

Тема I. КОРОТКА ІСТОРІЯ ВИКОРИСТАННЯ ПРИРОДНОГО КАМЕНЮ В БУДІВЕЛЬНІЙ СПРАВІ

1.1. Використання природного каміння у будівельній справі стародавнього світу.

Природне каміння, як матеріал, з давніх часів цікавило людину. Увагу її привертало його велике поширення, міцність, колір, текстура, піддатливість в обробці. Як будівельний матеріал, каміння використовувалось задовго до появи цегли і бетону. Спочатку в основному використовувались мармури, вапняки, пісковики. З удосконаленням технології видобутку та обробки почали використовувати граніти, габро, лабрадорити.

До появи цегли, бетону та інших нині широко вживаних будівельних матеріалів, природне каміння було основним будівельним матеріалом. З нього зводилися стіни будівель, будувалися арки, мости, шляхи, брукувалися площі, вулиці. Для цього з каміння виготовлялися блоки різних розмірів, колони, бруківка та інші будівельні деталі.

З появою цегли, бетону та інших будівельних матеріалів природний камінь почали використовувати для лицевальних робіт. В зв'язку з цим виникла потреба у виготовленні лицевальних плиток різних розмірів та різного роду оздоблювальних деталей різних конфігурацій.

Простежимо практику використання природного каміння на різних етапах розвитку людського суспільства.

На Близькому Сході, в Єгипті, в Греції та Італії збереглося чимало архітектурно-будівельних пам'яток стародавнього світу. Але найбільшим дивом світу того періоду є єгипетські піраміди. До наших часів збереглося біля сімдесяти пірамід. Колись їх було ще більше. Але деякі з них зруйнував всевладний плін часу, інші засипав пісок, який насувався з пустелі. На скелястому плоскогір'ї, що відокремлює долину життєдайного Нілу від мертвої пустелі, височать вони, вишикувавшись в ряд майже на 100 км від Каїру до Фаюму.

В 1952 р. єгипетський археолог Мухаммед Захарія Гонеїм відкрив невідому до того піраміду біля Саккари (біля 20 км від Каїру). Її основу становить прямокутник 125x115 м, висота приблизно 60 м, а її вік, на думку археологів сягає 4600-4800 років.

Проте найбільшим дивом світу вважається піраміда Хеопса, хоч вона молодша від піраміди, яку відкрив Мухамед Захарія Гонеїм, приблизно на 100 років. Піраміда Хеопса має в основі квадрат, бік якого був рівним 232,5 м (зараз 230,4 м). Від основи до вершини ця кам'яна гора мала 146 м (зараз 137,3 м). Кубатура піраміди 2525000 м³. Площа основи 54000 м², тобто 5,4 гектара. Піраміда побудована майже

ціликом, за виключенням декількох камер і коридору із щільного каменю.



Єгипетські піраміди

Сторони піраміди звернені до чотирьох сторін світу. Вхід у гробницю знаходиться на північній стороні світу, на висоті 16 метрів над землею.

Найбільш надзвичайним є навіть не розміри піраміди, а та неймовірна точність, з якою було визначене її місце так, щоб боки піраміди були повернені до чотирьох сторін світу, з якої були витесані, відшліфовані і підігнані камені і щоб їх кути та кромки в точності співпадали і ніде не було ні щілини, а ні тріщини.

Піраміду в свій час вінчала висічена з червоного граніту верхівка, але тепер її не має, так як і більшості тонко відшліфованих облицювальних плит з білого вапняку, які покривали її боки.

Піраміда Хеопса будувалася біля 20 років. Кам'яні блоки видобували недалеко від місця будівництва з гранітних скель, які здійснюються на високому березі Ніла, а плити пісковіку, що використовувався для облицювання піраміди, перевозили на суднах із каменярень з протилежного берегу. Більш міцний граніт, який

застосовувався у внутрішніх коридорах, камерах і для підкладки під зовнішнє облицювання також привозився на суднах, але з набагато більшої відстані, з місцевості теперішнього Асуана, що знаходиться від піраміди приблизно за 1000 кілометрів.

Всього потрібно було пересунути біля 60 мільйонів центнерів каменю – тобто 600000 вагонів. Але самою важкою роботою було не перенесення та перевезення кам'яних блоків, а їх вирубка і шліфування до точних розмірів, тому що в ті часи ще не знали гострих і міцних знарядь праці, які використовуються в наші часи. Люди тоді не знали навіть бронзи, знаряддя праці виготовляли з чистої міді, тому вони швидко ставали не придатними. А леза ножів, свердла, топорища, серпи та зуби пил робили навіть не з міді, а з кременю.

Більшу частину блоків вирубували за допомогою дерев'яних клинів, які розміщувались на невеликій відстані один від одного. Клини вбивали в отвори у скелі, які робили кременевими свердлами. Клини поливали водою для того, щоб вони набухали і з більшою силою розщепляли скелю в необхідному напрямі. Так єгиптяни отримували мільйони кам'яних блоків прямокутної форми, які обтесували і шліфували, щоб усі їх сторони були однаково гладкими і точно відповідали розмірам.

На будову піраміди використано приблизно 2300000 кам'яних брил, кожна об'ємом в середньому 1м^3 і вагою приблизно 2,5 тони. І ці величезні кам'яні брили лежать одна на одній нічим не скріплені – лише власною вагою.

Зараз ми тільки здогадуємось як видобувались, оброблялись, транспортувались і монтувались ці брили в піраміду. Проте незаперечне одне – надзвичайно висока технічна майстерність єгипетських будівельників, єгипетських астрономів і геометрів. Захоплення викликає такий факт: брили на стінах похоронної камери витесані так точно і так щільно припасовані одна до одної, що між ними неможливо встромити навіть смужку тоненького паперу! Без кранів, без лебідок тільки силою м'язів і за допомогою найпростіших приладів (важеля, валка, клина) рухали єгипетські будівельники величезні брили вгору і клали їх одна на одну, аж доки піраміда сягала своє вершини.

Дивом архітектури та будівельної справи в стародавні часи вважають також храм Артеміди в Ефесі.

Завдовжки 110 метрів і 55 метрів завширшки була ця оселя богині, обрамована з усіх боків двома рядами колон. Два ряди по 8 колон, що сягали 18 м у висоту прикрашало його фасад, два ряди по 8 колон стояло ззаду і два по 20 – височіло з кожного боку. В середині храм поділявся на три частини: вісім колон підтримували передню частину,

вісімнадцять – головну залу, чотири – заднє приміщення. Одна колона стояла за статуєю богині в приміщенні. Разом з внутрішніми було там 127 колон. І то яких колон! По-перше, вони були не з вапняку, як у більшості грецьких храмів, а з мармуру, родовище якого було поруч. Друга особливість цих колон – їхня форма і головне, оздоблення капітелей. Храм Артеміди був першою монументальною грецькою спорудою де відкинули суворий і важкий дорійський стиль і застосували більш вишуканий – іонійський.

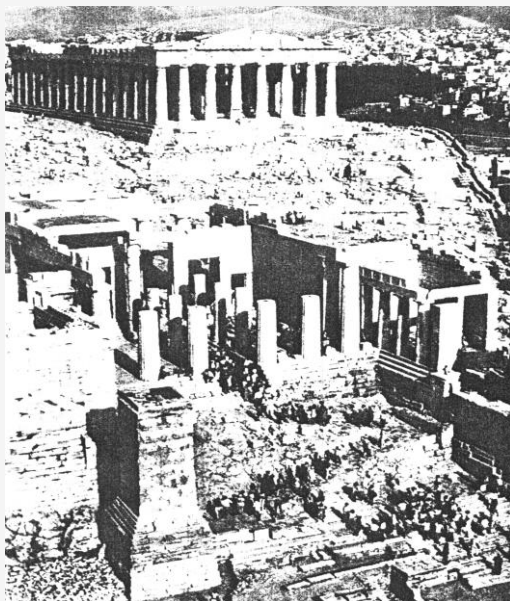


Храм Артеміди (реконструкція)

Дослідниками встановлено, що каменярня, з якої видобували колони знаходилася від місця будови за 12 км. Але доставка величезних монолітів, з яких кожен важив понад 20 тон, була в ті часи дуже важкою справою. Та архітекторів будівництва Херсіфронів прийшла в голову така ідея. Він наказав обшити колони з усіх боків товстими дошками, які на кінцях прикріпив до грубих колод. В ці колоди вбив вісі і всю споруду поставив на великі та дуже широкі колеса. За допомогою цього пристрою колони були приставлені до місця будівництва. Але там виникли нові труднощі: колони були такі високі, що підвести їх здавалося понад людські можливості. Проте

потужні лебідки з запряженими в них биками таки підняли і поставили їх на місце.

Справжньою перлиною архітектурної і будівельної справи стародавнього світу є Акрополь і Парфенон в грецькій столиці м. Афіни.



Акрополь в місті Афіни

Книгами про Акрополь можна заповнити велику бібліотеку і серед них були б праці майже на всіх мовах світу. Тільки про Парфенон написано тисячі томів.

Парфенон був храмом богині-захисниці Афіни. Правлячи за храм богині Афіни, Парфенон став пам'ятником слави та величі Афіні. Парфенон виділявся своїми колонами і фронтонами із скульптурами. Будівля Парфенону поставлена на високому пагорбі завдяки чому його біломармуровий силует чітко вимальовується на фоні неба. На перший погляд Парфенон дуже простий – мармуровий чотирикутник, оточений колонами. Ці колони порівняно невеликі, майже вдвічі нижчі колон московського Великого театру. Але в той же час будівля настільки велична і гарна, що стародавні люди недаремно вважали його одним із семи чудес світу.

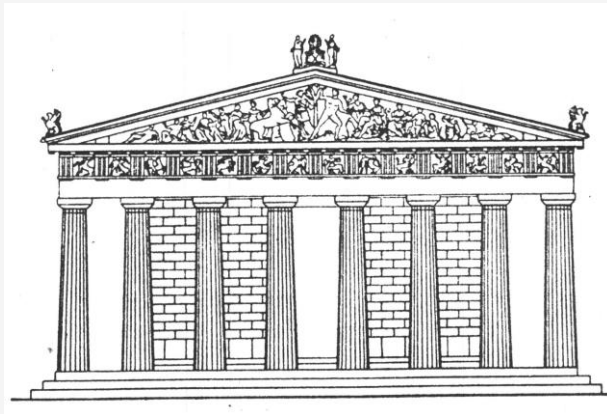


Парфенон

Видатним митцем свого часу греки вважали Фідія. Своїми скульптурами він прикрасив Парфенон.

Скульптури Парфенону дуже постраждали за багатвікову історію. Але які це могутні, сповнені життя уламки мрамору.

Не збереглась і головна статуя Парфенону - фігура Афіни висотою в 12м. Статуя була зроблена з дерева, обкладена ззовні пластинками із слонової кістки, а шлем, щит і одяг - з чистого золота.



Парфенон. Західний фасад

Ще одна велична споруда стародавніх часів – Олександрійський маяк. Як свідчить іудейський історик Йосип Флавій, який жив у I столітті н.е., маяк той від землі до вершини мав 180 метрів. Світло маяка було видно на віддалі 55 км.

Який вигляд мала ця споруда? За описами Страбона і особливо Плінія вона мала в перерізі форму квадрата, сторони якого були 180-190 метрів. На цій основі стояв великий одноповерховий палац з чотирма наріжними вежами. З його середини піднімалась 70-80-метрова чотиригранна вежа, яка поступово звужувалась і завершувалась вона як фортеця зубцями. З середини цієї вежі піднімалась ще одна вежа приблизно такої ж висоти, але вужча, з майданчиком, викладеним кількома шарами каміння. На тому майданчику була кругла колонада, відкрита з усіх боків. Вночі там завалювали велике вогнище. На колонах височіла пірамідальна вежа, що в свою чергу завершувалась майданчиком з п'єдесталом для статуї богів, які охороняли мореплавців. Вся будова була побудована з білого мармуру. Можна собі уявити якого напруження, якої кмітливості вимагало спорудження цієї споруди.



Олександрійський маяк (реконструкція)

Важливим був внесок етрусків у розвиток технології використання каменю в архітектурі і будівництві. Саме етруски першими побудували центральний каналізаційний колектор Риму – Клоака Максима; хоча вони не знали ні вапнякового розчину, ані цементу. Вони майстерно споруджували арки та склепи і могли будувати з сухого каміння такі споруди, які неможливо було збудувати, користуючись грецькою манерою прямолінійної кладки. Порта дель Арно у Вольтері, Ворота Марція і Августа в Перуджі, масивні мури, які окреслюють контури етруських міст – все це відомі і тепер пам'ятки етрусського мистецтва. Свої споруди вони будували з травертину, пісковика, вапняку.

В IV столітті до н.е. на Апеннінському півострові виникла держава Рим. В II столітті, завоювавши все Середземномор'я, вона простягалась від Піренеїв до Малої Азії. В 30 р. до н.е. Рим став імперією.

В ранній період республіки римська архітектура характеризується пануванням традицій успадкованих від етрусків (народу, який населяв Апеннінський півострів до утворення Римської республіки).

В II і особливо в I ст. до н.е. розбагатівши від завоювань і використання рабської праці римська верхівка прилучається до елліністичної культури. Рим засвоює архітектурні форми Греції.

Стародавній Рим був деспотичною державою. Архітектура служила одним із засобів возвеличення та зміцнення влади. Тому не дивно, що зодчество стародавнього Риму було зразком для архітектури європейських абсолютистських монархій XVIII ст.

Рядові будови масового будівництва в Римі, як і в Греції зводились з необробленого каміння. Капітальні споруди будувались з застосуванням тесаного каміння. Щоб придати архітектурі привабливість і значимість для лицювання використовувався мармур.

В Римі дістали широкого поширення аркові конструкції. Арки і склепіння були як відомо вперше застосовані в Месопотамії. Звідси вони поширились на північ і на схід. В Сирії була розроблена техніка спорудження арок з клиноподібного каміння. Аркові конструкції можна бачити в Колізеї в Римі (архітектурний пам'ятник 80 р. н.е.).



Колізей в Римі

Спорудження Колізею почалось при Веспасіані (50р. н.е.), коли було побудовано яруси арок, і продовжено при Титі (в цей час було побудовано III-IV яруси) і закінчено при Доміціані. Спочатку споруда спиралась на радіальні мури і подальші роботи продовжувались із загального центру. Найважливіші частини споруди виконані із травертину, який доставляли з кар'єру в Тіволі по спеціально побудованій дорозі шириною 6 м. Проект включав портики та галереї, трибуни могли вміщувати 45-50 тисяч глядачів і були поділені на три зони з окремим входом в кожну. Перша зона була призначена для сенаторів та іншої найважливішої знаті. В центрі будівлі розміщувались арена розміром 86x54 м з дерев'яним настилом, який швидко видалявся. Під ним знаходився підземний поверх, який складався із серії кімнат, призначених для учасників вистави. Доступ до них забезпечувався за допомогою чотирьох галерей. Зовнішній бік

арок було декоровано напівколоннами, а верхня частина бронзовими щитами. Травертинові блоки з'єднувались між собою шплінтами.



Колізей

Інша подібна споруда є також в Вероні (I ст. н.е.), побудована з блоків вапняку з родовища Вальполічелла. Зовнішнє кільце арки складається з чотирьох аркад трьох ордерів. Друге кільце підтримується 72 аркадами двох ордерів. Розміри арени 44,43x73,58 м. Вона була розрахована на 22 тисячі глядачів.

Тут же, в Вероні розташована інша визначна, споруда – Театро Романо (античний театр), споруджений також в I ст. н. е. Театр було реконструйовано на поч. XX ст. Частина стіни, яка збереглася, складена з блоків туфу. Довжина сцени складає 60 м. Просценіум має висоту 1,4 м над оркестровою ямою. Глибина оркестрової ями (максимальна) 1,5 м. Усередині передньої частини сцени знаходиться ніша, де розміщувався пристрій для опускання і підняття завіси. Доступ на сцену здійснювався крізь два приховані проходи. Всі елементи з туфу вкладались на мармурову підложку. Вздовж першого ряду розташована яма для стоку дощової води.

Особливо велике поширення дістали у римлян бетонні склепіння. Бетон виготовлявся із суміші дрібного каміння з в'язучою речовиною. Практично це робилося так. По шару вапна, укладалося необроблене каміння. Для підвищення міцності бетону в бетон добавляли вулканічний попіл. Завдяки застосуванню бетону вводились склепіння і куполи значних прогонів.

Збагачення верхівки римського суспільства породжувало в її середовищі тягу до розкоші. Архітектура стає парадною і помпезною. Ці риси характерні, зокрема, для форумів – парадних громадських центрів, які зводились у містах Римської імперії.



Римський форум

Видатною спорудою стародавнього Риму є Пантеон – “Храм усіх богів”, кругле в плані приміщення з великим залом, перекритим бетонним куполом із світловим отвором наверху. Це найбільший в архітектурі стародавнього світу купол (діаметр 43,2 м). Купол спирається на масивні стіни, в нішах яких були встановлені статуї богів та імператорів.



Пантеон

Одним із типів римських споруд була меморіальна арка. Її зведенням відзначалась якась визначна подія.

Важливим внеском в способи монтажу та архітектуру є античні мости. Вже в мікенські часи споруджувались невеликі стрілчасті мости. До 5 ст. до н.е. належить побудований в лаврівському гірничорудному районі в Бравроні кам'яний міст довжиною 9,2 м і шириною 9 м прогону. В Кніді було споруджено віадук з довжиною 7,6 м. Переважали однак плашкоутні і дерев'яні мости. В 5 ст. до н.е. римляни спорудили міст через Тібр на дерев'яних палях. Найвищим досягненням в містобудуванні був міст через р. Дунай на 20 опорах, які несли балково-підкосні конструкції. Довжина, прогону моста була 50-60 м, загальна довжина моста 1070 м, побудований великим будівничим минулого Аполодором. Не менш величними були мости через Рейн, побудовані на 150 років раніше. До цього часу функціонує Мозельський міст в м. Трірі (Німеччина). Найкрасивішим античним мостом вважають міст поблизу Алькантари (Іспанія) через річку Тахо (висота 54 м, довжина прогону 36 м). Мости мали проїжджу частину, тротуар, перила.



Міст Фабриція

Іншим важливим прикладом використання каменю в античну епоху були шляхи-бруківки, які влаштовувались в різних куточках Середземномор'я, на Криті, в мікенській Греції, Італії з епохи бронзи (з початку 2 тисячоліття до н.е.). Раніше бруківка використовувалась

порівняно рідко. В класичній та елліністичній Греції майдани, підлога офіційних споруд, частіше – “священні шляхи”, які ведуть до святилищ за межами міста, інколи – міські вулиці, переважно великих міст. Широко розповсюдженим було замощування вулиць у Римській імперії, де воно сягало високого технічного рівня. В IV ст. до н.е. почалось будівництво мережі замощених доріг в Італії, в I ст. до н.е. такі дороги влаштовувались вже в провінції, в середині II ст. н.е. замощування доріг було в основному закінчене. Вулиці Риму між IV і I ст. до н.е. були майже повністю замощені, пізніше – головні вулиці провінційних міст. Відрізок такої вулиці й досі зберігається в межах давньоримських форумів. Римські бруківки складались спочатку з полігональних, а потім – із прямокутних плит, покладених на підмурівок з вапнякового розчину.

Були булижні бруківки, а також з ущільненого кам'яного дрібняка (щебеню) або із скріпленої вапнякової гальки (бетон), але цегляних не було. Підсіпкою слугував двошаровий фундамент і з'єднувальний шар (товчена галька або цегла на вапні). Загальна потужність підсіпки і вимостки складала 100-140 см. По краях доріг ставили бордюрні камені, робились також замощені тротуари. Для водовідведення бруківку робили трохи вигнутою, вода стікала у спеціально влаштовані жолоби.

З каміння робили також каналізаційні споруди, які існували в Афінах вже в V ст. до н.е. В Пергамі з III ст. до н.е. функціонувала система клоак, великі каналізації існували в Римі та інших містах. Стічний канал в Боні під головною вулицею Hippo Regins був покритий кам'яними плитами і мав глибину 130 см і ширину 45 см. Бокова стінка складалась з чотирьох рядів кам'яних плит, зверху канава перекивалась кам'яними плитами, між якими залишались відкриті проміжки для стікання води і бруду.

Чимало цікавого у використанні природного каміння можна виявити в будівлях стародавнього Карфагену. На відміну від Греції Карфаген не використовував рідкісний в Африці мармур. Здебільшого використовувались місцеві види пісковика, які легко піддаються обробці, грубі необроблені блоки каміння на вапняковому і глиняному розчині. Для міцності стін, побудованих з дрібного каміння в нижні частини вставлялись кам'яні стовпи-моноліти (ортостати). Карфагеняни широко використовували також штукатурку і побілку будівель.

Фінікійські храми, відомі на території Карфагену, мали своєрідну архітектуру та конструкцію. Наприклад, храм Маабед в Амритії (VII-VI ст. до н.е.) мав таку будову. Серед прямокутного двору (25x48 м),

виробленого в скелі і обнесеного усередині галереєю, поставлена велика кам'яна брила, на якій споруджено складений із великих кам'яних блоків наос, покритий плоским монолітом і увінчаний карнізом. Такий простий та важкий карниз з увігнутою догори викривкою поверх товстого валика, який знаходився на архітравній балці – мотив давньоєгипетської архітектури – одна із особливостей карфагенських будівель. Цей елемент отримав назву “єгипетського горла”.

Унікальною спорудою стародавніх часів є велика китайська стіна. Починаючись біля Шанхайчуаня на березі Ляодунської затоки, вона тягнеться до Цзяюйгуаня в провінції Ганьсу, то здіймаючись на гребені гір, то спускаючись в ущелини, то гублячись у пісках. Довжина її перевищує 5000 км. Висота стіни 7-8 м, ширина понад 5 м. Стіна побудована в дві смуги з каміння, скріпленого вапняковим розчином. Проміжок між смугами заповнений лесом та глиною.



Велика китайська стіна

Подивимось, як використовувалось природне каміння в архітектурно-будівничій справі на Україні, в Росії та в інших країнах на території нинішнього СНД.

Цікаві в цьому відношенні залишки стародавнього міста Херсонес в Криму на околиці Севастополя. Місто було засноване стародавніми

греками у V ст. до н.е. Херсонес став важливим портом на морському шляху з Південного в Північне Причорномор'я.

Херсонеські зодчі при зведенні громадських будівель застосовували в основному дорійський та іонійський стилі. Іноді замість колон греки ставили скульптурні зображення людських фігур.

Важливу роль в оздобленні будівель відігравала мозаїка. Підлога або стіни вкривались різнобарвними камінчиками, кусочками мармуру. До типу пам'ятників відноситься мозаїка відкрита в 1938 р. при розкопках багатого будинку. В центрі композиції – дві жінки. Роблять припущення, що одна з них Афродіта. Мозаїка виконана з різнобарвної морської гальки.

Найбільшою спорудою Херсонесу була базиліка, хрестильня і храм з трьохпелюстковою апсидою, які займали цілий квартал. Приміщення храму мало довжину 50 м і ширину 22 м. Підлогу храму вкривали прямокутні мармурові плити.

В південно-східній частині стародавнього Херсонесу збереглися залишки оборонних стін міста. Стіни складені з великих – до 2 м довжини ретельно обтесаних вапнякових блоків, які точно підганяли один до одного та укладали насухо, скріплюючи кронами (металевими скресами). Простір між зовнішнім і внутрішнім панцирами заповнений бутом і глиною. Товщина оборонних стін 3,5 м. Через певні проміжки вздовж стін стояли башти, які дозволяли вести фланговий обстріл.

Подібний тип забудови Пантикалею, Ольвії та інших стародавніх міст Причорномор'я.

Цікавими пам'ятниками раннього середньовіччя є “печерні міста” Криму. Засновниками їх були різні племена-нащадки скіфів, сарматів, аланів, які в III-IV ст. ховались в гірських важкодоступних місцях від навали готів і гунів. До них приєднувались греки та інші народи, які попадали на Кримський півострів.

“Печерні міста” – назва умовна. Забудова їх складалась з наземних будов і чисельних висічених в скелях приміщень оборонного, господарського та культового призначення.

Серед “печерних міст” найбільші Ески-Кермен, Мангуп і Чуфут-Кале. Поблизу Чуфут-Кале знаходяться залишки феодального укріплення Тепе-Кермен.

В Тепе-Кермені можна побачити велику кількість (понад 300) вирублених в скелі приміщень і велику печерну церкву. Довжина її 11 м, а ширина до 5 м. Цей храм примітний залишками грецьких написів, різних хрестів і архітектурно оформленим вівтарем.

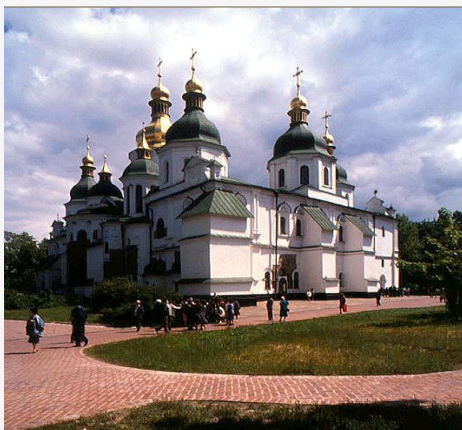
Особливе місце серед архітектурних комплексів Криму займає Судакська фортеця – пам'ятник світового значення.

Сполучені стінами 16 башт здіймаються до вершини конусоподібної гори. Під захистом фортеці знаходився консульський замок. З оглядової площадки біля стін фортеці добре видно невелику бухту і узбережжя. Там в середні віки була гавань, а на схилах гори ліпились будиночки, майстерні ремісників, крамниці, склади, таверни.

В IX ст. на території, населеній східнослов'янськими племенами утворилася велика держава – Русь, яка простягалася від середньої течії Дніпра і Дону на півдні до Онезького і Ладозького озер на півночі. Столицею держави був Київ, другим значним центром – Новгород. В цей період серед східних слов'ян почало поширюватись християнство.

В 989-996 роках прибули з Візантії майстри спорудили в Києві перший кам'яний храм, який дістав назву Десятинної церкви, який на жаль не зберігся до наших днів. Це була типова хрестово-купольна церква з трьома апсидами.

В 1017-1037 роках за часів Ярослава Мудрого в Києві був побудований Софійський собор. Цій споруді вже було прямих аналогій у Візантії, хоч ядро будівлі сформоване за хрестово-купольною схемою. Стіни собору складені візантійською кладкою – з плоскої цегли і каміння на вапняковому розчині. У XVII ст. фасади були обштукатурені.



Софійський собор в Києві

Софійський собор відзначається складною внутрішньою конструкцією. Масивні стовпи підтримують арки та склепіння. Верхні частини будівель відзначаються уступчастим розташуванням арок та

склепінь, які плавно піднімаються вгору і увінчуються п'ятиглавям пірамідальної форми.

Основу будівлі становить масив з п'яти нефів – поздовжніх просторів між рядами стовпів. З трьох боків він оточений двома галереями. Галереї спочатку були відкритими, потім їх було закладено. Пізніше над ними добудували другий поверх.

Зовнішнє оформлення храму визначали техніка кладки і декоративні прийоми оздоблення фасаду. Для першої характерні чергування вузьких рядів цегли та широких смуг рожевуватої вапнякової штукатурки (цем'янки), а також застосування поряд з цеглою дикого каменю. Це так звана “мішана кладка”. Для оформлення фасадів застосовано широкі віконні прорізи та ніші з уступчастими верхніми одвірками.

Верхні частини барабанів собору завершувались не карнизом, а кокошниками з напівкруглим верхом. Нижче цих кокошників проходив цегляний декоративний пояс з узором у вигляді меандру. Барабани були оздоблені півколонками.

Вперше в історії європейської архітектури в галереях Софії Київської були використані міцні підпори стін – аркбутани, які знайшли пізніше широке застосування у західноєвропейських готичних соборах.

Собор св. Софії в Новгороді ще більше відрізняється від візантійських прототипів. Будівля зведена з каміння, а пізніше була обштукатурена.



Собор св. Софії в Новгороді

Культовим спорудам Київської держави властиві великі розміри, величавість та урочистість. Здіймаючись над рядовою дерев'яною забудовою, кам'яний храм відіграв велике значення у формуванні силуету міста. Враховуючи це, зодчі приділяли особливу увагу верхній частині храмів. Храми, як правило, зводились з грубо-обтесаного каміння з прошарками цегли.

Такий короткий екскурс в історію стародавнього світу в питаннях архітектурної справи. Каміння, як бачимо, було основним будівельним матеріалом. Завдяки цьому багато визначних споруд збереглося до наших днів.

1.2. Використання природного каменю у будівельній справі в епоху середньовіччя.

Середньовіччя відзначилося своїми новими здобутками в галузі архітектурно-будівельної справи. В епоху середньовіччя поряд з камінням широкого поширення в будівельній справі набувають цегла, бетон. Середньовіччя – це період, який охоплює час від занепаду Західної Римської імперії до початку Відродження (XV-XVI ст.).

Цей період характерний пануванням феодалів. Неодмінним атрибутом феодалного володіння був замок, в якому ховався феодал. Він, як правило, будувався на високій скелі. Замок був оточений глибоким ровом. Навколо замку зводилося кілька рядів товстих кам'яних стін, увінчаних круглими або чотирикутними баштами з вузькими бійницями.

В епоху середньовіччя широкого розмаху набуло будівництво різних громадських приміщень: храмів, театрів, адміністративних споруд. У будівництві храмів в Європі переважав готичний стиль, який виник на початку XIII ст. Динамічна архітектурна форма, спрямована уверх, виражала релігійний порив до неба, до Бога. Однією з характерних рис готики є стрілочата арка, яка використовувалась як з будівельного так і з декоративною метою. Середньовічні зодчі досягли великих технічних успіхів. Була винайдена нова несуча конструктивна система, яка складалась з каркасу, кам'яних стовпів і легкого заповнення з каменю та скла. Більшу частину стін займали вікна “вітражі” з кольоровими скельцями і тонким переплетінням (собор в Реймсі (Франція), Міланський Собор (Італія)). У спорудженні храмів готичного стилю широко використовувались крім каміння бетон і цемент.



Собор в Реймсі

Архітектура італійського Відродження представляла собою розвиток і вдосконалення античної архітектури.

Так капела Пацці (монастир Санта-Кроче), побудована великим флорентійським архітектором Філіпо Брунелескі (1377-1446 рр.), в протилежність готиці нагадує собою просторий світлий грецький храм. Центральна частина карели покрита куполом. Виразність архітектурної композиції досягнута за рахунок простих, але вишуканих пропорцій. Стіни першого ярусу облицьовані грубим, рваним камінням, верхні поверхи облицьовані камінням більш ретельної шліфовки.

Прикладом світської архітектури є Палаццо Медічі-Рікарді, побудований в період з 1444 до 1460 рр. архітектором М. Мікелоцці. Два головних фасади на першому поверсі облицьовані рустом, який дуже виступає за лінію муру, на другому поверсі – більш плоскими плитами, на III поверсі – гладеньким камінням. Цей мотив разом з напівкруглими вікнами і колонами часто використовувався в оздобленні протягом більше століття. Карниз, який за переказами зробив Мікеланджело – прекрасний зразок класичного стилю.

Найвідоміші собори Флоренції – кафедральний Собор Санта-Марія-Новела, Санта-Кроче та інші, оздоблені мозаїкою, що виготовлена з різних сортів мармуру та надає їм життєрадісного,

святкового вигляду. Техніка такої мозаїки отримала назву “флорентійської”.



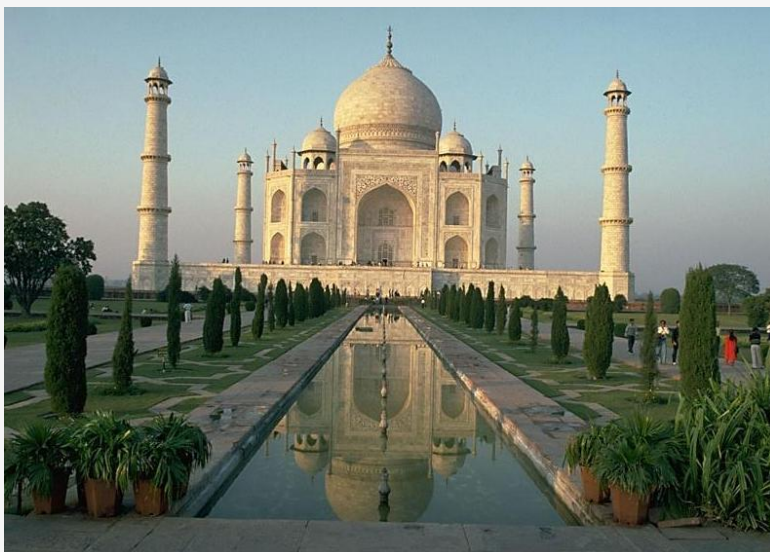
Собор Санта-Марія-Новела

Собор св. Петра в Римі будувався протягом багатьох років (1506-1564). В 1547 р. папа Павло III доручив продовження будівництва Мікеланджело, за проектом якого і була зведена центральна частина цього велетенського приміщення (висота 143 м). В облицюванні будинку та в обладнанні прилеглих територій використане різнобарвне каміння.



Собор святого Петра

Більшість пам'ятників Індії епохи феодалізму представляють собою храми релігії брахматизму. Вони складаються, як правило, з трьох основних частин: притвору (вхідного приміщення), приміщення для людей, які моляться, і святилища, над яким споруджувалась висока башта. Особливу привабливість цим спорудам надають численні рельєфи на теми священної міфології, зображення слонів, фантастичних істот, танцюючих фігур, крилатих левів. В оздобленні будівель широко використані різноманітні мармури та інше каміння (храм Кандарья Махадова, мавзолей Тадж-Махал в Північній Індії).



Мавзолей Тадж-Махал

Важливою подією цього періоду на Русі було спорудження Московського Кремля. На той час кам'яна фортеця 1367 р. не відповідала новим вимогам. Політичний престиж Москви вимагав побудови нових укріплень і в той же час урочистого оформлення столичного центру і резиденції царя.

В кінці XV ст. Кремль був зведений по новому. До цієї роботи були залучені італійські майстри, серед яких провідну роль відіграв міланський інженер Петро Антоніо Соларі.

В проведеному з величезним розмахом будівництві нового Кремля (1485-1495 рр.) використані досягнення як російського так і італійського військово-інженерного мистецтва. Цегельні стіни

загальною довжиною понад 2 км з 18 баштами виявились не тільки грізною твердиною, але і чудовим архітектурним твором. Повторюючи в основному контури старого Кремля, новий Кремль дуже добре узгоджувався з рельєфом.



Московський Кремль

Одночасно з Кремлем відбувалася перебудова храмів на його території. Першим був побудований Успенський собор (1475-1479 рр.). Його архітектору Арістотелю Фіораванті було запропоновано наслідувати зразки Володимирського Успенського собору XII ст., тому що Московські царі вважали себе прямими спадкоємцями володимирських князів. Фіораванті успішно справився з поставленим завданням. Талановитий майстер за короткий час зумів зрозуміти красу та логіку стародавньої російської архітектури. Побудований собор здивував сучасників видатними художніми якостями – величністю, висотою, світлістю, дзвінкістю та простором.

Пізніше були побудовані Архангельський, Благовіщенський собори, церква Ризопокладання та дзвіниця Івана Великого.

В реконструкції Кремля, в опорядкуванні його території було широко використане природне каміння.



Успенський собор

Кремль і його споруди стали зразком, якому почали наслідувати. Будівельники величних фортець Новгород, Нижнього Новгорода та інших міст в значній мірі використали досвід Москви.

На Україні серед архітектурно-будівельних пам'ятників середньовіччя привертає увагу Кам'янець-Подільська фортеця. На скелястому мисі Старого міста і досі височать укріплення, башти та мури Старої фортеці – однієї з визначних пам'яток історії феодалізму. Фортеця почала будуватися в XI ст. Потім вона неодноразово перебудовувалась, добудовувалась. Сучасний вигляд набула у XVII ст.



Кам'янець-Подільська фортеця

Фортеця споруджена з каміння на високому скелястому місі, оточеному глибоким урвищем, на дні якого протікає річка Смотрич. Територія фортеці займає всю мисовидну частину півострова. В плані вона нагадує прямокутник, по сторонах якого розміщені одинадцять башт з бастионами.



Кам'янець-Подільська фортеця (фрагмент кладки)

Найсильніше враження справляє фортеця з південно-західного боку. Тут мури та башти наче виростають з прямовисних скель.



Кам'янець-Подільська фортеця (мур з баштами)

На початку ХІХ ст. фортеця втратила своє воєнне значення і була пристосована під в'язницю – спочатку для військових, а пізніше й для

цивільних. В 1814 – 1823рр. у фортеці був ув'язнений народний герой Устим Кармалюк.

1.3. Використання природного каміння у будівельній справі в кінці XVIII ст., та в XIX-XX ст.

Широке застосування каменю в будівельній справі відбулося в подальші роки – в епоху класицизму. Архітектура французького класицизму (XVII-XVIII ст.) характеризується велетенськими садово-парковими і міськими ансамблями. Версаль – велетенський ансамбль палаців і парків розташований у 18 км на південний захід від Парижу.

Композиція ансамблю Версалью починається трьома променевими дорогами, середня з яких вела до Парижу. Версальський парк простягається від садового фасаду більш як на 2 км. На паланковій терасі розміщені квітники і “Водяний чартер” у вигляді двох великих водоймищ восьмикутної форми. За ними простягаються сади з великою кількістю алей, доріжок, лабіринтів, які відгороджені стінами стриженої землі.

Головна алея парку “зелений килим”, яка має довжину 300 м і ширину 50 м, відводить до великого хрестоподібного каналу по якому в гондолах і яхтах здійснюються розважальні прогулянки. На території парку багато східців, які зв'язують його окремі частини, величезна кількість фонтанів.

В обладнанні цього велетенського ансамблю широко використане різноманітне каміння.

До початку XIX ст. значного розвитку набула, російська класична архітектура. Планування і забудова цілих міст і в першу чергу Петербургу набули в цей час небувалого розмаху. Прагнучи до величі своєї столиці, Петро I хотів бачити Санкт-Петербург містом кам'яним. В 1714 р. він видав указ, яким заборонялося кам'яне будівництво в інших містах Росії. В столицю звозились каменярі з усієї країни. За кілька десятиліть була реконструювала і по-новому забудована система центральних площ і набережних столиці. Майстерність видатних російських зодчих створила визначні пам'ятники та ансамблі, рівних яким не було в європейській архітектурі того часу.

В центрі Петербургу панували два приміщення – Петропавлівська фортеця і Адміралтейство. Реконструкція Адміралтейства була почата в 1808 р. зодчим А.Д.Захаровим (1761-1811). Архітектор врахував панівне положення приміщення; його архітектура була витримана в парадних формах класицизму з багатьма колонадами і арками. Фасади були прикрашені барельєфами і скульптурою.



Адміралтейство в Санкт-Петербурзі

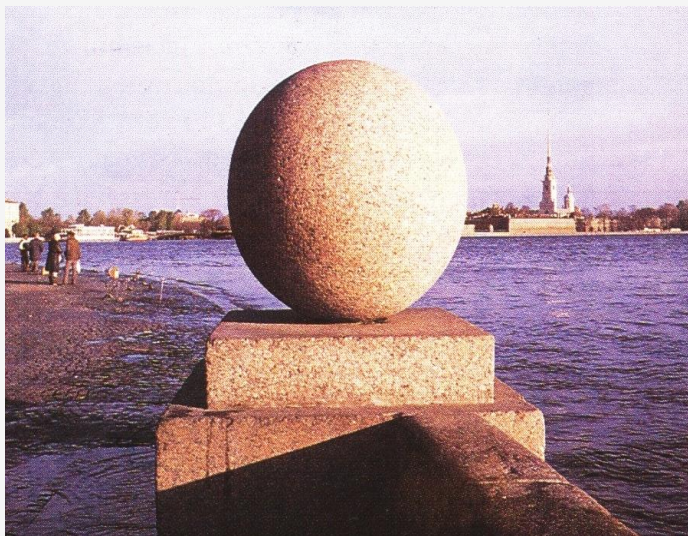
Другою прекрасною будівлею Петербургу була біржа, розміщена на стрічці Василівського острову.



Біржа в Санкт-Петербурзі. Цоколь – овоїдний граніт-рапаківі

В оздобленні будівель історичного центру міста використані головним чином граніти, мармури, вапняки, кварцити і пісковики.

В 1762 р. була створена державна комісія кам'яного будівництва Санкт-Петербургу. Комісією були проведені великі роботи по благоустрою міста. Було розпочато спорудження гранітних набережних Неву і її притоків, а також будівництво кам'яних мостів через Мойку, Фонтанку і Катерининський канал.



Стрілка Василівського острова. Набережна Неву. Паранет з шаром – овоїдний граніт-рапаківі

У формуванні теперішнього обличчя Санкт-Петербургу важливе значення мали облицювання в 70-80 рр. гранітом стін Петропавлівської фортеці, що виходять на Неву, огорожі Літнього саду з 36 гранітних стовпів-колон і викуваної в Тулі залізної ґратки з орнаментальними прикрасами, відкриття в 1782 р. пам'ятника Петру I, "Мідного вершника", постаментом для якого послужила гранітна скеля з Карелії.

Будівництво пам'ятника було складною інженерно-будівельною проблемою. Скульптор Фальконі надавав велике значення скелі-фундаменту монумента у вираженні суті пам'ятника Петру I: символ переможених Петром труднощів.



Пам'ятник Петру I “Мідний вершник”

Спочатку виготовлення постаменту з єдиного каменю-велетня здавалось неможливим: “Такой большой каменной горы сыскать безнадежно, а хотя бы и сыскалась, то по великой тяжести паче в подвозе великие затруднения последовать могут”, – доповідав 5 травня 1768 р. сенату свою думку президент Академії мистецтв І.І.Бецкой і пропонував зібрати постамент з декількох великих кам'яних брил.

І все ж Академія мистецтв в червні 1768 р. оголосила про пошуки каменю-велетня для постаменту.

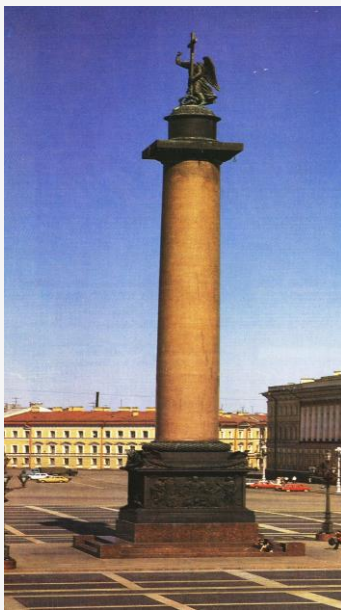
У вересні 1768 р. селянин Семен Вишняков повідомив про Камінь-Гору на околицях Кінної Лахти, майже в 13 км від міста і в 4 км від берега моря. Це був велетенський валун льодовикового походження з граніту-рапаківі. Як потім виявилось він був заглиблений в землю на глибину 4,5 м.

Спочатку камінь був обкопаний. Потім одразу на місці зробили обколку брили. Після цього вона мала висоту 21, ширину 21 і довжину 38 футів (фут дорівнює 30,48 см). Вага брили становила до 3 мільйонів фунтів (приблизно 200т).

В березні 1769 р. почалося перевезення брили в Петербург. Одночасно продовжувалась формовка брили. На перевезення пішло півтора роки. Спочатку камінь тягнули по суші з допомогою спеціальних жолобів з мідними кулями-підшипниками, потім його везли на спеціально добудованій баржі. 23 вересня 1770 р. моноліт був вивантажений на Сенатовську площу. Тут він був остаточно оброблений і зменшений по висоті до 17 футів (5 м 18 см), сколотий по ширині до 11 футів (3 м 35 см). По довжині брила виявилася короткуватою. Її доточили другою щільно підігнаною брилою, внаслідок чого довжина постаменту склала 15 м 24 см.

На кінець XVIII ст. центр Петербургу був по суті кам'яним, про що мріяв Петро I. На межі ХУІІІ і ХІХ ст. адміністративним центром столиці став район теперішніх площ: Ісакієвської, Декабристів і Дворцової, розміщених недалеко від царської резиденції - Зимового палацу.

Остаточне оформлення адміністративного центру відбулося в першій половині ХІХ ст. Дворцова площа в цей час прикрашалася Олександрівською колоною, яка не має собі рівних. Найвища в світі колона встановлена у 1834 році на честь перемоги над Наполеоном.



Олександрівська колона

Під основу пам'ятника забито 1250 палів довжиною по 6,4 м. На них настелена гранітна площадка – ростверк.

Монумент висотою 47,5 м складається з гранітної основи (стилобату і п'єдесталу) висотою 9,1 м, ствола (фуста) – гранітної колони висотою 25,6 м та верхньої її частини, виконаної з бронзи, капітелі та півсфери, на якій встановлений ангел з хрестом висотою 6,7 м. У підніжжя ангела – змія, яка символізує переможеного ворога. Маса пам'ятника 828 тон.

Ствол пам'ятника витесаний з одного цільного моноліту овоїдного граніту рапаківі темно-червоного кольору, добутого на Пітерлакському родовищі.

По сучасних мірах довжина видобутого моноліту була біля 30 м, товщина більше 4 м. Після відділення від скелі цього великого валуна йому була надана циліндрична форма. На спеціально побудованій баржі стержень колони масою більше 700 тон у 1832 році був доставлений в Петербург. Підняття колони на п'єдестал відбувалося із застосуванням 60 кабанів розміщених навколо п'єдесталу та з участю 2000 солдат і 400 робітників. Кінцева обробка колони, вже після її встановлення, велася на протязі двох років.

Це найвищий пам'ятник в світі та найбільший моноліт, який видобутий із земних надр за всю історію людства. Пам'ятник представляє собою доричну колону з діаметром основи 3,66 м, яка звужується до верху під капітеллю до 3,19 м. Встановлення її на широкий п'єдестал з трьохступінчатим стереобатом забезпечує їй стійкість, велику монументальність та стрункість. Вона тримається без кріплення власною вагою. Це можливо завдяки ідеальним опорним поверхням та високій точності встановлення.

Серед найпривабливіших будівель Петербургу є Мармуровий палац та Ісакієвський собор.

Мармуровий палац будувався під керівництвом архітектора А. Ринальді в 1768-1785 рр. в стилі російського раннього класицизму, який поєднує строгі класичні та вишукані живописні мотиви бароко. Будівля до цього часу є зразком високого мистецтва у підборі різних по забарвленню порід каміння, у використанні різноманітних його фактур. Для спорудження Мармурового палацу велись пошуки мармурів і агатів на Уралі і в інших місцях Росії. На будівництво завозився мармур з Карелії і Естляндії. З Фінляндії поступав “дикий камінь”, як тоді називали граніт. З Італії завозився білий і кольоровий мармур, з островів Грецького архіпелагу – білий мармур найвищої якості.



Мармуровий палац. Загальний вигляд

Цоколь та перший поверх палацу облицьовані сірвато-червоним виборгським гранітом рапаківі; архітрав, наличники вікон першого поверху, площини стін другого і третього поверхів облицьовані сірим гранітом. На сірому фоні стін чітко виділяються поліровані пілястри коринфського ордеру із ніжного світло-рожевого білогірського мармуру, підвіконня з ювенського мармуру та гірлянди, що їх прикрашають з білого уральського мармуру. Наличники вікон другого та третього поверхів зроблені з рускеальського мармуру сірого кольору. На аттику по всьому периметрі будівлі встановлено 86 ваз із ревелського світло-сірого доломітизованого вапняку.

Центр фасаду та бокові ризоліти на висоті другого і третього поверхів прикрашені колонами з білогірського мармуру. Центральний вхід у будівлю облицьований сірим рускеальським мармуром. З цього мармуру також виконані колони, пілястри, перила, балюстрада, яка прикрашає драбину, що веде на верхні поверхи палацу. Сходи драбини витесані з зеленувато-сірого пісковика. Наличники дверей, які ведуть у кімнати палацу, виготовлені з ювенського мармуру.



Мармуровий палац. Вестибюль. Облицювання стін – рускеальський мармур



Мармуровий палац. Вестибюль. Фрагмент оформлення. Колонна – рускеальський мармур

Парадний Мармуровий (Великий) зал площею 167 м² і висотою 11,5 м розміщений на другому поверсі. По всьому периметрі зал прикрашений парними пілястрами коринфського ордеру з рожевого білогірського мармуру. Пілястри стоять на мармурових п'єдесталах сірого, коричневого, сіро-зеленого кольору з білими прожилками, привезених з Італії. Стіни залу також облицьовані італійськими кольоровими мармурами.



*Мармуровий палац. Фрагмент стіни Великого (Мармурового) залу.
Пілястри – білогірський мармур*

Вставки у нижній частині стін виконані з мармурових брекчій. В облицьованні залу використаний забайкальський лазурит.



Мармуровий палац. Фрагмент оформлення Великого (Мармурового) залу. Вставка з мармурової брекчії

В 1844 – 1851 рр. при перебудові деяких внутрішніх приміщень палацу архітектором А.П. Брюлловим поблизу Парадного Мармурового залу створений Круглий зал, прикрашений вісьмома колонами із сірого сердобольського граніту.

Включна краса зовнішнього і внутрішнього архітектурного оформлення палацу зумовлена умілим використанням різноманітної палітри природного каміння.

Одним з найграндіозніших у світі купольних споруд і головною домінантою центру є Ісааківський собор, його розміри і кам'яне оздоблення визначались тим значенням, яке йому надавали Романови: собор присвячувався Петру I і названий на честь Ісаакія Далматського, в день пам'яті якого народився Петро I. Собор будувався 40 років, починаючи з 1818 р.



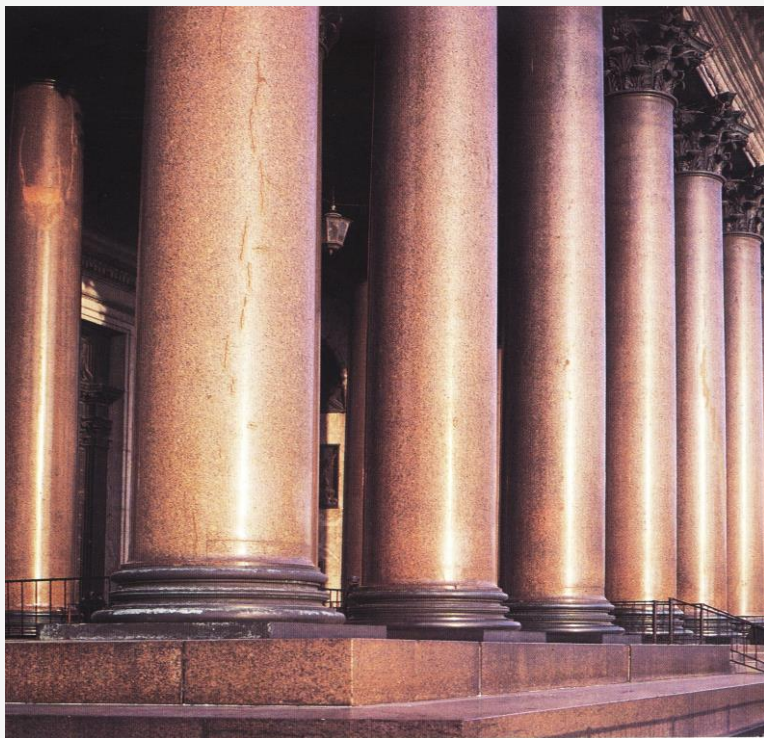
*Исаакиевский собор. Загальний вигляд. Облицьований
рускеальським мармуром*

Собор поставлений на широкий гранітний стилобат, цоколь будівлі облицьований червоним гранітом-рапаківі. Вражають своєю красою і величністю колосальні колонади чотирьох портиків собору з 48 відполірованих до дзеркального блиску гранітних колон. По 16 колон були встановлені на південному та північному портиках і по 8 – на західному та східному.



*Исаакиевский собор. Південний портик. Колонада – овоїдний
граніт-рапаківі*

Висота кожної колони біля 17 м, діаметр 1,8 м, маса 114 т. Крім того, 14 тринадцятиметрових гранітних колон масою по 63 т встановлені навколо великого куполу на висоті 43 м від основи собору; 32 колони прикрашають чотири малі куполи (дзвіниці), 8 колон обрамляють високі віконні пройми будівлі. Моноліти для всіх 112 колон висічені з овоїдних гранітів-рапаківі Виборгського масиву на Пітерлакських каменярнях.



Ісаакієвський собор. Фрагмент колонади південного портика

При побудові основи собору на 25 тисяч забитих дерев'яних паль був укладений суцільний настил-ростверк з гранітних плит (товщиною 0,57 м, довжиною 2,13 м, шириною 1,42 м), на якому зведений потужний фундамент з гранітних блоків, які по чергово замінюються плитами путиловського вапняку. Висота фундаменту 7,5 м.

Урочисто і багато прикрашений різнобарвним камінням інтер'єр Ісаакієвського собору, який вміщує одночасно 15 тисяч чоловік. Стіни

та пілони майже повністю декоровані прекрасними пілястрами з ніжно-рожевого білогірського мармуру. В рамках з цього мармуру виділяються продовгуваті вставки і медальйони з сіро-зеленої діабазової брекчії.



Исаакієвський собор. Фрагмент облицювання стіни. Вставка – соломєньська брекчія в рамці білогірського мармуру

Нижня частина стін (плінт) по всьому периметрі великого внутрішнього простору храму (крім іконостасу, що розмішений в східній частині) облицьована чорним шунгітовим сланцем.

Підлоги мозаїчні, набрані з плит (50×50 см) сірого і світло-сірого рускеальського мармуру, викладені у шаховому порядку, а в центральній частині залу – у вигляді кола, яке зветься “розас” (троянда), з різнокольорових мармурів Білогірського родовища. По всьому периметрі стін підлога обрамляється широким фризом з малинового шокшинського кварциту; кварцит вузькою смугою у вигляді карнизу включений у внутрішній архітрав будівлі, який проходить над капітелями пілястр. Чотири потужних пілони, що підтримують купол собору, декоровані пілястрами білогірського мармуру ніжно-рожевого кольору і продовгуватими плитами жовтого сієнського мармуру.

Чудове художнє оформлення східного нефу собору, де розміщені вівтар та головний іконостас. Сходи, що ведуть до вівтаря, споруджені з високо-декоративних шокшинських малинових кварцитів, які красиво контрастують з білосніжним облицюванням стін із каррарського мармуру. Головною прикрасою вівтаря (Царських воріт) є нарядні колони, облицьовані уральським малахітом і бадахшанським (афганським) лазуритом. Всього тут встановлено дванадцять колон: десять висотою до 9,7 м, облицьовані малахітом, і дві колони висотою 4,6 м, розміщені по обидві сторони малахітової колонади і облицьовані лазуритом. За даними А.Є.Ферсмана, витрати малахіту на всі колони склали 320 кг, лазуриту – 19,8 кг.

Ісаакієвський собор прийнятий спеціальною комісією у 1858 році після завершення всіх скульптурних, живописних та мозаїчних робіт. Основні розміри цієї грандіозної будівлі: висота 101,52 м, довжина 111,2 м, ширина 97,6 м. Маса будівлі 300000 тон.

Ансамбль Дворцової площі складався впродовж багатьох років і поступово став зразком архітектурної досконалості. Роль декору з каміння в будівлях площі неоднакова. Дуже скромно оформлений Зимовий палац. В підвалинах палацу лежать мало привабливі блоки з путиловського вапняку. В декорі Зимового палацу використаний також рожевий граніт-рапаківі.



Зимовий палац. Загальний вигляд

Зимовий палац побудований В.Растреллі у 1754 – 1762 рр. в стилі російського бароко. Корпус палацу представляє собою замкнутий

чотирикутник (каре); карниз, що прикрашає будівлю має довжину до двох кілометрів. З доломітизованих вапняків по всьому периметрі палацу складений невисокий цоколь, побудовані драбини, пандуси і парапети всіх парадних під'їздів. З нього також витесані бази багаточисельних колон, що прикрашають фасади будівлі.

В облицюванні палацу широко використовувалися туфи для виготовлення декоративних елементів: з них було виготовлено 176 скульптур і відповідна кількість поставлених між ними ваз, які встановлені на балюстрадах, що огороджує дах палацу.

Слід відмітити, що фасади палацу за 243 роки, які минули після його спорудження, не підлягали переробленню і збереглися в початковому вигляді. Архітектурні елементи виконані з путиловського вапняку (цоколь палацу, бази колон) знаходяться в задовільному стані, за виключенням пандусів південних під'їздів, які покриті в наш час асфальтом.

В грудні 1837р. в наслідок пожежі вся внутрішня частина палацу вигоріла. Після реставрації лише фасадам Зимового палацу був повернений початковий вигляд, а значна частина інтер'єрів творчо перероблена. Так, наприклад, інтер'єр Йорданської парадної драбини, яка в наш час називається Головною драбиною Державного Ермітажу, був створений заново. Тут замість дерев'яних колон, покритих штучним мармуром, була побудована чудова кам'яна колонада з сірого граніту. Десять семиметрових полірованих колон з позолоченими бронзовими базами, які поставлені на високі п'єдестали з білого мармуру, надають всьому інтер'єру величний вигляд.



Внутрішній інтер'єр Зимового палацу

Заново була виконана в камінні та декорована колонами і пілястрами з світло-сірого граніту Жовтнева драбина (вхід в палац з боку Дворцової площі).

Інтер'єр Зимового палацу повністю відновили за 1,5 роки, хоча за кордоном вважали, що на реставрацію потрібно буде щонайменше 20 років.

Дворцова площа забрукована діабазовою брушаткою сірого і чорного кольору. На площі увагу відвідувачів привертає будівля колишнього Генерального штабу. Вона складається з кількох корпусів, об'єднаних загальним фасадом. Його головна частина і тріумфальна арка зведені архітектором К.І.Россі в 1819-1829 рр. Цоколь приміщення висотою 2,5 м облицьовані трьома рядами плит граніту-рапаківі. Довжина плит 2,2 м: товщина 15-17 см.

Ще більшого використання набуло природне каміння в архітектурно-будівельній справі радянського періоду. На території колишнього СРСР з'явилася величезна кількість чудових будівель і комплексів, в оздобленні яких широко використано природне каміння, яким так багаті країни СНД. Прикладом таких будівель можуть бути ВДНГ в Москві, будинок Московського університету, Палац з'їздів, Мавзолей В.І.Леніна, будинок Верховної Ради України, Будинок Кабінету Міністрів України, Московське метро та інші. Можна годинами роздивлятися кам'яне оздоблення станцій московського метро. Завдяки майстерному використанню різноманітного каміння кожна станція метро має свій неповторний вигляд.

Станції Московського метро – це своєрідний музей природного каміння. Вони облицьовані мармуром, гранітом, оніксом, родонітом, вапняком та іншими породами різних родовищ. При цьому архітекторами і художниками вдало вирішене композиційне використання різноманітних порід, каміння для облицьовання стін колон, пілонів і покриття підлоги. Не даремно станції Московського метро викликають захоплення у зарубіжних відвідувачів.

При спорудженні приміщення Московського державного університету ім. М.В.Ломоносова природним камінням була облицьована площа понад 100000 м², а при спорудженні об'єктів ХХІІ літніх Олімпійських ігор у 1980 р. тільки в Москві було використано понад 300000 м² природного каміння.

В радянський час широко використовувалось природне каміння в монументальному мистецтві. Прикладом можуть служити меморіали на честь радянських воїнів у Сталінграді, Бресті, Ленінграді, Одесі, Севастополі, Києві та в інших містах, меморіал радянським воїнам в

Берліні, пам'ятники Ю. Долгорукову, О. С. Пушкіну в Москві, Т. Г. Шевченку в Києві та в Каневі.

Широкого застосування дістало природне каміння в оформленні некрополів. Прикладом можуть бути некрополі Парижа, Рима, Некрополь видатних людей радянської держави на Красній Площі та Новодівоче кладовище в Москві і Піскарьовське кладовище в Петербурзі, Личаківське кладовище у Львові, Байкове кладовище в Києві та інші. Оформлення кожної могили тут – це своєрідний архітектурно-художній твір. Але це буває тоді, коли за справу беруться справжні фахівці. В опорядкуванні могил широко використовуються мрамур, габро, лабрадорит, граніт та інші породи.

Унікальним зразком споруди некропольного призначення є Мавзолей Леніна в Москві. Він споруджений за проектом відомого архітектора Щусєва. Форма Мавзолею, кольорове оформлення його з допомогою талановитого підбору каміння створюють ефект смутку і урочистості. Не даремно Мавзолей Леніна включений організацією ЮНЕСКО в список кращих архітектурно-художніх творів світу.

Підсумовуючи, слід відмітити, що і в наші дні не зменшилось значення природного каміння в архітектурно-будівельній справі. Завдання полягає в тому, щоб якомога майстерніше і раціональніше використати його.

Література

1. Айрапетов Д.П. Материал и архитектура. М. Стройиздат, 1978.
2. Булах А.Г., Абакумова Н.Б. Каменное убранство Ленинграда, Л., ЛГУ, 1987.
3. Всеобщая история искусств. М. "Искусство", 1956, т.І.
4. Воцинина А.Й. Античное искусство. М., изд-во АХ СССР, 1962.
5. Пслевој В.М. Искусство Греции. М. "Сов.художник", 1984.
6. Никитин Н.П. Огюст Монферран: Проектирование и строительство Исаакиевского собора и Александровской колонны. Л., 1939.
7. Соколов Г.И. Акрополь в Афинах. М., "Просвещение", 1968.
8. Серра В. Один день во Флоренции. ВЕТ, Флоренция, 1997.
9. Каптерева Т.П. Искусство стран Магриба. М. "Искусство", 1980.
10. Словарь античности /пер. с нем./ М. "Прогресс", 1989.
11. Блох Ф. Этруски. Наука и жизнь, 1965. № 4, с.83-90.
12. Замаровський В. Сім чудес світу. К. "Веселка", 1979. ІЗ.
- Гольдштейн А.Ф. Зодчество. М. "Просвещение", 1979.
14. Герцен А.Г., Махнева О.А. Пещерные города Крыма. Симферополь, "Таврия", 1989.
15. Антонова Й.А. и др. Херсонес. Симферополь, "Таврия", 1985.
16. Гуменюк С.К., Морський М.Д. Туристські маршрути Хмельниччини. Львів, "Каменяр", 1983.
17. Венікеєв Е.В. Севастополь и его окрестности. М. "Искусство", 1986.
18. Крикун Е. Архитектурные памятники Крыма. Симферополь, "Таврия", 1977.
19. Нариси стародавньої історії Української РСР. К., вид-во АН УРСР. 1957.
20. Спасение Колизея от разрушения. Камнеобработка за рубежом, М., 1993, в.3, с.46-47.
21. Древний театр в Вероне. Камнеобработка за рубежом. М., 1993, в.3, с.47-48.
22. История русского искусства. М., Изд-во "Изобразительное искусство", 1979. т.І.
23. Naly. Touring Editore s.r.l. - 1997, Milano
24. Дзюба С.М. та ін. Кам'янець-Подільський історичний музей-заповідник. Львів, "Каменяр", 1982.