок 4.7 – Композиція фонтану з використанням крупного дикою каменю та гальки. (Район робіт с. Новоолександрівка, Дніпропетровського району, 2020 р.)

Суша річка (рис.4.8) – композиція з природних каменів, за допомогою якої імітують русла природних річок або оформлюють тимчасові водотоки. Для русла використовують крупну і дрібну гальку, гравій в основному з вапняку, пісковика, кварциту, прикрашають великими валунами та глибами.

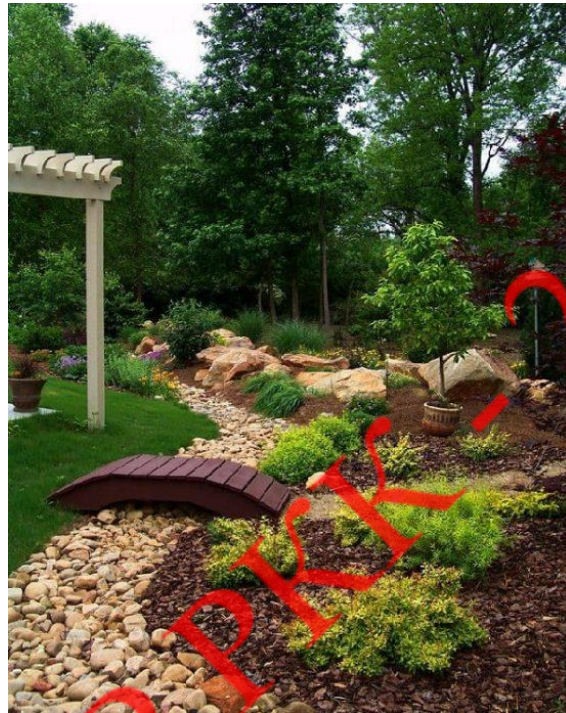


Рисунок 4.8 – Композиція «суха річка» (Район робіт с. Петриківка Дніпропетровської області, травень 2020 р.)

Квітник (євро-грядка)– елемент ландшафтного дизайну, який оздоблюють або огороджують природним камінням. Залежно від ландшафтного стилю використовують пиляні або колоті бордюри, бут, валуни, гальку, плитняк з граніту, габро, лабрадориту, пісковика, вапняку, кварциту тощо (рис.4.9).

Україна володіє великою кількістю запасів різноманітного декоративного каміння і також існує багато кам'яних дворів де можна придбати будь які різновиди каменю для найрізноманітніших цілей. На практиці основними постачальниками каменю є Житомирська, Київська, Кіровоградська області. Також здійснюються замовлення з областей Західної України та Криму. Всі види каменю представлені також і на місцевих ринках, де частіше всього і здійснюється закупка матеріалу для робіт але якщо

потрібна велика кількість певної сировини, краще замовляти прямо від постачальника. Садові фактурні елементи – декоративні прикраси з каміння у вигляді столів, лавок, скульптур тощо.



Рисунок 4.9 – Композиція квітника з використанням плитняку злато літ.
(Район робіт м. Дніпро, Індустріальний район, приватний сектор 2018 р.)

Висновки до розділу.

Наведені результати особистої практики застосування декоративного каміння, які широко розвинені у м. Дніпро, а саме у сфері ландшафтного благоустрою ділянок приміських будинків.

ВИСНОВКИ

В результаті виконання кваліфікаційної роботи:

1. Дана загальна характеристика декоративному камінню та зазначено розподіл видобутку облицювального каменю по адміністративних областях, тис. м³.
2. Установлено, що всі існуючі в Україні родовища декоративно-облицювальних каменів переважно знаходяться у чотирьох геологічних зонах: Український кристалічний щит (граніт, граносієніт, гранодіорит, габро, лабрадорит, кварцит), Карпатські та Кримські гори (мармур, мармуризований вапняк, андезит, туф); Дніпровсько-Донецька западина (мармур, мармуризований вапняк, пісковик, гіпс, ангідрит).
3. Досліджена промислово-генетична класифікація природного каміння.
4. Вивчені конкретні родовища декоративного каміння (Капустинське родовище гранітів та Головинське родовище лабрадоритів).
5. Досліджені головні критерії якості декоративного каміння (мінералогічні, декоративні, фізико-механічні).
6. Проведений аналіз історичної і сучасної практики використання декоративного каміння.
7. Проаналізована мінерально-сировинна база декоративного каміння України та перспективи її розвитку.
8. Установлено, що загальні балансові запаси каменю облицювального в Україні становить 332524,41 тис.м³, за категорією С2 – 38037,78 тис.м³, забалансові 19106,36 тис.м³, запаси з невизначеним промисловим значенням складають 511 тис.м³.
9. Установлено, що декоративне каміння займає активну позицію в експорті України.
10. Мінерально - сировинна база декоративного каміння України має перспективи для подальшого розвитку, так як динаміка видобутку продукту зростає щорічно.

11. Результати особистої практики застосування декоративного каміння широко розвинені у м.Дніпро, а саме у сфері ландшафтного благоустрою ділянок приміських будинків.

ГРФ, ГіР РКК - 2020

СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

- 1 Концептуальні засади державної мінерально-сировинної політики щодо використання стратегічно важливих для економіки країни корисних копалин. Київський національний університет імені Тараса Шевченка. https://otherreferats.allbest.ru/economy/00438034_0.html
- 2 ЗАГАЛЬНОДЕРЖАВНА ПРОГРАМА розвитку мінерально-сировинної бази України на період до 2030 року. Київ, 2010 р.
- 3 Мінеральні ресурси України – карта неметалічних корисних копалин <http://minerals-ua.info/mapviewer/nemetali.php>
- 4 “Мінеральні ресурси України” (pdf): Випуск 2018 р., Нерудні корисні копалини для будівництва (185 – 240 стр.)
- 5 О.Л.Гелета. Геолого-промислові типи декоративних гранітів УЩ/Коштовне та декоративне каміння, 2010. -№ 4- С.16-21
- 6 ІНВЕСТИЦІЙНА ПРИВАБЛИВІСТЬ УКРАЇНИ НА ПРИКЛАДІ БІЗНЕС-ПРОЕКТУ ВИДОБУТКУ ЛАБРАДОРИТУ /М. В. Ткаченко, В. О. Соколов/, ДГП “Геолекспертиза”, м. Київ, geoexp@ukr.net
- 7 Звіт з оцінки впливу на довкілля Правобережної ділянки Капустинського родовища гранітів. Київ, 2019. 195с.
- 8 Звіт з оцінки впливу на довкілля Південної ділянки Головинського родовища лабрадоритів Київ, 2017. 246 с.
- 9 Бакка Н.Т., Ильченко И.В. Облицовочный камень. Геолого-промышленная и технологическая оценка месторождений. – М: Недра, 1992. – 303 с.: ил
- 10 Гурський Д.С., Єсипчук К.Ю., Калінін В.І., Куліш Є.О., Чумак Д.М, Шулянський В.О.. Неметалічні корисні копали. Том II. Київ – Львів. Видавництво «Центр Європи» 2006 – ст. 172-187
- 11 Примушко С.І, Білошаська Т.Д., Величко В.Ф.. Мінеральні ресурси України. Щорічник. – ДНВП «Геоінформ України» 2017 – ст.146-151
- 12 Аналітичний звіт компанії "Pro-Consulting" про аналіз видобуток блоків з граніту і габро. 2019.

ДОДАТОК А

Відомість матеріалів кваліфікаційної роботи

№	Формат	Позначення	Найменування	Кількість аркушів	Примітка
			Документація		
1	A4	ТСТ.ОППМ.20.06.ПЗ	Пояснювальна записка	56	
			Графічні матеріали		Електронний ресурс
			Презентація Microsoft PowerPoint	30	Слайди

ГРФ, ГІР РКК - 2020

ДОДАТОК Б

ВІДГУК

керівника кваліфікаційної роботи на тему:
«Мінерально-сировинна база декоративного каміння України»
студента групи 103-16-1
Ястребова Дмитра Володимировича

Мета роботи – полягає у вивченні мінерально-сировинної бази декоративного каміння України та перспектив її подальшого розвитку.

Актуальність теми дипломної роботи обумовлена необхідністю просування українського облицювально-декоративного каменю на зовнішніх і внутрішньому ринках та залучення інвестицій у геологорозвідувальну та гірничо-видобувну галузь блочного каменю України, з метою економічного зросту держави.

Результати досконалого вивчення та аналізу МСБ декоративного каміння, особливо найбільш поширеного облицювального каменю, дають можливість використовувати розроблювальні у теперішній час родовища магматичних порід (гранітів, лабрадоритів та ін.) для розширення мінерально-сировинного комплексу неметалічних корисних копалин України.

Тема дипломної роботи має безпосередній зв'язок з об'єктом діяльності бакалавра за фахом 103 «Науки про Землю», спеціалізації «Геологія».

Бакалавр Ястребов Д.В. зібрав фактичний матеріал та виконав роботу самостійно, усі зауваження наукового керівника при виконанні роботи були враховані.

Структура кваліфікаційної роботи відповідає обраній темі, розкриває її зміст. Висновки, викладені у дипломній роботі достатньо аргументовані, містять наукову новизну та мають практичну цінність. При проведенні досліджень застосовувались сучасні методи обробки інформації та їх практичного застосування. Слід відмітити чітку структурування викладеного матеріалу, що вказує на розуміння Ястребовим Д.В. загальної проблеми.

Повнота і глибина вирішення задач, що поставлені в завданні на виконання дипломної роботи може бути оцінена як достатня.

Кваліфікаційна робота Ястребова Дмитра Володимировича виконана на високому технічному рівні, із залученням сучасних методів досліджень, відповідає встановленим вимогам, що пред'являються до кваліфікаційних робіт бакалаврського рівня, і може бути допущеною до захисту Державною Екзаменаційною Комісією.

Робота в цілому заслуговує оцінки «відмінно», а її автор Ястребов Дмитро Володимирович – присвоєння кваліфікації бакалавра з наук про Землю за освітньо-професійною програмою «Геологія».

Науковий керівник,
канд. геол.наук, доц. кафедри ГРРКК
НТУ «Дніпровська політехніка»

О.В. Сливна

ДОДАТОК В

РЕЦЕНЗІЯ

на кваліфікаційну роботу ступеня бакалавр
на тему «**Мінерально-сировинна база декоративного каміння України**»
студента групи 103-16-1
Ястребова Дмитра Володимировича

Завдання кваліфікаційної роботи відповідає вимогам ОПП підготовки бакалаврів за напрямом Геологія.

Об'єктом вивчення є мінерально-сировинна база декоративного каміння України, що відповідає об'єкту професійної діяльності спеціальності.

В роботі застосовані основні професійні компетентності бакалавра, продемонстрована здатність виконувати збір та підготовку текстової, числової та графічної геологічної інформації, необхідної для складання звіту, виконувати аналіз зібраної інформації.

Результати роботи полягають у досконалому вивченні мінерально-сировинної декоративного каміння в Україні та перспектив її розвитку. Безумовною перевагою дипломної роботи є досконалий аналіз зібраного матеріалу та наявність якісних картографічних матеріалів, які коректно візуалізують отримані результати.

Актуальність теми обумовлена необхідністю просування українського облицювально-декоративного каменю на зовнішніх і внутрішньому ринках та залучення інвестицій у геологорозвідувальну та гірничо-видобувну галузь блочного каменю України, з метою економічного зросту держави.

Іноваційність роботи полягає в зборі, аналізі, співставленні даних про внутрішній та світовий ринок декоративного каміння, встановленні та описі тенденцій його розвитку.

Практичне застосування результатів полягає у можливості використання отриманих результатів при пошуково-оцінювальних роботах на родовищах декоративного каміння України з метою переоцінки їх запасів і подальшого розвитку як мінерально-сировинної бази нашої країни, так і зросту її економічного потенціалу.

Разом з тим, кваліфікаційна робота містить незначні недоліки, зокрема недостатньо повно розкрито потенціал родовищ декоративного каменю України (достатньо розглянуто лише облицювальне каміння). Однак, вказані зауваження не впливають суттєво на підсумкові результати кваліфікаційної роботи та не знижує її практичну цінність.

Пояснювальна записка і презентація оформлені у відповідності до діючих стандартів НТУ «Дніпровська політехніка».

Ястребов Д.В. заслуговує присвоєння кваліфікації бакалавра з наук про Землю. Рекомендована оцінка «відмінно» (90А).