

Виготовлення мозаїчних панно.

Виготовлення мозаїчних виробів з кольорового каміння включає такі основні операції:

- виконання акварельного малюнку або макету (залежно від характеру мозаїки);
- розбивка малюнку або макету на окремі елементи мозаїки;
- вибір кольорового каміння;
- розмітка кам'яних плиток на заготовки;
- різання заготовок;
- формотворення заготовок;
- з'єднання окремих деталей елемента мозаїки;
- з'єднання всіх елементів у загальну композицію, згідно акварельного малюнку або макету;
- шліфування і полірування мозаїчного виробу.

Існує кілька видів техніки виконання мозаїки.

При виготовленні флорентійської мозаїки кожний малюнок автор композиції або майстер-виконувач розбиває на невеликі частини – елементи, які, в свою чергу, складаються з деталей-шматочків каменю різних форм та розмірів.

Елементи мозаїки можуть виготовлювати різні майстри або робітники. Отримавши малюнок своєї частини мозаїки – елементи і контурні шаблони, майстер повинен вирізувати з шиферу платівку за контуром деталі із зовнішньої сторони, звідки він планує почати роботу і вже після цього починати підбирати потрібні за кольором плитки з каменю.

За шаблоном на кам'яній плитці, тон якої повинен відповідати малюнку художника, контур елемента повинен бути перенесений на камінь.

Розмітку роблять мідним олівцем і покривають прозорим лаком, щоб слід олівця не стирався. Відрізавши алмазним кругом потрібну частину плитки, її шліфують суворо за шаблоном до потрібних розмірів. Підготовлену першу кам'яну платівку-деталь мозаїки притирають абразивом до платівки з шиферу. Коли шов стане щільним і непомітним, кам'яний шматочок приклеюють мастикою до шиферної платівки. Так поступово нарощують деталь за деталлю.

Коли елемент мозаїки набраний, майстер для надання мозаїчному елементу більшої міцності підливає із зворотньої сторони шар гіпсу. Лицьовий бік мозаїки повинен бути рівним, без западин і бугрів.

Горизонтальність перевіряють металічною лінійкою. Вирівнявши один бік елемента і підшліфувачи лицьовий бік, обережно вирівнюють нижній бік мозаїки. Для цього необхідно поступово стирати гіпс і підшліфовувати елемент з нижньої сторони до тих пір, поки плитка всього елемента (деталі) не буде рівною, не матиме нерівної поверхні.

На добре вирівнений нижній бік наклеюють вже постійну плитку-основу. Основу обточують по контуру елемента, після чого елемент вважається закінченим. Після закінчення набору елемента, шиферну платівку прибирають.

Коли всі елементи набрані, починають їх зборку в один малюнок відповідно до акварельного малюнку.

Всі частини мозаїки пришліфовують одні до інших і склеюють між собою. При склеюванні кам'яні платівки вкладають лицьовим боком вниз на скло. Між склом та камінням рекомендується покласти аркуш кальки, щоб запобігти їх склеюванню. Потім мозаїку вирівнюють, остаточно шліфують і полірують. Серед великої кількості зливок майстер повинен знайти ті єдині, які б

відповідали художньому задуму автора. Мозаїчне панно може складатись з багатьох десятків, а інколи і сотень пластин різних форм, які мають бути так ретельні підігнані одні до одних, щоб склалось уявлення, що мозаїка зроблена з одного шматка.

Римська мозаїка. Інколи (особливо при виготовленні мозаїки із смальти) для закріплення заготовок виготовляють ложе з гіпсового (вапнякового) ґрунту. Ґрунт наносять на тверду основу ділянку підлоги, стіни, і т.п. При врізанні кольорової мозаїки в кам'яну плиту, дно для кожної виїмки, яка була призначена для закріплення кольорового каменю або смальти, покривали цементуючим ґрунтом.

Для римської мозаїки точність розмірів і форми заготовок не мають особливого значення. Нарізані з різних порід камені сортують за кольором і тоном та розміщують в спеціальній тарі – коробці, поділеній на комірки, які є своєрідною палітрою.

Для основи мозаїки можна використати текстоліт, гетінакс товщиною 6-8мм та інші матеріали. На підготовлену основу наносять контури малюнку, який потім ділять на окремі ділянки – елементи. Розраховують площу кожного елемента і необхідну кількість кам'яних заготівок. Відповідно акварельних замальовок, заготівки, суворо підібрані за кольором і тональністю, наклеюють на основу. Для наклеювання використовують пульвербакеліт, розведений в спирті до сметаноподібної консистенції, наклеєні кам'яні заготовки “схоплюються” впродовж 1,5-2 місяців, що дає можливість виконавцю в процесі бакелізації вносити корективи у малюнок, а при необхідності замінити камінь. Набрана мозаїчна картина висихає 1,5-2 місяці, при кімнатній температурі, потім весь мозаїчний набір шліфують. При необхідності час

“схоплення” заготовок може бути скорочений за рахунок термічного режиму (нагрівання при температурі 40°C). Кам’яні заготовки можна склеювати також іншими клеями, в т.ч. і на основі епоксидної смоли. Шліфування виконують чавунним притіром з карбідом бора або карбідом кремнію, потім електрокорундом. Площинність перевіряють металічною лінійкою, якість – візуально. Після шліфування виконують доводку курантом з халцедону з алмазною водостійкою пастою і полірують зеленим крокусом.

Після зміни абразиву оброблену поверхню промивають водою. Готову картину ставлять під вантаж вагою 2кг при використанні для основи матеріалу типу гетинакс, оскільки від води, яка використовується при обробці, основу може “повести”.

Російська мозаїка. Це вид мозаїки передбачає попереднє виготовлення основи точно за формою майбутнього декоративного виробу з мармуру або змішаного металу, шиферу, гіпсу. Основу личкують (наклеюють) тонкими пластинами кольорового каменю, найчастіше малахіту, лазуриту, яшми. Окремі пластини за кольором і природним малюнком повинні бути підібрані так щоб отримати повне враження моноліту. Мозаїка з лазуриту дещо легша, оскільки тут головне підбір кольору лазуритових пластинок, але в результаті також повинно бути досягнуте враження монолітного виробу.

Мозаїка на сферичних площинах-доволі трудомістких процес. Кам’яні пластинки для мозаїки спочатку виготовляють на шліфувальних верстатах або на універсальних бабках з карбідом, кремнію. Потім пластини притерають одну до одної, після чого наклеюють на основу.

При російській мозаїці, так як і при флорентійській, шліфування виконують, коли картина вже набрана. Мاستика для склеювання складається із каніфолі, воску, шелаку і пилу того каменю, з якого виконується мозаїка. Можуть застосовуватись і інші мастики, які мають міцність схоплювання і температуру розм'ягчення нижче 45-С. Останнім часом успішно використовується епоксидний клей.

Найскладнішою є мозаїка із малахіту. Набір малахітових виробів відповідно до сортів малахіту ведуть трьома основними способами: “Тавром”, “Щебенієм”, “Ритим оксамитом”.

При наборі “Таврами” плити малахіту набирають спочатку в окремі візерунки, найчастіше концентричні, із щільно підігнаними швами, які не залишають порожнин. Потім простір між набраними візерунками заповнюють шматочками малахіту з нейтральним малюнком. Для цього набору використовують звичано малахіт найкращої якості, без вад та порожнин.

Для набору “Щебенієм” можна використовувати малахіт більш низької якості з порожнинами. Мозаїку набирають так, як і в першому випадку, тобто пластини вибирають за малюнком, але припускається нещільна підгонка швів. Порожнини і шви заповнюють малахітовою щебінкою з мастикою.

При наборі “Ритим оксамитом” можна використовувати різні за якістю та малюнком дрібні пластинки, які не можна використовувати для інших видів набору. Пластинки малахіту наклеюють нещільно, а на деякій відстані одна від іншої. Простір між ними заповнюють дрібною щебінкою з дрібних шматочків малахіту з мастикою.

Після виконання кожного з цих видів набору всі

шви зазнають повторної штуковки. Штуковку швів виконують і після вирівнювання, а також після полірування набору. Особливо важким є набір “Плісового” або “Атласного” малахіту внаслідок невеликої механічної міцності цих сортів.

Російська мозаїка потребує великої майстерності і виключного терпіння. Цим способом виконують вази, колони, чаші із заокругленою поверхнею та з рельєфними орнаментами.

Обробка малахіту є доволі складаною. Малахіт полірують спочатку перепаленою і дрібно перетовченою кісткою, а потім порошком перепаленого з горілкою олова з невеликою кількістю сірки. Малахіт полірують також окисом хрому, а у останні роки алмазною пастою.

Різновидом російської мозаїки є об’ємна мозаїка, яка часто являє собою трьохвимірну скульптуру. Вона передбачає створення пластично цільного виробу з одного або кількох каменів.

Виконання об’ємної мозаїки завжди включає різьбу, яка надає їй виразності.

При виготовленні накладної мозаїки невеликих розмірів для декоративного оформлення виробів з каменю, наприклад гілок з квітами або з ягодами, кожну окрему деталь промальовують, виконують ліпку, а для контролю деталі, яку виготовляють, під час роботи роблять контршаблон.

При створенні скульптури методом об’ємної мозаїки, крім ліпки всієї скульптури, виконують ліплення окремих деталей і промальовують їх в акварелі або кольоровими олівцями. Обробку кожної деталі мозаїки виконують на універсальній бабці, яка повинна бути обладнана необхідними пристроями (фланцями, патронами різних конструкцій, насадками) та

інструментом.

Деталі для мозаїки обробляють на плоскошліфувальних верстатах (план-шайбах) на чавунних, абразивних або повстяних кругах в залежності від характеру операції. В об'ємній мозаїці обов'язково застосовується художня різьба (пропрацювання прожилок листя, пелюстів, ягід, деталей одягу, обличчя і т.п.) від якого залежить художня виразність об'ємного виробу. Елементи об'ємної мозаїки складають епоксидним клейом.

Для виконання об'ємної мозаїки з плоских пластин різних геометричних форм необхідно попередньо виготовити макет майбутнього виробу в натуральну величину. Його можна зробити з картону, щільного паперу, або інших зручних для цього матеріалів. Макет розфарбовують під колір вибраного кольорового камення, саме на ньому уточнюють гаму кам'яних пластин, їх геометричну форму, розміри та необхідну кількість.

Кожний геометричний елемент переносять на картон або пластик, які відіграють роль шаблону при розмітці заготовок на камені або при їх підгонці. Кілька відшліфованих та відполірованих суміжних пластин (плиток) склеюють епоксидним клейом в елемент мозаїки, потім всі елементи склеюють відповідно до макету.

Технологія виготовлення об'ємної мозаїки типу ваз, бра, інших подібних виробів може бути і іншою. Це вирішується на етапі виготовлення макету. Кожну сторону об'ємного виробу можна набрати окремо, а потім їх скласти. Інший технологічний засіб вибрав В.П.Єршов при виготовленні шкатулки-куба. В його шкатулці в центрі знаходиться агат. Поступово агатову нирку майстер оточував овальними деталями з різних

видів обсидіану. Мозаїчний набір здійснюється на площені, тобто виконувалась флорентійська мозаїка. Потім весь набір він заливав мастикою, після чого відповідно до ескізу розрізав за швами абразивно алмазним кругом. Відполірувавши внутрішню сторону майбутньої шкатулки, він склеїв шви, досягнувши непомітного переходу від грані до грані, і що найголовніше, зберіг малюнок мозаїки.

Цим методом виготовляють настінні бра, ліхтарі, вази та інші об'ємні мозаїчні вироби, але індивідуальні або малосерійні.

Існує також візантійська мозаїка. Набирають з невеликих шматочків “teserae” кубічної форми з мармуру, скла, пасти емалі “opus tessalatum”. Їх втискають у вапняковий розчин, тісно притискуючи один до одного. “Tesserae grandes” підбирають з великих кубиків мармуру, а “opus vermiculatus” складають з маленьких, щільно пригнаних камінців подовженої форми-брусочків, частко з твердих порід. Прикладом двох типів “teserae”-знаменитий помпейський дім-його підлога, центральна частина її, вивезена з Помпеї, складається з маленьких різнокольорових кубиків, а по перефірії підлога викладена великими плитками типу “opus sectile” (робота Петергофської гранільної фабрики). Інший випадок-оздоблення санаторію Наркомважпрому у Кисловодську (1937 рік), де підлога в коридорах була вистелена квадратними кубиками мармуру різних кольорів та відтінків. На мозаїчному малюнку-морські коньки, опари, ящірки, равлики та ін.

Така ж техніка використовувалась венеціанськими майстрами, наприклад при оздобленні собору Св.Марка. 4000 кв.м. мозаїки були виконані впродовж кількох століть. Найдавнішими є мозаїки, що зображують діву

Марію апостолів та євангелістів (XI ст.). В XIII ст. Створений цикл моїк,що зображує створення світу,на куполі і люнетах-епізоди із життя Авраама. До мозаїк інтер'єру належать "Страшний суд"/Б.Боцца по картону , Я .Т. Інторетто Грішники/А Гаetano по катонах М.Верона/, "Обранці"/ДЖ.Маріні,А Гаetano за кортонами Д.Тінторето/, "Сходження Св.Духа"-грандіозна композиція цієї мозаїки із символом св. Духа,який сходить на голови апостолів у образі язиків полум'я,відображає смаки та техніку візантійського мистецтва (друга половина XIIст.)інші сюжети пов'язані з життям Ісуса Христа ("Ісус серед чотирьох пророків", "Моління Ісуса в Гефсиманському саду", "Життя Ісуса Христа" та ін.),відображають святих покровителів

Венеції:Св.Ніколо,Св.Петро,Св.Марк,Св.Ермагора/XI-XIIст./Ці мозаїки були виконані митцями послідовниками візантійської школи,як і мозаїки арочного склепіння головного порталу входу.

Наведемо також приклади відомих праць з інших технік мозаїки.Першим матеріалом для флорентійської мозаїки був руїнний мармур,пізніше почали використовувати кольорове каміння твердих порід.Художнє зображення створюється поєднанням різних порід каменю різноманітних відтінків,кольорів та геометричних форм. Всі елементи повинні лежати в одній площині,бути підігнані одні під одні без помітних незброеним оком швів,лежати в одній площині.Цю мозаїку також називають тінвовою.Ротовий виріб сприймається при цьому як одне ціле.

Найкраща майстерня флорентійської мозаїки існувала у Медічі.В Уфіці /зал Барочіо/знаходиться 8-кутний стіл,який вважається найдосконалішою роботою

цього знаментитого роду. Він був виготовлений у 1613 – 1638 р.р. майстром Отелі за малюнком, зробленим групою художників, начолі з Бартоломео Лігоцці. На цьому столі зображені квіти, плоди, птахи-все що так майстерно передає флорентійська мозаїка.

Найбільш яскравими творами-зразками флорентійської мозаїки в Ермітажі є мозаїчні плакетки: “Благовіщення”/ друга половина .XVI ст./та св.Бонавентура/XVIIст./..В картині “Благовіщення” плаття діви Марії з червоної яшми, мантия- із лазуриту, крила Гавриїла-з різнокольорових каменів, хмара-з агату. Крім яшми та інших кольорових каменів використано також перламутр- з нього зроблена книга. Для іншої картини використано соковиті, колоритних тонів тверді камені. За столом покритим скатертиною сидить кардинал св.Бонавентура. Обличчя і руки зроблені із кахолонгу, на голові шапка з червоної яшми, мантия-з атласного шпату, одяг-з опалового кахолонгу. Пейзаж зроблено з мармуру, агату, яшми.

Унікальним зразком флорентійської мозаїки, виконані майстрами Петергофської фабрики, вважаються мозаїчні пано на дверцятах двох шаф в малахітовому залі. Одне з них-це “Арабески”/за малюнками Лерима/ 1888 рік/, а інше “Тропічний ліс” за малюнками Г. Дасона /1884-88р.р/.

Мозаїка “Тропічний ліс”-дуже складний малюнок на тлі з кахолонгу та ін. різновидів халцедону. Тут блискуче використані м’які переливи кахолонгу /від білосніжного до бузкового, яскраво-жовтого/ і коралово-червоного сардоніксу. Майстер так використав малюнок каменю, що листя здаються рельєфними. Лишайники і мохи складені з кусочків ретельно підібраних кокетельських голишів та яшм, сині квіти- з

бадагшанського лазуриту, рожеві- з опалу, листя пальм – із зелених яшм, стовбури дерев-із скам’янілої деревини , папуга- з червоної та зеленої яшми, інші птахи та мавпи-з різнокольорових каменів. Вражає майстерний підбір переходів каменю за тональністю. Мозаїка сприймається як живопис, створений не фарбами, а палітрою кольорового каменю.

Монументальним витвором мистецтва є також карта “Індустрія соціалізму”. Мозаїчну карту площею 29,5 кв.м. виконували майстри С.Петербурга, Уралу для всесвітньої виставки в Парижі /1937 р./ . Б.П.Павловський у книзі “Каменерізальне мистецтво Уралу” описує її так: “З тонким почуттям кольору підбрані сорти зелених яшм для безкрайніх рівнин нашої Батьківщини, жовтих і коричневих -для гір, лазуриту-для водних просторів. З орлецю та сургучної яшми зроблена стрічка державних кордонів.

Вся карта складається із секцій –частин , обмежаних паралелями і мередіанами. Готові секції закріплювались на сталевій основі рамі. Готові секції закріплювались на сталевій основі-рамі.

Мозаїчний набір карти потребував копіткої та надзвичайно точної роботи. За малюнком, виконаним аквареллю, майстри з таким розрахунком добирали тони каменю в секції, щоб вони співпадали, угоджувались один з одним , а не виглядали як латки. Ретельно потрібно було не лише вибирати колір каменю, але й витримати розмір деталей. Неточність розмірів, припущена на одному планшеті, призводила до того, що зображені на ньому річки, озера, не пов’язувались з річками, озерами, зображеними на іншому планшеті.

Міста, промислові центри, родовища корисних копалин відмічались ограненими цвітами, рубінами,

альмандинами, аметистами, смарагдами, топазами, аквамаринами і багатьма іншими. Лише яшмових пластин було оброблено 4,5т. /3685 каменів /.Після виставки у Парижі карта експонувалась Всесвітній виставці у Нью-Йорку /1939р./Зараз відреставрована “індустрія соціалізму” знаходиться в Георгієвському залі Ермітажу.

Справжнім музеєм цього виду мозаїки є Московське метро.Портрет Горького на станції “Парк культури” /радіальна лінія/,мозаїчні композиції на станції “Автозаводська”-приклад сучасного підходу до техніки флорентійської мозаїки.Станції “Київська”, “Смоленська”, “Маяковська”,та ін. прикрашені різноманітними орнаментами з мармуро-каменю,найбільш популярному в мозаїці.

Матеріалами для римської мозаїки були мармур або кольорова смальта,але в давньому Римі використовували також тверді види порід.При виборі малюнку простежується наслідування східним килимам- “opus sectile”

або “ponmentum”.На мозаїці можуть бути помітні геометричні форми пластин та шви-місця стиківки пластин.Розташування деталей мозаїки на деякій відстані одна від одної не знижує декоративного ефекту,але потребує від виконавця досконалого володіння всією палітрою смальти або кольорового каміння.Прекрасними зразками таких мозаїк в ермітажі є плита та дві колони ХІІІст.роботи майстерні Косматі в Римі. Білі мармурові колони прикрашені простим і суворим мозаїчним орнаментом з різноманітних смальт та кольорового каміння.На білому мармуровому полі в центрі-коло з темно-вишневої яшми в обрамленні кольорової смальти,в кутах-кола з зеленого мармуру.Колону з білого мармуру покривають смальти

10-и кольорів.Цоколь прикрашений ромбом з темно – червоної яшми.

Ще один зразок римської мозаїки в Ермітажі-“Портрет імператриці Єлизавети Петрівни” роботи римського майстра Алессандре Кокі /1750р./ з портрету французького художника Каравака .Набраний він із крупних смальт в стилі рококо.Загальний сребристий тон пожвавлений ніжними рожевими відтінками обличчя і рук,чітко позначені переходи від світла до тіні.

Сьогодні римська мозаїка виконується найчастіше з кольорової смальти і слугує монументальним декоративним оздобленням станцій метро,Палаців культури та інших громадських закладів.

Із сучасних робіт найбіль цікавими вважають вироби з кольорового каміння зроблені Щ.І.Бойковим методом римської мозаїки за оригінальною технологією. Сім унікальних мозаїчних картин розміром в середньому

470x760 мм- “Осінь”, “Березовий гай”, “Котедж в Александрії”, “Римський фонтан”, “Російські берези”, “парк Александрія”, “Дубовий гай”-складені з прямокутних заготовок різних кольорових каменів розміром 2x3x1мм по 75-78 штук в кожній. Використані 11 різновидів яшм,кахолонгу,кварциту, малахіту,опалу,геліотропу,агату.

Особливістю російської мозаїки є створення насамперед об’ємних виробів-витворів мистецтва і деоративних прикладного характеру.Російська мозаїка набирається з різних дрібних криволінійних /об’ємних плітків/,набір яких відтворює структуру породи і створює враження цілого виробу.

Класичні витвори російської мозаїки-4 колони з яшми в Ермітажі.

Приклад такої мозаїки-чаша-ваза з яшми, вставлена перед входом в палацову церкву. Воже собі уявити, що чаша зроблена не з моноліту яшми, а з її пластинок, ретельно підібраних за малюнком. Темно-зелені і коричневі смуги розташовані на колонах горизонтально. У середині овальної чаші-вази по криволінійній поверхні - концентричні кола.

Російська мозаїка - це і об'ємна мала 3-вимірна скульптура з кольорового каміння, яка передбачає пластично цілісного виробу з різноманітними пластичними ефектами, які сприймаються дотиком. Такі вироби не личують платівками.

Більшість відвідувачів Ермітажу і не уявляють, що колони, малахітові вази та інші твори мистецтва з малахіту не є монолітними,

А являють собою класичні вироби російської мозаїки-мозаїчні набори, виконані талановитими російськими майстрами.

Розквіт малахітового виробництва припадає на другу чверть XIX ст. і пов'язаний з іменами таких майстрів, як Федір Морін, Юхим Зімін, Ілля та Андрій Козьміни, Василь та Петро Докторови, Дмитро Семенов та ін.

Різновид російської мозаїки-мозаїка накладна. Виконана об'ємним способом, наприклад, гілка смородини, накладається на готовий виріб із каменю,

Як декоративне оздоблення.

Загальні вимоги щодо мозаїки.

Матеріалом для будь-яких мозаїк можуть слугувати керамічні або скляні плитки, глазуровані або не глазуровані. Глазуровані матеріали багатші за кольоровою гамою та більш ефектні. Теж саме можна сказати і про кольорове каміння: поверхні неотполірованих каменів мають яскравий

кольор,контрасність,однак ці ефекти появляються повною мірою,коли каміння отполіроване. Кольорові мозаїки виготовляють з дрібних галтованих каменів,шматків полірованих пластин,уламків ювелірного матеріалу,таких,які використовуються для завантаження галтовочного барабану.В цьому відношенні особливо добрим матеріалом є мінерали групи кварцу,оскільки поверхні з малу у них гладкі і блискучі,подрібнені халцедон,агат,яшма мають більш тьмянний блиск,хоча для деяких виробів це може бути необхідно.

Розколювання кам'яного матеріалу та плиток відбувається за допомогою молотка з клиноподібним бійком,на загартованому сталевому зубилі.

Пластини,отримані після розпилювання алмазними пилами,мають занадто тьмянний блиск та кольор і не придатні для мозаїки.Тому для посилення їх кольору їх слід відшліфувати на планшайбі грубим,а краще дрібним абразивним порошком для отримання глянцевого блиску.Гарні плитки можна отримати,якщо напиляти з каменю пластини товщиною 12 мм,а потім розпиляти їх на смужки.Ці смужки потім розколюють на квадрати у поперечному напрямку.Гострі кути в цих квадратах забирають кусачками.Якщо ж потрібно виготовити правильні форми,ці смужки варто розпиляти на підрізаній пилі на правильні фігури.

Розмір каменів, які використовуються для мозаїчних робіт, залежить від розмірів мозаїки.Загальне правило полягає в тому,що розмір мозаїки в цілому менш ніж 0,3х0,3м,розмір окремих шматочків не повинен перевищувати 5-6мм.В більш великих мозаїках /1м та більше за довжиною/можуть використовуватись шматочки розміром 75-100мм.Інше правило полягає в тому,що більш професійно виглядає мозаїка,в якій всі шматочки мають приблизно однакові розміри.Але

окремі великі шматки можуть добре підійти до деякого визначеного місця мозаїки.

Для основ мозаїки можуть використовуватись декілька різновидів матеріалів, залежно від розміру роботи та її призначення. Панелі для стін слід робити із водостійкої фанери товщиною 12мм для площі $0,2\text{м}^2$ і менше, товщиною 15мм для площі до $1,5\text{м}^2$ і товщиною 18мм для більших панелей. Бетонні основи, зміцнені за допомогою дроту, можуть мати товщину від 12мм, якщо мозаїка не велика, і до 50мм, якщо її роблять на більшій площі. Слід застосовувати спеціальний дріт або сітку, які використовуються для армованого бетону. Крім цього, може підійти жорсткий дріт, вкладений хрест-навхрест і перев'язаний в місцях перетинів. Дріт стягує бетон і попереджає появу дрібних тріщин.

Мозаїки невеликого розміру до $0,1\text{м}^2$ можуть набиратись на масоніті інших матеріалах на основі пресованої деревини. Ці матеріали покривають водостійкою сумішшю. Слід навести суміш і на краї, а також в кілька шарів, щоб запобігти поглинанню води з цементу основою.

Дерев'яні основи обрамляються смужками з алюмінію, міді, латуні або листового заліза. Вони надають завершеності роботі і не дозволяють плиткам і цементу виходити за краї мозаїки. Смужки вирізають доволі довгими, потім окантовують ними дерев'яну основу, поки краї не з'єднаються внахлост. Зайвий матеріал акуратно зрізають, щоб з'єднувальний шов був рівним. Інколи з цієї ж метою використовують і дерев'яні рейки.

Бетонні основи використовують переважно для сходів, сидіння лав, ці основи нічим не обрамляють, не враховуючи дерев'яних форм, які використовуються для заливки бетону. Форми покривають промасленим

папером, щоб запобігти прилипанню бетону до рейок. Якщо ж передбачено зробити декоративні форми пропускають болти нарізкою назовні, за допомогою яких приєднуються декоративні елементи. В цьому випадку після виконання мозаїчних робіт дерев'яні форми знімаються з основи і замінюються металевими або дерев'яними смужками, які кріпляться за допомогою гайок.

Оскільки всі цементні основи мають здатність розширюватись або стискатись, необхідно шар цементу закріпити металевою сіткою, або дротом.

Об'ємна металічна сітка, яка застосовується будівельниками для штукатурних робіт, є добрим матеріалом для зміцнення шару цементу, але простіше використати сітку з комірками 6-12мм з антикорозійним покриттям. Потім її прибивають до дерев'яної основи скобками. Коли форму заповнюють цементом, його за допомогою шпателя протискають крізь сітку, поки вона повністю не опиниться в середині цементу. Для виготовлення основи для великих мозаїк, сітку вкладають на невеликі камені, так, щоб вона проходила приблизно посередині шару бетону.

Стандартним для великих мозаїк є суміш з однієї частини портландцементу і 3-х частин чистого промитого піску. Воду подають поволі, щоб цемент не почав текти. Іншим матеріалом є вапняковий розчин, який звичано використовують для цегляної кладки. Для невеликих мозаїк використовують шпакльовку, однак вона менш міцна ніж інші розчини.

Для мозаїчних робіт використовують також білий полівініловий клей, але він є менш водостійким. Клей зручний в роботі і використовується часто для виготовлення замасок із подрібненого каміння або для ремонту і заповнення порожнин у виробках. Для

невеликих мозаїк використовують також цементи на основі епоксидних смол. До інших видів клею, які використовуються в практиці мозаїчних робіт, належить казеїн, бітумна мастика, шелак, до якого додають потовчений кольоровий камінь, мастика для чеканки, мастика для ремонту дахів. Останні мають здатність давати усадку і тріскатись, якщо не наповнити їх порошком потовченого каміння.

Після виробу малюнка його наносять на основу. Невелику кількість цементу наносять на невелику площу малюнку одного кольору. Потім вкладають шматочки каменю, залишаючи між ними проміжки 1,5 мм. Робота виконується поетапно.

Потім проміжки між каміння заливають цементним розчином. Причому заливають всю поверхню мозаїки і цемент втискають в проміжки шпателем. Якщо ж поверхня каміння була нерівною, то користуються фунтиком, за допомогою якого наносять розчин у проміжки. Рештки розчину змиваються за допомогою слабого розчину соляної кислоти/якщо цемент-на основі портланд цементу/. В інших випадках очистити мозаїку дуже важко, тому слід робити її акуратно.

За технікою виконання до мозаїки може бути віднесена також інкрустація, оскільки при її виготовленні пластини правильної форми за малюнком врізають в інший кам'яний матеріал. Інкрустація давно відома в мистецтві Італії, Франції, Індії. Врізані в однокольоровий мармур або сланець шматочки малахіту, лазуриту, яшми утворювали яскравий орнамент. Такі інкрустації застосовувались в індійській архітектурі часу Великих Моголів /550-1650 рр./.

Дещо інший характер отримала інкрустація в ХХ столітті.

Це, наприклад, звивистий орнамент з лазуриту, або

малахіту на тлі білого кварцу, або інші дрібні роботи, пов'язані поступовими переходами з флорентійською мозаїкою.

Італійський спосіб інкрустації полягає в тому, що в м'якому сланці або іншій породі, вирізають заглиблення з плоским дном, щоб вкласти в них пластинки з каменю. Края заглиблень акратно підрізають під прямим кутом до поверхні намагаючись уникнути сколів. На заглиблення кладуть папір, який або втискають у заглиблення, або зтирають графітом, щоб отримати відбитки контурів заглиблень. Отримані відбитки вирізують, і, користуючись ними як шаблонами, випилюють з каменю пластини відповідної форми. Оскільки для фону використовується чорний сланець, не виникає необхідності точно підгонити деталі інкрустації до форми заглиблення, тому що будь-які невеликі проміжки можуть бути заповнені чорною бітумною мастикою, яка зливається із фоном. Мاستику наносять щіточкою з деяким надлишком, щоб під час втискання деталей інструкції в заглиблення, вона вивалалась назовні нагрівання сланцю

Сприяє підвищенню текучості мастики. Коли мастика затвердіє, всю поверхню інкрустації шліфують (на планшайбі) і полірують до тьмяного глянцею. Для кінцевого полірування поверхню інкрустації покривають воском і розтирають вручну. В інкрустаціях важко отримати ідеальне полірування, тому тепло, яке виділяється під час полірування, розм'якшує мастику і елементи інкрустації зсуваються з місця. Ці труднощі можна попередити, якщо користуватись смоляним полірувальником, добре змоченим водою. Це дозволяє отримати відмінно відполіровану поверхню.

Зараз існує кілька способів виконання художньої мозаїки, які розрізняються тим, де набирають мозаїку:

безпосередньо на місці робіт або попередньо на заводі.

Кам'яну мозаїку з декоративних порід мармуру або граніту виконують з великих кусів, які заготовляють визначеної величини і форми. Мозаїку набирають спочатку на стендах, а потім після підгонки та виправлення окремих кусків встановлюють на цементному розчині. Великі мозаїчні плити кріплять до поверхні облицювання металевими закріпами і заливають цементим розчином.

Набірні покриття підлоги з кам'яної мозаїки влаштовують по підготовленому підстеляючому шару або плитах міжповерхового перекриття. На поверхню основи наносять малюнок крейдою - малюнок покриття, яке потрібно набирати. За малюнком вкладають куски порід заданого кольорового тону і розмірів спочатку насухо, а потім на цементний розчин. Для отримання проектної відмітки підлоги поверхню покриття періодично перевіряють рівнем і правилом.

При складних малюнках покриття з криволінійними контурами для вкладання мозаїки застосовують дерев'яні шаблони. Багатоколірну із складним малюнком мозаїку, яку виконують набірним способом, заздалегідь заготовляють і збирають насухо на стенді. Після підгонки граней всіх елементів і вивірки правильності швів покриття вкладають на місце на цементному розчині.

Для остаточного оздоблення поверхню мозаїки через 5-6 діб після укладання шліфують і полірують. В окремих випадках для видалення надмірно різних контурів шви зафарбовують під колір каменю.

Література:

1. П.Н. Баранов и др. Прикладная геммология. Днепропетровск, изд-во НГАУ, 1998.

2. Синкенс Дж. Руководство по обработке драгоценных и подделочных камней. М.: Мир, 1989.

3. Коробков А., Рапопорт Ю. Мозаики немеркнущие краски. Наука и жизнь, 1979, №5, с94-96.

4. Мозаики немеркнущие краски. Дополнение к напесатаному. Наука и жизнь. 1979, №12 с.117.

5. Федотов Г. Когда оживает камень - М: АСТ-Пресс, 1999 .