

Різьба по каменю

- Одним з видів різьблених виробів є *скульптура*. Твори цього виду образотворчого мистецтва мають об'ємну тривимірну форму і можуть бути оглянуті з різних сторін. Це - повна, або "кругла", скульптура. Скульптура високого рельєфу - *горельєф* (від французького haut - високий), показує фігури і предмети виступаючими над фоном, з яким вони сполучені. Така форма скульптури широко використовується при різьбленні по дереву. Скульптура низького рельєфу - *барельєф* (від французького bas - низький) - звичайна для настінного різьблення, яким ще стародавні єгиптяни прикрашали свої храми. У цьому вигляді, мабуть, найбільше значення мав власне малюнок, але відомі й деякі спроби передати і об'ємність предметів. Рельєф в більшості випадків пов'язаний з архітектурою, з площиною стіни. Рельєфне зображення ніби проектується на площину, подібно живопису або малюнку. В той же час при сплющенні форми для нього характерне збереження зорового сприйняття об'ємності зображення.
- Висотою рельєфу називають відстань між фоном і найбільш опуклими частинами зображення. Вона знаходиться в прямій залежності від місця рельєфу в архітектурі і від умов сприйняття його глядачем. Так, горельєф робиться в тих випадках, коли зображення повинне сприйматися з великій відстаней, тому він, як правило, мало сплющений, а іноді в горельєфі зображення робляться круглими і ніби приставленими до фону.

- На відміну від горельєфа, барельєфні зображення розраховані на сприйняття з близьких відстаней, вони сильно сплющуються, що вимагає від скульптора великої практики, серйозних пізнань малюнка і вміння чітко і детально завершити форму. Барельєф застосовується в архітектурі, прикладному мистецтві і особливо в медальйонній справі.
- Низький рельєф використовується для камей. Інталія - це ніби перевернена скульптура низького рельєфу, в якій зображення здається втиснутим у камінь. Дійсно, різьбярі інталій в процесі роботи використовують для контролю за ходом різьблення восковий зліпок. Коли віск видаляють з поглиблення, на ній виявляється опукле низькорельєфне зображення, як на камеї.
- Кругла скульптура найбільш трудомістка і вимагає виняткової уваги при виконанні, оскільки виріб повинен добре виглядати з усіх боків. Скульптури високого і низького рельєфу менш трудомісткі, але складні у виконанні, оскільки створити ефект глибини в тонкому шарі матеріалу - завдання нелегке. Зверніть увагу, як відмінно переданий ефект глибини, хоча шар рубіну, в якому вирізане зображення, не такий вже великий.

# Різьба по каменю



Різьба по рубіну цоїзіті



Різьба по каменю –техніка боне.  
Безклеєва вакуумна закріпка  
камінь на камінь, без нагрівання



С.Нікітенко. Цар Соломон.  
Рубін, камея. 2017р.

<https://youtu.be/fEgNtLq62zU>

## Камеї та інталії

- Камеям часто приписували властивість привертати вдачу та здоров'я до людини, що їх носила. Вони виконували декоративну функцію та були особистими прикрасами (брошки, підвіски, шпильки, вставки у персні та сережки, складові намист, браслетів та діадем), слугували для декоративного оздоблення скриньок, пряжок та інших аксесуарів, також їх носили як амулети, талісмани, обереги. Образи, зображені на камеях, віддзеркалювали переважно суспільнокультурний дух епохи та змінювали свій стиль зі зміною пануючого мистецького стилю. Інталії, як правило, вставляли в обручки та використовували для створення печаток для листів, наказів та інших документів.
- Час появи мистецтва гліптики невідомий. Достатньо розвинутим воно було на Сході та в Егейському світі вже у IV–III тис. до н. е.. Більшість античних гем вирізьблена стародавніми грецькими та італійськими майстрами. Навіть сьогодні Італія займає одну з провідних позицій у їх створенні та продажу. Довгий час було невідомо, як античні майстри могли вирізьблювати геми на твердому камінні. Пізніше встановили, що вони мали інструменти для різьблення чимось схожі на сучасні.
- Двигуном для станка слугували раби, що крутили колесо, або сам майстер використовував станок з ножною педаллю та приводом. Уже виготовлення егейських гем III–II тис. до н. е. передбачало швидке обертання на станку.

# Камеї та інталії



Мистецтво гліптики зародилось у Київській Русі під впливом Візантії приблизно в XI ст.. Згодом традиція різьблення камей-іконок набула виключно слов'янських рис. Давньоруська знать їх активно носила та колекціонувала десь до XV ст. . Після епохи Відродження та до сьогодення масово випускаються камеї (рідше – інталії) такими країнами, як Франція, Росія, Англія, США, Німеччина, Італія, Китай, Японія та ін. Франція була однією з перших країн, що почала активно створювати камеї у період ренесансу (XIV–XVI ст.), та домінувала у цьому до середини XVIII ст. У Росії під час правління Петра I та Катерини II почалося захоплення і, як наслідок, активне створення та колекціонування гем. Ці мініатюрні вироби з каміння замовлялися у відомих європейських різьбярів та створювалися російськими майстрами у великій кількості. Для їх різьблення у першу чергу використовували каміння з Уралу, а саме: яшми, онікси, агати та ін. Велику колекцію зразків російської та західноєвропейської гліптики можна побачити в Ермітажі.

- Англія перехопила естафету під час правління королеви Вікторії (1837–1901). Камеї увійшли в моду та носилися здебільшого як брошки та підвіски. На початку ХХ ст. США почали масово випускати камеї завдяки творчості компанії «Tiffany», а Німеччина стала важливим осередком виробництва камеї у середині ХХ ст. Для створення камеї більш активно використовували мушлі, тому що вони мають невисоку твердість та демократичну ціну. Із каміння найчастіше обирали агат, сардонікс, онікс, корал та різнокольоровий обсидіан. Зараз Китай, США, Японія, Італія та Німеччина масово випускають камеї, створені за допомогою ультразвуку (УЗ).



Споживна вартість гема відображає вартість або важливість гема як об'єкта власності для конкретного власника; вона визначається як вартість економічного товару для його власника-споживача та базується на ефективності його використання.





Основні показники, що обумовлюють мінову цінність та споживну вартість сучасних та антикварних гем:

- 1. вік виробу;
- 2. якість різьблення;
- 3. рідкісність та оригінальність сюжету, тематики;
- 4. рівень художнього виконання;
- 5. тиражованість;
- 6. матеріал;
- 7. метод виготовлення;
- 8. техніка виконання;
- 9. глибина різьблення;
- 10. форма та розміри;
- 11. наявність підписів або інших свідоцтв

авторства;

- 12. рівень визнання автора, школи або фірми;
- 13. оригінал, копія чи підробка;
- 14. провенанс (біографія геми: рівень визнання, причетність до історичних подій, видатних особистостей, пам'яток історії та культури і т. ін.);
- 15. особливі якості геми;
- 16. стан збереження;
- 17. оправа;
- 18. оціночна вартість (у разі попередньої експертної оцінки геми іншими фахівцями);
- 19. ринкова ціна (ціну визначає ринок).

Групи гем	Основні характеристики гем за визначеними показниками*	Призначення гем
<p><b>I група:</b></p> <p>геми низької та середньої мінової цінності та споживної вартості</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– вік до 50 років;</li> <li>– тиражовані;</li> <li>– типової тематики;</li> <li>– мають низький та середній рівень художнього виконання;</li> <li>– звичайної форми та розмірів;</li> <li>– створені за допомогою ультразвуку (УЗ) або формовані (імітації гем);</li> <li>– вирізьблені вручну, але низької та середньої якості різьблення;</li> <li>– не мають особливих якостей, не причетні до історичних подій, особистостей, пам'яток історії та культури;</li> <li>– створені, як правило, на мушлі або штучному матеріалі;</li> <li>– вставлені у просту оправу з дешевих матеріалів;</li> <li>– мають невисоку ціну на ринку</li> </ul>	<p>Призначені для невибагливого споживача. Використовуються як особисті прикраси, невеликі сувеніри, подарунки та для декорування різних аксесуарів</p>
<p><b>II група:</b></p> <p>геми високої мінової цінності та споживної вартості</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– вік до 50 років і більше (для гем вік від 50 до 100 років не суттєво додає цінності);</li> <li>– низька, середня та висока якість різьблення для антикварних гем та висока якість різьблення для сучасних гем;</li> <li>– авторські роботи, вирізьблені вручну;</li> <li>– мають оригінальний сюжет або високий рівень художнього виконання;</li> <li>– створені в одному або декількох примірниках;</li> <li>– мають особливі якості;</li> <li>– причетні до історичних подій, особистостей, відомих пам'яток історії та культури, музейних та приватних колекцій;</li> <li>– вирізьблені на мушлі або камені;</li> <li>– вставлені у дорожку оправу (складної роботи або з використанням дорогоцінних металів, дорогоцінного та напівдорогоцінного каміння);</li> <li>– високо оцінені або мають високу ціну на ринку</li> </ul>	<p>Призначені для справжніх цінителів гліптики. Використовуються як особисті прикраси, предмети колекціонування, дорогі подарунки, а також для декорування різних аксесуарів</p>
<p><b>III група:</b></p> <p>геми найвищої мінової цінності та споживної вартості</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– вік до 50 років і більше;</li> <li>– відмінна та найвища якість різьблення для антикварних та сучасних гем;</li> <li>– авторські роботи, вирізьблені вручну;</li> <li>– мають оригінальний сюжет або найвищий рівень художнього виконання;</li> <li>– створені в одному або декількох примірниках;</li> <li>– мають особливі якості;</li> <li>– причетні до історичних подій, особистостей, відомих пам'яток історії та культури, визначних музейних та приватних колекцій;</li> <li>– вирізьблені на мушлі або камені;</li> <li>– вставлені у дорожку оправу (складної роботи або з використанням дорогоцінних металів, дорогоцінного та напівдорогоцінного каміння);</li> <li>– дуже високо оцінені або ціна не складена ("безцінні")</li> </ul>	<p>Призначені для колекціонування. Поповнюють музейні та приватні колекції</p>

## Диференціація гем на групи за міновою цінністю та споживною вартістю

\*Із наведеного ряду експерт обирає тільки ті характеристики, які притаманні гемі, що оцінюється.

## Експертиза гем

- Перший етап експертизи проводиться на робочому місці експерта та передбачає візуальний огляд виробу. Потрібно визначитись із показниками, що будуть використані для його порівняння з тими гемами, що вже продані за конкретною ціною. Гему слід детально оглянути неозброєним оком та за допомогою лупи для визначення якості різьблення, тематики сюжету, рівня художнього виконання, методу виготовлення, техніки виконання, наявності тріщин і сколів, свідоцтв авторства, глибини різьблення, особливих якостей геми. Також потрібно виміряти точні розміри об'єкта та зробити експертизу матеріалу, з якого створено гему.

# Експертиза гем

- Другий етап експертизи є найбільш складним та трудомістким, він потребує багато уваги та досвіду. У складних випадках для цього необхідно зібрати думки різних фахівців (істориків, мистецтвознавців, археологів, професійних різьбярів) та задокументувати їх. Збирається інформація про тиражованість, авторство, можливу причетність до історичних подій та особистостей, рівень визнання виробу, рівень визнання автора, школи або фірми, причетність до пам'яток історії та культури, причетність до відомих колекцій та інші дані про історію створення геми.
- Після проведення експертизи фахівець підходить до визначення оціночної вартості виробу. У разі використання методу порівняльного аналізу продажів проводиться дослідження ринкових цін на подібні, вже продані, геми. Порівнюються їх показники та визначається оціночна (ринкова) вартість виробу шляхом коректування цін угод, які вже відбулися. Наприкінці складається експертний висновок, в якому фіксуються результати експертизи та оціночна вартість геми.



Фото 1.  
Примірники гем.  
Георгіанський період



# Експертиза гем

- Для правильного датування гем під час експертної оцінки необхідно визначитися з межами панівних стилів у минулому, тематикою, майстрами та традиціями використання матеріалу в конкретний проміжок часу. Всі ці показники в сукупності допомагають експерту визначити вік виробу. Велика кількість гем, що зустрічаються на відкритому ринку, мають вік від другої половини XVIII ст. до середини XX ст.
- Більш ранні геми, особливо античні, не перебувають в активному ринковому обігу. Їх можна побачити, за деяким винятком, у музейних та приватних колекціях.
- Для кожної епохи та географічного регіону характерна традиція використання певного виду каміння, яка може повторюватися в різні періоди часу.
- Каміння, з якого виготовляють геми, є опосередкованим фактором, що допомагає експерту датувати виріб.

Примірки гем  
Вікторіанського періоду



## Особливості стилю

- Особливості стилю виражені в зачісках, одязі, обличчі, статурі персонажів на зображеннях, у тематиці декору. Наприклад, у ХІХ ст. та у перші роки ХХ ст. зображували реалістичні фігури або фігури “поважних” жінок, пишні зачіски або зібране у пучок хвилясте волосся, часто довгі носи, широкі шиї, а близько другої чверті ХХ ст. частіше бачимо стрункі жіночі фігури, коротке волосся з ретролоконами або довге волосся, зібране у хвіст, інколи маленькі задерті носики.
- Одяг копіював той стиль, який був властивий для певної епохи. Жінки на старовинних гемах одягнені у довгі спідниці та сукні з відкритими плечима і глибоким декольте або, навпаки, з великими комірцями під шию.
- Тематика зображення є також одним із факторів, що допомагає експерту при визначенні часових меж створення гема. Наприклад, на античних гемах частіше зображували тварин, комах, птахів, портрети історичних осіб, міфологічні та релігійні образи, а стандартні жіночі профілі скоріше притаманні так званій вікторіанській епосі.



# Особливості стилю

- Приблизно з кінця XIX ст. – початку XX ст. увійшло в моду зображення ювелірних прикрас на жіночих портретах. Саме з цього часу на персонажах, зображених на гемах, часто зустрічаються намиста з перлів, сережки, вставки з діамантами. У більш ранні часи прикрас частіше були квіти та інші природні елементи декору.
- Невелика кількість антикварних гем, що виставляються на продаж на відкритому ринку, має авторські підписи. Інтерпретація авторських позначок – складне завдання. Якщо є можливість визначити автора, це значно полегшує датування виробу. Зазначений вище ряд чинників допомагає визначити, до якого часового проміжку належить гема, що оцінюється.
- Мистецькі стилі зазвичай не мають чітких часових меж. Для одного і того ж часу можуть бути характерні декілька стилів.

# Основні тенденції розвитку ювелірної справи різних часів, починаючи з XVIII ст.

- **1. Георгіанський період (1714–1830 рр.).** Георгіанський період охоплював час правління чотирьох англійських королів на ім'я Георг. Протягом цього періоду були представлені різні стилі прикрас. Стилi змінювалися від рококо до неокласицизму. Мотиви флори та завитки були типовими для ранньогеоргіанського періоду. Протягом правління Георга III були популярні різноманітні мініатюри, невеличкі портретикоханих, чоловічі медальйони із секретами. Тематика прикрас була навіяна античними мотивами. На це вплинуло відкриття та активні розкопки міста Помпеї у другій половині XVIII ст. Невисокий рівень медицини опосередковано впливав на створення коштовностей меморіальної тематики.
- Примірники гем георгіанського періоду, що дійшли до нашого часу, є досить рідкісними. Для цього періоду характерні прикраси винятково ручної роботи, які виробляли у невеликій кількості.
- При виготовленні гем перевагу надавали обсидіану, мушлям, оніксу та сердоліку. Рання георгіанська мода характеризується використанням каменів значного розміру, особливо діамантів у великій кількості. Найбільш розповсюдженим камінням у ті часи були: гранат, топаз, корал та діамант, часто оправлені сріблом.

Основні тенденції розвитку ювелірної справи різних часів, починаючи з XVIII ст.

- Це був період винаходів та інновацій. Огранене скло декількох різновидів із високим світлозаломленням та блиском, схожим на діамантовий, почали всюди використовувати ювеліри для імітації діамантів. Близько 1730–1734 рр. у Франції, а потім і в інших європейських країнах, почали використовувати вставки зі стразів (названі на честь їх винахідника Г.Ф. Страза). Для заміни золота з 1720 р. в ювелірній справі почали використовувати сплав міді та цинку, який називався «рінчбек» за іменем його винахідника К. Пінчбека. астосування замінників дорогоцінного каміння та золота в ювелірних прикрасах давало можливість робити недорогі копії оригінальних коштовних прикрас для запобігання крадіжкам.
- Пік популярності камей був після того, як Наполеон Бонапарт у 1804 р. коронувався на престол у короні, яку прикрашали античні римські камеї.

Основні тенденції розвитку ювелірної справи різних часів, починаючи з XVIII ст.

- **2. Вікторіанський період (1830–1901 рр.).** Цей період практично збігається з часом правління королеви Вікторії у Великобританії Ця країна стає провідним ювелірним центром та великим осередком із створення камей. Якщо в георгіанський період ювелірні прикраси були дуже індивідуальними, то у цей час почалося їх масове виробництво.
- Ранній період (1830–1850 рр.) багатий на прикраси, зроблені у готичному стилі та стилі ренесанс. Камеї увійшли в моду і були масово представлені на європейському ринку. Їх вирізьблювали з агатів, черепашок, ніжно-рожевого коралу, білого та сірооричневого обсидіану, часто прикрашали оправами з невеликих перлинок.

- Середній період (1860–1880 рр.) характеризується виробництвом камеї меморіальної тематики. Після смерті принца Альберта (1861 р.), коханого королеви Вікторії, мода на камеї змінилася з легкої та веселої на важку та жалобну. Деякий час камеї вирізьблювали з темного каміння: гагату, чорного оніксу, черепащачого панцира, скам'янілого дерева, що символізувало скорботу королеви. Чорний фон традиційно вживали для підкреслення настрою жалобних подій та церемоній. Гранати темно-червоних відтінків та емаль темних кольорів були типовими для декорування прикрас цього періоду. Взагалі меморіальна тематика протягом вікторіанського періоду активно використовувалася при створенні коштовностей паралельно із веселими та легкими мотивами. Це було зумовлено перенаселеністю міст, поганими санітарними умовами та масовими хворобами.
- У пізній період (1885–1900 рр.) знову почали виготовляти прикраси із використанням яскравого каміння. Для декорування активно використовували перли та діаманти з Південної Африки. Протягом правління королеви Вікторії камеями оздоблювали жіночі обручки, сережки, намисто, браслети, підвіски, кулони, медальйони та брошки, а також чоловічі кишеньки для годинників, шпильки для шарфів та персні-печатки .
- ХІХ ст. в цілому відзначається виникненням таких відомих компаній- гігантів із виробництва ювелірних прикрас, як “Tiffany & Co.” (1837 р.), “Фаберже” (1842 р.), “Cartier” (1847 р.) та “Bulgari” (1884 р.)



Королева Вікторія з орденом, на якому  
вирізаний її профіль і профіль принца Альберта. Фото А.  
Басано, 1887 р.

Каменя «Флора», вирізана на застиглій лаві. XIX ст.  
Victoria Museum



Каменя із стилізованим жіночим профілем.  
Морська мушля. XIX ст. Victoria Museum

Камея «Геба». Морська мушля. Італія, сер. XIX ст.;  
оправа англійської роботи. Victoria Museum



Камея, яка була взірцем для знака  
Королівського ордену Вікторії і Альберта.  
1840–1850-е рр.; майстер Томазо Сауліні.  
Royal Collection Trust





Каменя «Геба». Італія, сер. XIX ст.; оправа англійської роботи.  
Victoria Museum



Каменя с жіночим профілем, вирізана на застиглій лаві. XIX ст. Victoria Museum

- **3. Період арт-нуво (1890–1915 рр.).** Ближче до кінця XIX ст. вікторіанський стиль змінюється стилем арт-нуво. Все частіше персонажами гем стають дівчата з романтичним виразом обличчя, локонами у зачісках та стрункими фігурами. У стилі провідними є такі риси, як легкість, плавність, витонченість. Для оздоблення камей часто використовували діаманти та перли. Можна зустріти різьблення по кістці та рогу. У дизайні поширені квіти, метелики та птахи. Головними рисами стилю стають вигнуті лінії та асиметричні натуральні мотиви. Головна тематика камей – жіночі обличчя. Коштовне каміння підкреслює їх красу, у декорі переважають перли. Опал та місячний камінь часто зустрічаються у кабошонах, характерним є використання яскравих емалей. Із прикрас, як правило, носили підвіски та намисто.



Примірник гем  
періоду арт-нуво



Срібна брошка в стилі арт-нуво



Чеська брошка з емалями в стилі арт нуво

- 4. Едвардіанський період (1901–1920 рр.). Практично збігається з часом правління у Великобританії короля Едуарда VII (1901-1910 рр) і йде паралельно із періодом арт-нуво і частково арт-деко. Стиль елегантний та радісний, йому властиві складний дизайн, чіткі лінії, мотиви флори. У великій кількості використовувались діаманти, дорогоцінне кольорове каміння, перли. У багатьох випадках провідною ознакою належності до цього періоду були яскраві камеї, вирізьблені з мушлі, коралу або обсидіану та обрамлені у філігранну оправу



- **5. Період арт-деко (1920–1930 рр.).** У прикрасах цього періоду багато геометричних елементів. Чорні онікси, блакитні сапфіри, зелені смарагди, безбарвні діаманти та червоні корали визначили моду на колір прикрас. Форма огранювання багет була дуже популярною у 20-х рр. ХХ ст., тому що вона добре поєднувалася з геометричними формами стилю арт-деко. Значна кількість прикрас цього періоду має розкішний дизайн. У період Першої світової війни певні прошарки суспільства здобули великі гроші, які вони вкладали у коштовності, зокрема, у прикраси із діамантами, платиною та золотом.
- Камеї та їхні оправы оздоблювали флористичними сюжетами, переважно із квітів. Переважають жіночі портрети з коротким волоссям та буклями. У створенні гем почали широко використовувати синтетичні матеріали: бакеліт (створений у 1907 р.), целулоїд (створений у 1866 р.) та ін. Бакеліт є твердою смоловидною речовиною, яка може бути схожа на целулоїд, ебоніт, імітувати бурштин, слонову кістку або навіть мати кращі властивості.
- Міжвоєнний період (1918–1939) – соціально та економічно складний період між Першою та Другою світовими війнами Він став поштовхом до переходу від стилю арт-деко до ретро.



Примірники гем.  
Період арт-деко



Каменя із стилізованим жіночим профілем.  
Морська мушля, діамант. Оправа в стилі арт деко,  
ймовірно США, 1930-е рр. Victoria Museum

- 6. Період ретро (1935–1950 рр.). У зв'язку з Другою світовою війною виробництво ювелірних прикрас скоротилося. Після війни стиль трохи пом'якшав. Тематика – жіночі портрети з романтичним виразом обличчя, стрункі жіночі фігури, міфологічні сцени, квіти, тварини. Дизайн не ускладнений, деталі не завжди якісно пророблені. Камеї різуться з мушлі, агатів, іншого каміння, а також із синтетичних матеріалів. Платина стає менш доступною, тому замість неї активно застосовується золото різних відтінків. Для оздоблення прикрас ювеліри масово використовують синтетичне кольорове дорогоцінне каміння (вернейлівські рубіни і сапфіри) та діаманти. Найбільш популярним камінням цього періоду були: аквамарин, цитрин, топаз, рубін і сапфір (часто із ефектом астеризму), геліодор, перидот і турмалін. Розповсюдженим видом огранки був кабошон, також спостерігаємо перехід від старих видів фасетної огранки до нових, більш досконалих.



WEIMANJINGDIAN®





- 7. Період від модерну (1950–1960 рр.) до сучасності. Більшість сучасних камеї є тиражованими. Вони мають невисоку ціну на ринку та, за деякими виключеннями, створені за допомогою ультразвуку (УЗ). Масова продукція сучасного різьблення одноманітна за тематикою. Як правило, переважає зображення жіночої голівки із зачіскою “кінський хвіст”, правобічний профіль, маленький задертий догори носик. Більшість камеї вирізьблені на мушлі, а за допомогою УЗ – на агаті. Також часто зустрічаються вироби з гуми, пластику або скла. Формовані (вилиті) вироби з пластику, скла та інших матеріалів лише імітують камеї. Декоровані порцелянові кабошони також не є камеями.



## Найбільш поширені сюжети мистецтва гліптики

- У мистецтві гліптики поширені такі теми зображень:
  - 1. Релігійні та міфологічні: св. Георгій і дракон, Ребекка, Діва Марія, інші святі та пророки, зображення римських або грецьких божеств, янголи, фігурки людей або святих під час молитви, купідони, русалки і т. ін.
  - 2. Портрети: завжди – різноманітні жіночі, портрети історичних осіб; рідко – чоловічі та дитячі портрети.
  - 3. Прапори та патріотичні символи.
  - 4. Спортивна тематика.
  - 5. Сценічні: фігури окремих людей, романтичні сцени закоханих, мати і дитина та інші сімейні сцени, міські сцени.
  - 6. Флора та фауна: різноманітні птахи, риби, ссавці, комахи, дерева, сади, квіти та ін.
- <https://youtu.be/Wlyl-ndchc8>



Каменя «Голова Медузи».  
1840–1850, майстер Бенедето Піструччі.  
Оправа 1860 р.  
Метрополітен-музей, Нью-Йорк



<https://youtu.be/WCEWVNiUQLY>

Сережка з головою  
Медузи Горгони.  
Херсонес, II–III ст.  
Музей історичних  
коштовностей України, Київ



Каменя «Падіння Фаєтону». Франція, 3-я чв. XIX ст., майстер Адольф Давид. Метрополітен-музей, Нью-Йорк



Каменя із зображенням св. Георгія, покровителя Англії. Морська мушля. Італія, сер. XIX ст.; оправа англійської роботи. Victoria Museum



Плакетка «Весілля Амура і Псіхеї». Англія, фарфорова мануфактура «Wedgwood & Bentley», між 1768–1780 рр.  
Royal Collection Trust

Гемма Тіберія (Велика камея Франції).  
Рим, 1-а чв. I ст. н. е.  
Кабінет медалей, Париж



Каменя Августа.  
Рим, 10–20-і рр. н. е.  
Музей історії мистецтв, Відень



Каменя «Триумф Вакха», 16-е ст., Італія



Каменя «Весілля Амура і Псіхеї». 50–25 рр. до н. е.;  
майстер Трифон. Музей витончених мистецтв, Бостон



Каменя з зображенням Богородиці. Візантія, XII ст.  
Музей історичних коштовностей України, Київ



Давньогрецька гемма з сюжетом «Іліади»



Імператор Август



Древня інталія





Гемма «Клавдія». Відень, Музей історії мистецтв.



Давньогрецька гемма з чаплею



Греко-бактрійська гемма з грифоном



Гемма печатка, рубін



Гемма егейської культури.  
Мікени



Св Микола. 12-13 ст. Візантія (?). Музей Метрополітен

# Сучасні роботи.С.Нікітенко



Юрій Змієборець, 1997.  
Моріон



Жіночий портрет,  
2008.Топаз



Св.Михаїл, 1997, цитрин



Юрій Змієборець, 2007. Цитрин



Св.Трійця. 2001.Цитрин

# Сучасні роботи.С.Нікітенко



Благовіщення. 2009.  
Калканська яшма

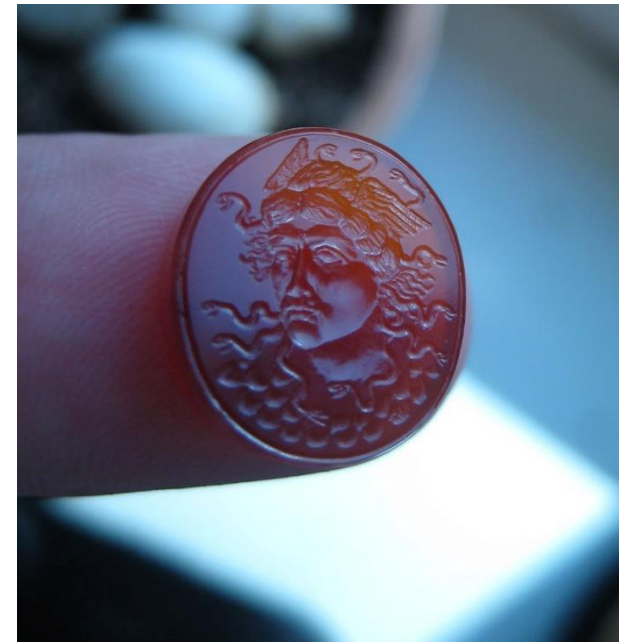


Амур-садівник.2011.Сердолік

Медуза Горгона. Інталія  
2013. Сердолік



Архангел Гаврііл.  
2005.Топаз



# Принципи різьблення по каменю і гравірування

- Як і в інших процесах обробки каменя, видалення зайвого матеріалу при різьбленні і гравіруванні також здійснюється абразивами, як вільними, так і зв'язаними (у кругах або відрізних дисках). При чорновому формуванні прагнуть видалити максимальну кількість зайвого матеріалу за допомогою потужної пили, оскільки це найшвидший шлях до досягнення мети. М'який матеріал можна пиляти ножівками по металу, ювелірними лобзиками або відрізними пилами; при роботі з твердішими матеріалами доводиться використовувати алмазні пилки або пилки з вільним абразивом.
- У зв'язку з тим, що різьблені і гравіровані вироби завжди мають поглиблення, для надання їм остаточної форми й необхідно застосовувати багато дрібних обертових інструментів, абразивних головок, мініатюрних пилок і тому подібне, за допомогою яких можна створити поверхню будь-якої кривизни, а невеликий розмір цих інструментів дозволить отримати поглиблення і обробити їх. Більшість таких інструментів продається в магазинах, але деякі різьбярі вважають за краще виготовляти їх власноруч, як це описано нижче.
- Поверхні вирівнюють за допомогою дерев'яних, шкіряних або інших еластичних кругів із застосуванням вільного абразиву. Полірування здійснюють на аналогічних кругах, використовуючи звичайні полірувальні порошки

# Основні етапи різьблення по каменю

- Процес перенесення малюнка на камінь і грубе формування розглянуті вище. Остання операція чудово проілюстрована роботою нині покійного Д. Хорда і його помічника Г. Дена над блоком нефриту з Вайомінга. Технологія, використана Хордом, показує, які етапи майстер повинен виконати, щоб перетворити шматок каменя на закінчений виріб. Зверніть увагу, як за допомогою пересічних пропилів видаляється непотрібний матеріал. Перш ніж приступити до обдирання на абразивних кругах Хорд за допомогою пили видалив максимальну кількість зайвого матеріалу В процесі обліраппя всі площини пропилів були згладжені, скульптура поступово вкрилася заокругленими поверхнями і набула контурів ютової речі. Шляхом ретельного обдирання обробили складки, згини й інші деталі

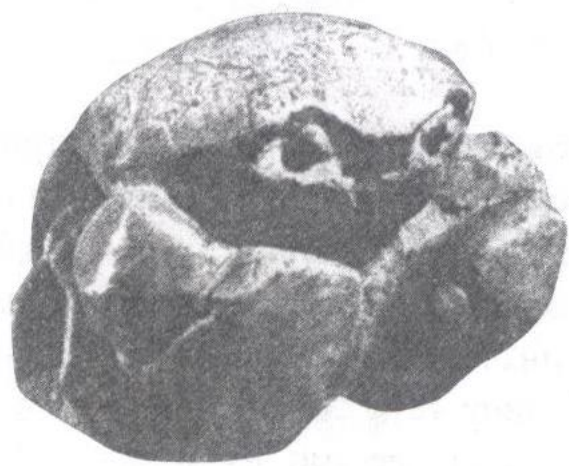


Рис. 45

стамеска



Рис. 46

а б в

штихель



Рис. 47

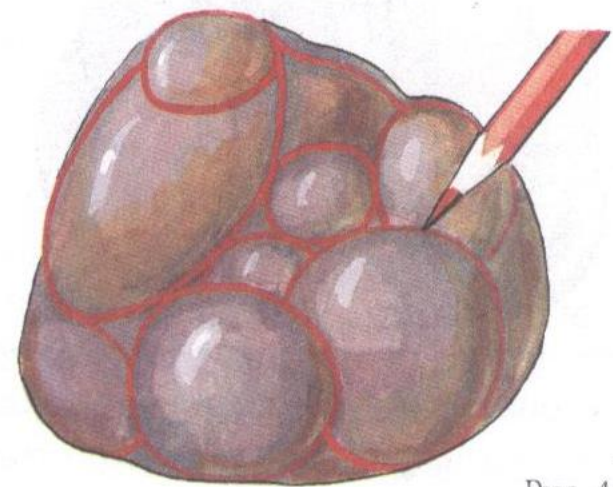
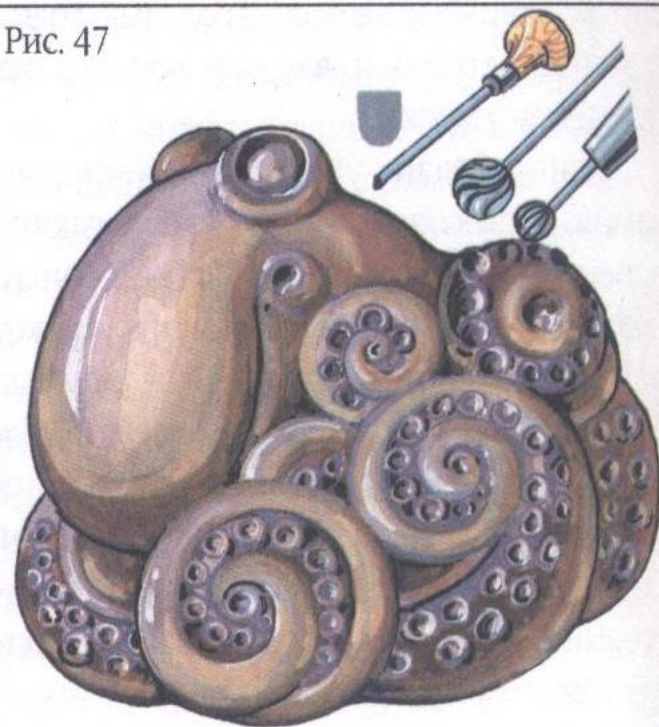
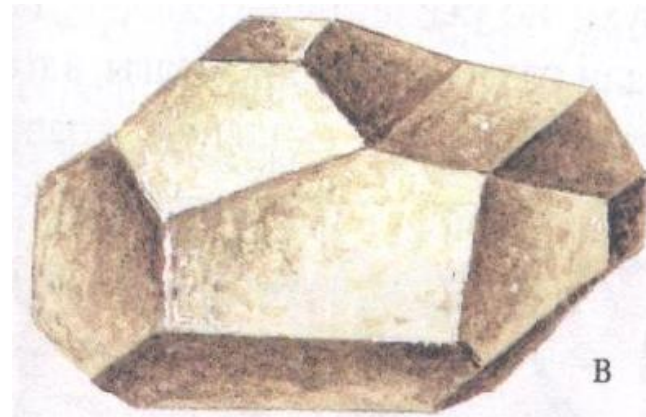
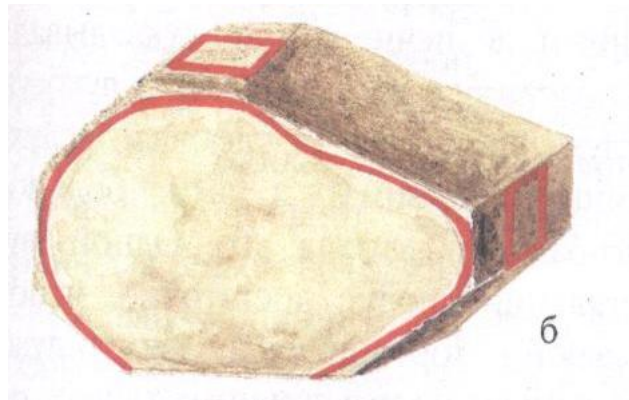
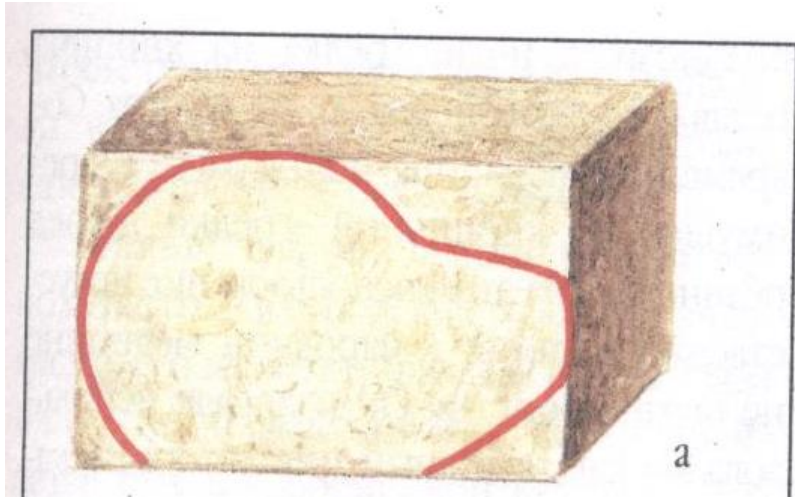


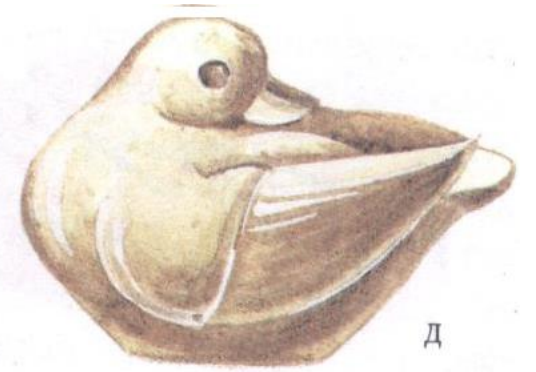
Рис. 44



# Основні етапи різьблення по каменю



чис. 48





# Звірка з моделлю

- Щоб уникнути серйозних помилок при грубому формуванні, різьбяр повинен постійно звертатися до моделі. Коли лінії контуру акуратно нанесені на камінь, на вихідному профілі, слід вибрати декілька опорних контрольних точок. Виконавши на камені одну серію пропилів і зменшивши заготовку до необхідного профілю, камінь повертають іншою стороною, наносять на ній відповідний контур і проводять лінії пропилу. В той же час знімають найбільш виступаючі ділянки виробу і доводять його майже до остаточного розміру. Ступінь обдирання контролюють, вимірюючи циркулем відстані на моделі і на оброблюваному виробі. Коли встановлено декілька опорних точок, їх відзначають тушшю і покривають шелаком. Ці крапки надалі не слід зішліфовувати, доки робота не буде завершена.

# Звірка з моделлю

- Аналогічним чином у камені вирізують поглиблення, переносячи їх розміри з моделі. Нарешті, камінь зменшується до такого розміру, коли вже вловлюється схожість з моделлю; з цієї миті приступають до опрацювання деталей. При виготовленні різьблених виробів з каменю прекрасною якістю є сміливість, проте небагато з любителів наважуються проявляти її. Турбуючись про те, щоб не відітнути зайвого, вони видаляють матеріал дуже невеликими порціями, невиправдано подовжуючи тим самим процес обробки. Тим часом, якщо повинна бути видалена велика кількість зайвого матеріалу, слід застосовувати найшвидші способи. Якщо, наприклад, необхідно видалити матеріал між ногами тварини, то за допомогою невеликої алмазної пили, закріпленої в патроні, слід зробити декілька глибоких надрізів в матеріалі і потім відламати його. Це краще, ніж повільно обдирати камінь вільним абразивом або на обдирному крузі. Різьбяр завжди повинен переслідувати мету - швидко просуватися в обробці. Інакше одноманітна робота згасить ентузіазм і любитель настільки втратить інтерес до роботи, то мимоволі почне робити те, чого робити не можна, а саме скорочувати тривалість важливих обробних операцій.

# Звірка з моделлю

- Остаточна форма надається виробу за допомогою вільного абразиву, нанесеного на сталеві круги і облямовування. Проте краще користуватися алмазним інструментом. Як завжди, в першу чергу слід обробляти найбільш глибокі ділянки різьблення, то дозволяє швидше і без особливих зусиль обробити бічні стінки поглиблень. Надаючи виробу загальну форму, слід застосовувати круги і головки максимально допустимого діаметра. Частіше міняйте облямовування відповідно до кривизни рельєфу. Коли загальна форма виробу буде досягнута, починайте опрацьовувати деталі, використовуючи головки меншого розміру.
- Глибокі канавки, складки одягу або місця, де деталі повинні виступати над фоном, слід обробляти У-подібним інструментом, за допомогою якого можна вирівняти і вписати гострі надрізи у вигини навколишніх ділянок.

# Звірка з моделлю

- Видаливши грубим порошком, або на грубих кругах максимум непотрібного матеріалу, переходьте до обробки виробу дрібнозернистим порошком, окреслюючи більш тонші деталі. Прагніть не залишати необробленими жодних ділянок поверхні, оскільки пізніше, коли ви перейдете до сендінгу і полірування, такі ділянки створюватимуть труднощі в роботі. В процесі обробки виріб слід частіше промивати у воді і висушувати, щоб контролювати появу блиску на поверхні. Місця, недостатньо гладкі, відзначайте восковим олівцем або чорною тушшю, щоб не втрачати їх із виду. Тепер переходьте до обробки широких плоских і злегка криволінійних ділянок, використовуючи для цього бруски, нарізані з обдирного круга; видаліть усі виступи і виїмки. Особливу увагу при цьому приділяйте відкритим частинам тіла людських фігур або поверхням пелюсток квітів або фруктів. Складки одягу, волосся, гілочки, гілки або інші ділянки з грубою текстурою можна поки що не чіпати.

# Звірка з моделлю

- Тонке шліфування, як вже наголошувалося, дає останній шанс змінити або що-небудь виправити у формі виробу, тому будь-які огріхи повинні бути на цій стадії виявлені і виправлені. Коли результат переробки задовольнить вас, вимийте виріб і підготуйте його для сендінгу. Сендінг можна виконувати різними способами, але суть його полягає в тому, що до поверхні каменя підводять гнучкий, вкритий абразивом інструмент і з його допомогою видаляють риски, що залишилися після обдирання. Такий інструмент може складатися із смужки звичайної абразивної тканини з карбідом кремнію, намотаною на облямовування або натягнутою на невеликий гумовий барабан. Можна застосовувати для цієї мети і алмазну абразивну тканину. Зараз з неї виготовляються (промисловістю) невеликі інструменти спеціально для сендінгу.

# Звірка з моделлю

- Якщо сендінгом обробляються тверді матеріали, то краще за все використовувати в якості робочого інструменту дерев'яні палички з нанесеною на них звичайною водною суспензією карбіду кремнію. Дерево міцніше за тканину, тому його застосування дозволяє дещо збільшити швидкість обробки. Для того, щоб дерев'яна головка була жорсткішою і не гнулася, візьміть палички більшого, ніж необхідно, діаметра і хвостовик зточіть рашпілем на конус. Робочу ж головку загостріть відповідно до форми оброблюваної ділянки. Такий дерев'яний шліфувальник повинен мати достатню довжину, щоб при обробці виріб не зачіпав за патрон шнінделя, При сендінгу застосовуйте великий тиск і багато порошку. Узявшись за обробку якої-небудь ділянки, обробляйте її до тих пір, поки поверхня не стане гладкою, і лише після цього переходьте до наступної. Обробіть таким чином всю поверхню виробу і виявіть місця, то вимагають додаткової обробки. Широкі, плоскі або майже плоскі місця можна повторно обробити вручну смужками абразивної тканини, приклеєної до дерев'яних брусків. Це допомагає зробити такі поверхні гладкими і приємними на дотик.

# Звірка з моделлю

- Завершальним етапом виготовлення різьбленого виробу є полірування. Його виконують за допомогою шкіряних кругів, нових дерев'яних оправок, дерев'яних паличок або шматочків шкіри, приклеєних до паличок для ручної обробки. Застосовують також невеликі диски і циліндри з гнучкої алмазної абразивної тканини. Абсолютно плоскі поверхні із зовнішнього боку виробів слід полірувати. Внутрішні плоскі поверхні, такі, як дно лотків і чаш, необхідно доводити плоским сталевим інструментом, затиснутим у патроні свердлувального верстата. Сендінг і полірування в цьому випадку виконують дерев'яними інструментами.

# Рельєфна різьба

- Рельєфна різьба повинна бути ретельно продумана, перш ніж різець торкнеться каменя. Якщо деталі зображення розташовуватимуться в одній площині, наприклад листя і квіти, що ростуть на кущі або стоять у вазі, то камінь слід різати ніби на двох рівнях - рівні зображення і рівні фону. Якщо деталі зображення передбачається розташувати в декількох площинах, тобто частина на передньому плані, а частина на задньому, то камінь необхідно різати принаймні на трьох рівнях, щоб підсилити ілюзію глибини. При різьбі високого рельєфу деталі зображення виділяються більш опукло за рахунок підрізування матеріалів по їх контурах. У каменях, де раковина або агатовий онікс (матеріал, з якого їх вирізують) не дозволяють робити глибокої різьби, ілюзія глибини зберігається шляхом накладення об'єктів зображення один на одного і глибоких прорізів лише в тих місцях, де об'єкти стикаються. Цей прийом створює тінь, тому здається, що один з об'єктів ближче до нас. Цей "фокус" широко застосовується на медалях і монетах, які, як всі знають, є тонкими і плоскими, але, проте, дуже ефектно створюють ілюзію глибини. Для тих, хто хотів би спробувати себе в різьбі низького рельєфу, немає кращих зразків для вивчення, ніж нові монети, їх слід розглянути при збільшенні, щоб зрозуміти, яким чином художник, що створив оригінальну модель, добився виразності й ефекту глибини.



- Низькорельєфна різьба, відома також як гравіювання, відрізняється зазвичай невеликим розміром виробу і тонким пропрацьовуванням деталей. Вона застосовується при виготовленні камеї. Художник купляє раковину або агат із шарами контрастних кольорів, щоб можна було зображення світлих тонів відтіняти темнішим фоном. Камеї з раковин, як правило, двобарвні: світлий шар використовується для зображення, а темний - для фону, але агатові камеї можуть мати декілька кольорових шарів. На них камеях, як ми бачимо, виявлені щонайменше чотири різних за відтінками шари. Різьбяр так розмістив зображення, що розташоване на передньому плані волосся стало коричневого кольору, обличчя білого, такого, що відрізняється відтінком від інших частин фігури, а фоном став дуже темний колір. Відмінним матеріалом для камеї є раковина конч з білим шаром на роженому, що часто зустрічається узбережжям Флориди, і раковина шлем з вод Дальнього Сходу з білим шаром на коричневому. Агатовий онікс із смугами контрастних тонів видобувають у Бразилії і Уругваї у вигляді мигдалин. Особливо цінуються мигдалини, центральна частина яких виконана абсолютно прямими шарами контрастних тонів. Звичайний шаруватий агат, найчастіше сірий з непрозорими білими смугами, також розпилюють на заготовки і фарбують для отримання яскравих контрастних тонів. У такому агаті забарвлюється сірий матеріал, а білий зберігає свій первинний колір. Більшість агатових камеї, виготовлених у ФРН, зроблені з фарбованого південноамериканського агату.

# Різьба інталій

- Інталія - це "зворотна" низькорельєфна різьба, коли зображення ніби втоплене в плоску поверхню. Мініатюрні інталії надзвичайно поширені в каменях, призначених для каблучок. Багато з них вирізаний у вигляді фамільних гербів, девізів або інших зображень. Каблучки з печатками, вирізаними у вигляді інталій, дають на сургучі камееподібний відтиск. Різьба в техніці інталій використовується також для прикрашання плоских панелей або застосовується для додання поверхні різьблених виробів певної текстури.
- [https://www.youtube.com/watch?v=W3W\\_V65MqIU](https://www.youtube.com/watch?v=W3W_V65MqIU)

# Різьба і гравірування на раковині

- Багато любителів успішно використовують для різьби і гравірування раковини, оскільки цей матеріал м'який і легко обробляється сталевими інструментами. Початковим матеріалом є раковини конч і шлем, причому останній віддається перевага, оскільки її внутрішній гемно-коричневий шар виразніше контрастує із зовнішнім крсмово-білим. Свіжа раковина м'якша і не така крихка, як та, що пролежала довгий час на повітрі. Різьблення по раковині виконується таким чином:
- Раковину розпилують на заготовки діаметром 25-50 мм за допомогою невеликої сталевий циркулярної пили, встановленої в ншіндслі верстата, використовуваного для різьби. Краї підрівнюють, щоб прибрати гострі виступи.
- З бруска дерева перетином близько 50х50 мм випилують підставку діаметром приблизно 50 мм. Верхню частину її нагрівають і вкривають гравіювальною мастикою, а у разі її відсутності - сумішшю клейкої смоли з невеликою кількістю бджолиного воску. Товщина шару повинна бути близькоб мм. Потім раковину кладуть на мастику і разом з нею підігрівають. Коли мастика стане абсолютно м'якою, раковину вдавлюють в неї і, рухаючи її з одного боку в другий, переконуються, що її нижня поверхня спирається на мастику. Дерев'яний циліндр тепер служить зручною опорою при обробці раковини.

- Поверхню раковини очищають від мастики і вирівнюють напильниками доти, поки вона не стане однорідною за текстурою. Стежати також, щоб не було тріщин. Потім на неї олівцем наносять малюнок, який обводять тушшю.
- При роботі дерев'яна підставка повинна стояти на плоскій поверхні столу, щоб її можна було міцно утримувати однією рукою; в цей час друга рука обробляє раковину тим або іншим інструментом, впираючись великим пальцем у підставку так, щоб у разі ненавмисного зісковзування штихеля його гострий кінець не поранив руку, яка утримує підставку. Це положення рук при роботі повинне стати основним для вас, і незабаром ви виявите, що великий палець не тільки запобігає нещасним випадкам, але і забезпечує велику точність обробки, оскільки контролює досить точно рух інструменту гравіювання.

- Як і завжди при різьбі, зображення вирізується спочатку в узагальненому вигляді, для чого видаляється декілька шарів зайвого матеріалу. Контур проводиться тонким круглим або У-нолібним штихелем, які зазвичай використовуються граверами по металу. Штихелем роблять глибоку канавку уздовж контуру, акуратно проходячи по лінії, але не заходячи за неї. Раковина зовнішньої сторони зрізається обережними рухами плоского штихеля до тих пір, поки площа, зайнята малюнком, не почне виступати над рештою поверхні. Проте фон поки не зрізайте до кінця.

- Тепер починайте опрацьовувати деталі зображення, використовуючи штихелі V-подібної і інших форм. Рухи повинні бути легкими. Будь-яка спроба прибрати весь зайвин матеріал відразу загрожує пошкодженням раковини.
- Слід мати під рукою невеликий брусок з кварциту, щоб заточувати на ньому штихелі. Для надання форми деталям зображення використовуються невеликі ювелірні надфілі. Коли малюнок у загальних рисах готовий, видаліть ще частину матеріалу з фону і поверніться до зображення, заглиблюючи його, роблячи виступи і поглиблення виразнішими. По черзі обробляйте передній план і фон, поки зображення не буде закінчено і не залишиться видалити частину фону, що залишилася, до темного шару раковини.

- Всі поверхні ретельно оглядають і обробляють плоскими штихелями і надфілями, щоб зробити їх максимально рівними. Потім всі поверхні шліфують тонкими порошками пемзи або карбїду кремнію, використовуючи дерев'яну паличку з липи, зрізану на кінці під кутом 45°. Для шліфування поглиблень кінці паличок заточують відповідно до їх форми. Фон тепер можна відполірувати, а передній план переважно залишити матовим. Після закінчення роботи обережно нагрівайте раковину і відокремте її від мастики.
- Очистивши задню поверхню виробу, подріжте його краї відповідно до бажаного контуру. Використовуючи описані прийоми роботи, можна зробити відмінну різьбу і гравіювання на перламутрі і на раковині "ведмедяче вухо". Такий вид художньої роботи популярний на Сході, де перламутрові раковини використовуються для прикрашання меблів і виготовлення декоративних ширм. На плоских вставках, що використовуються в ювелірних прикрасах, часто штихелем У-подібної форми гравірується безліч тонких ліній. У таких виробах рідко прагнуть створити які-небудь об'ємні зображення: краса речі цілком визначається цими лініями.

# Камеї на твердих каменях

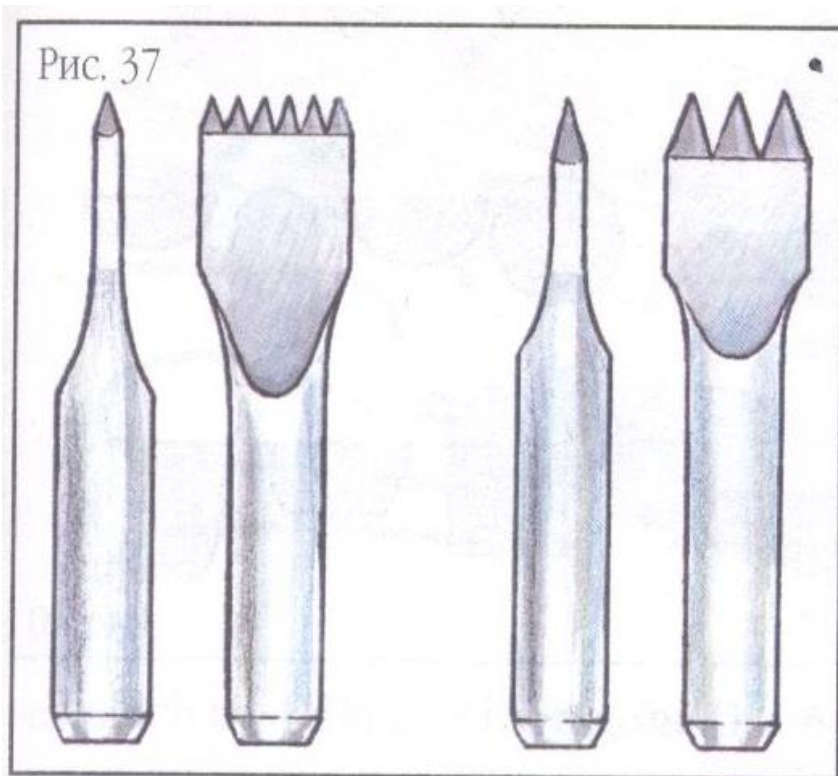
- Виконання камеї на агатах і інших твердих каменях вимагає такого ж художнього чуття, як і при виготовленні крупніших різьблених виробів, і ще більшої майстерності. Способи кріплення заготовки і нанесення малюнка аналогічні тим, що використовуються при різьбленні камеї на раковині, а ось інструменти сильно відрізняються. Професійний різьбяр камеї використовує найрізноманітніші робочі головки, шаржовані алмазом. Кожен інструмент зроблений спеціально для прорізання певної лінії або поглиблення, причому головки одного виду можуть мати різні розміри. Професіоналам, які повинні працювати швидко, необхідно мати широкий набір інструментів.
- Любителів ж зазвичай нікуди поспішати, працюючи над камеєю, і він може майструвати інструменти по мірі виконання роботи. Оскільки різьба камеї вимагає більшої точності порівняно з виготовленням звичайних різьблених виробів, різьбяр повинен мати шпіндель меншого розміру, дрібніші інструменти, а також засоби для візуального контролю роботи при збільшенні.



- Шпіндель повинен мати підшипники ковзання, які дають меншу вібрацію при обертанні, ніж кулькові підшипники. В великих магазинах господарських товарів продаються сталеві вали і бронзові підшипники, і після обходу магазинів любитель-початківець зможе придбати все необхідне, щоб зібрати невеликий шпіндель з малим діаметром (12 мм), на одному кінці якого повинна бути зроблена різьба для нагвинчування невеликого затискного патрона, а на іншому - вузький шків. Робити нарізку на кінці валу слід досвідченому токареві, щоб зроблений патрон був абсолютно співосним з валом.
- Клиновидні ремені застосовувати не рекомендується. Намагайтеся придбати круглий шкіряний ремінь, що працює з меншою вібрацією. Встановіть шпіндель на висоті приблизно 150 мм над рівнем столу. Ця висота дозволить вам досить зручно розташувати на столі лікті і створить сприятливі умови для дії головки на камінь з необхідним зусиллям і точністю. Між очима і оброблюваним матеріалом повинне бути встановлене велике збільшувальне скло на регульованій підставці. Його можна замінити набором наголовних луп, які встановлюються в різних комбінаціях перед очима і таким чином забезпечують необхідне збільшення. Велике значення має також яскраве світло від близько розташованого джерела.

- Інструмент, що використовується для гравірування камей на твердих каменях, зазвичай є мідними головками, шаржованими діамантовим порошком великою в 180 до 500 мкм припаяні до сталевих хвостовикам. Крім того, можуть застосовуватися різноманітні цвяхи, заточені відповідно до необхідних контурів виробу. Вони працюють майже так само добре, якщо ви користуєтесь у поєднанні з порошком карбиду кремнію.
- Прийоми різьблення на твердих каменях аналогічні прийомам, описаним при виготовленні камей на раковинах. Відмінності полягають в інструментах. Оскільки алмазний пил глибоко не проникає в мідні головки, слід прикладати до них лише дуже невелике зусилля. У міру використання інструментів їх слід повторно шаржувати новими порціями алмазного порошку і на агатовій пластині, змащеною сумішшю порошку з вазеліном.

# Инструменты



## Основные размеры троянок

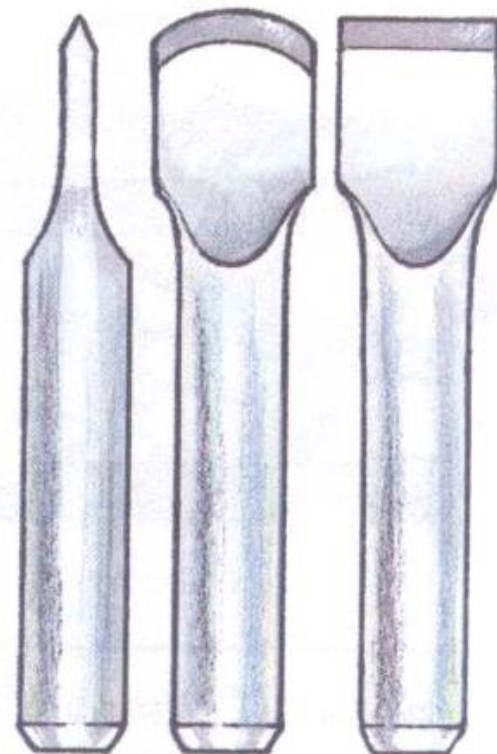
Диаметр	7	10	12	15
Длина	210	210	210	210
Ширина рабочей части	10	17	22	32
Толщина рабочей части	4	5	6	6
Число зубьев	3	4	3	6

# Инструменты

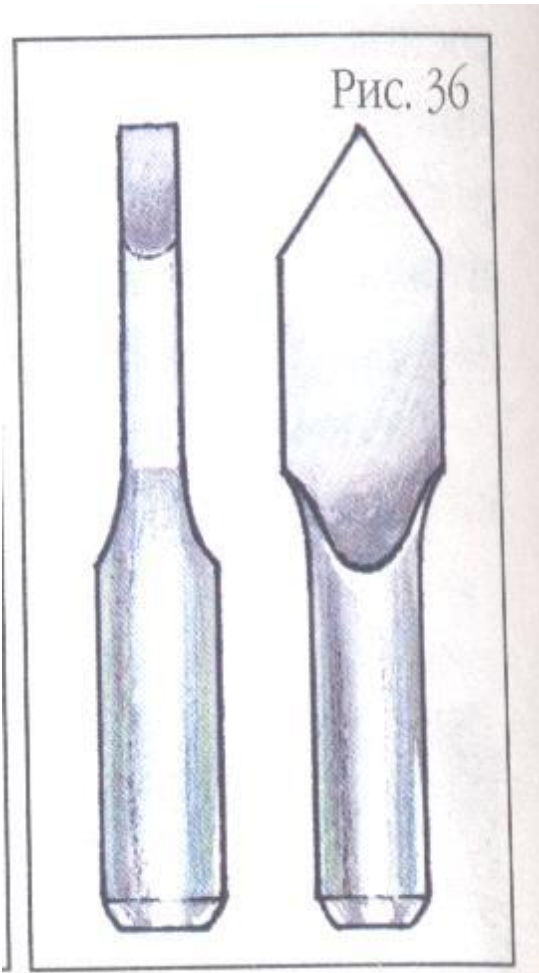
## Основные размеры скампелей

Диаметр	7	12	10	15
Ширина рабочей части	10	24	18	32
Толщина рабочей части	4	5	6	6

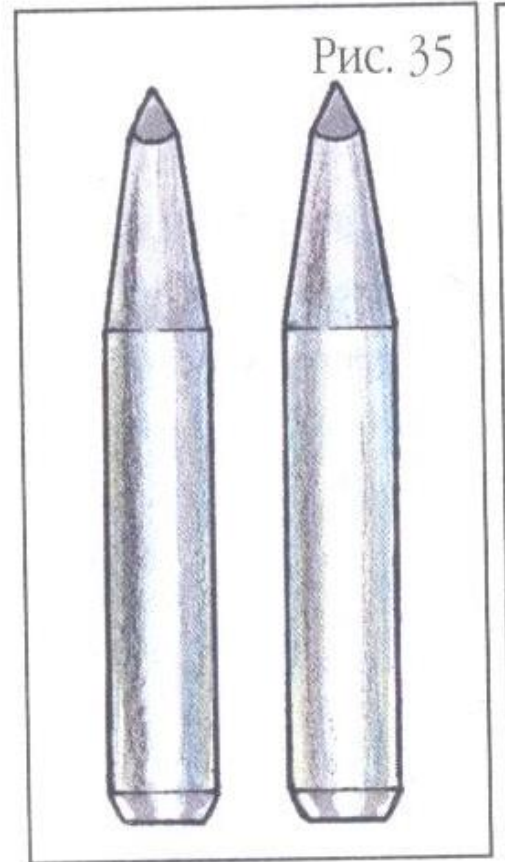
Рис. 38



# Инструменты



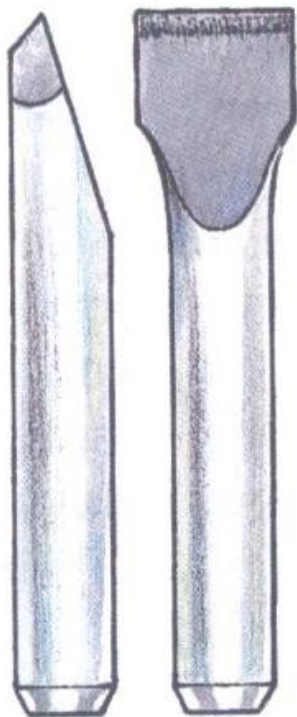
Основные размеры пазовок			
Длина	210	210	210
Диаметр средней части	7	8	10
Ширина рабочей части	9	6	14
Толщина рабочей части	4	5	7



Основные размеры шпунтов			
Диаметр	8	10	17
Длина	210	210	210
Ширина рабочей части	30	40	50

# Инструменты

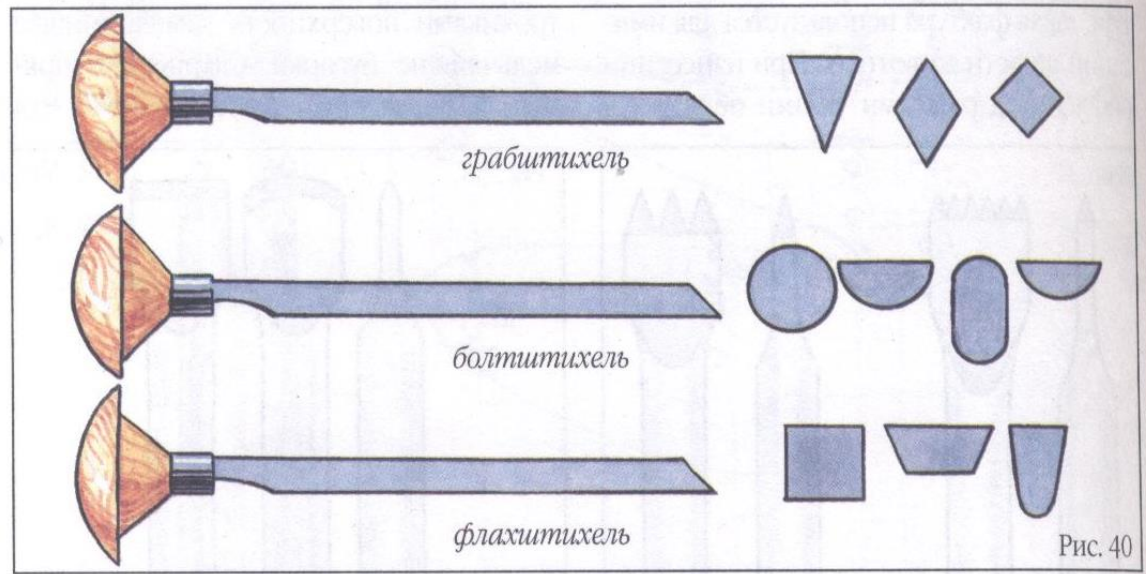
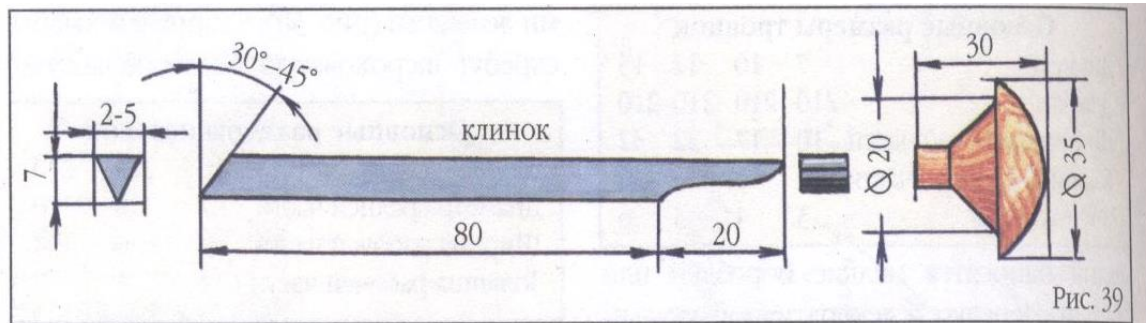
Рис. 34



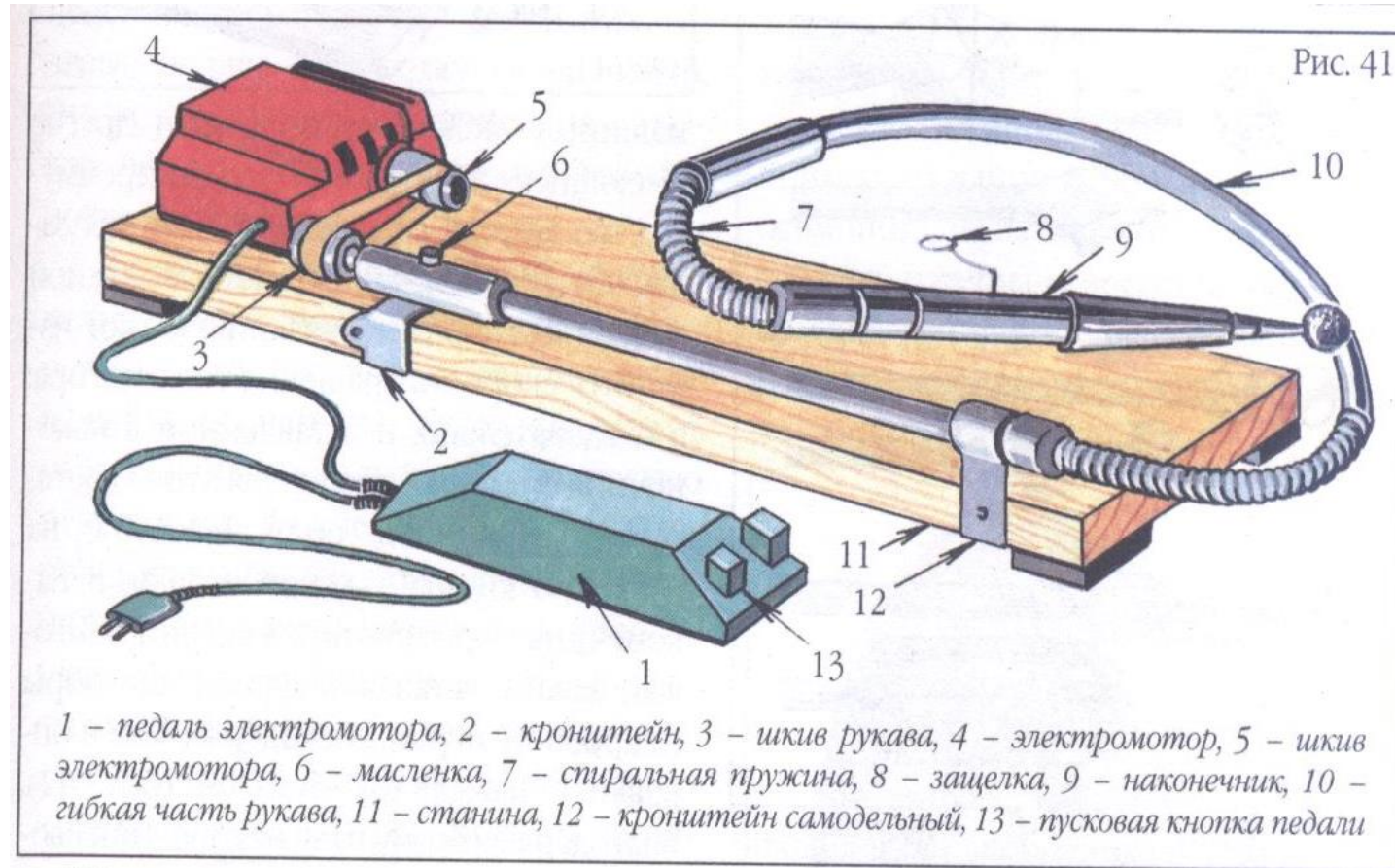
## Основные размеры заковников

Диаметр	17	22
Длина	210	210
Ширина рабочей части	22	32

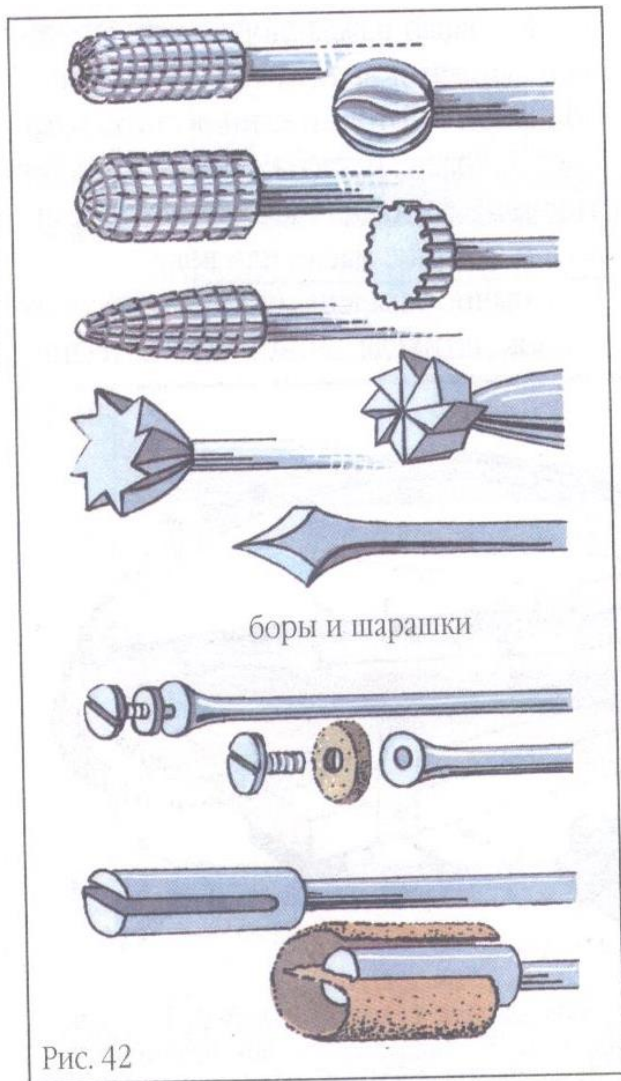
# Штіхелі



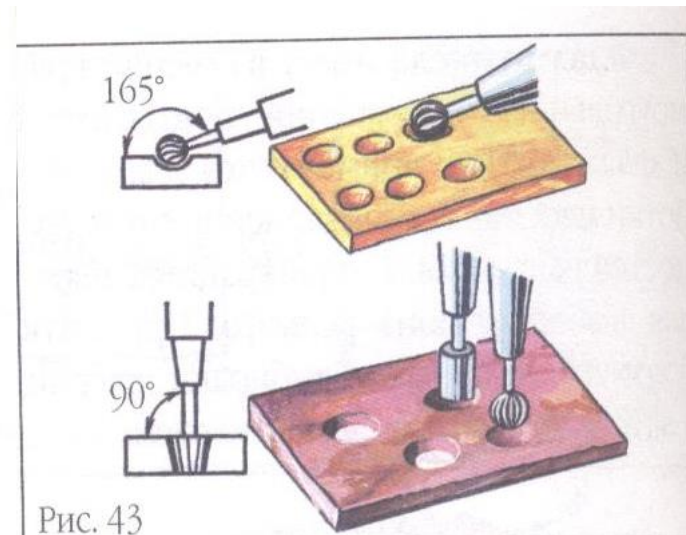
# Бормашина





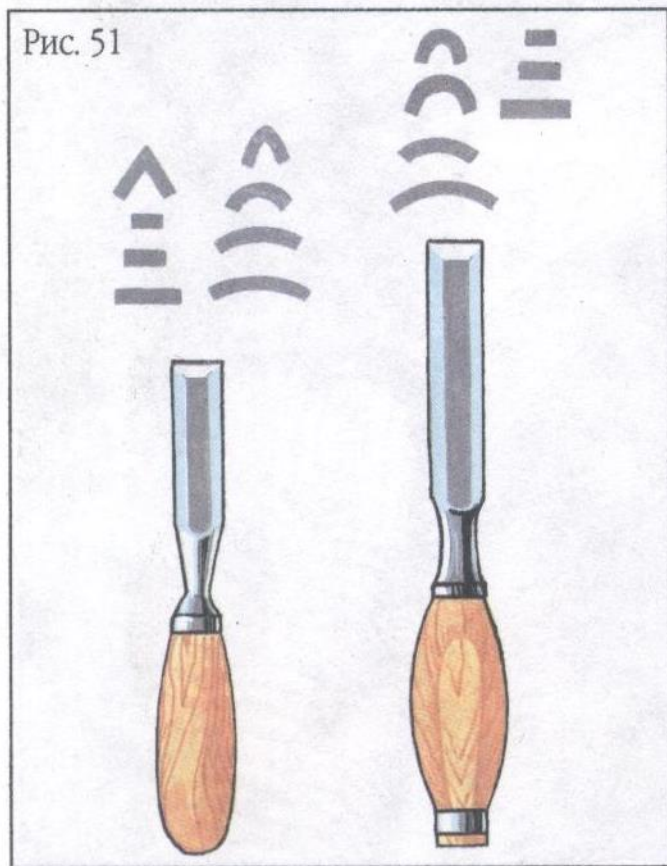


### Бoры і шарашки

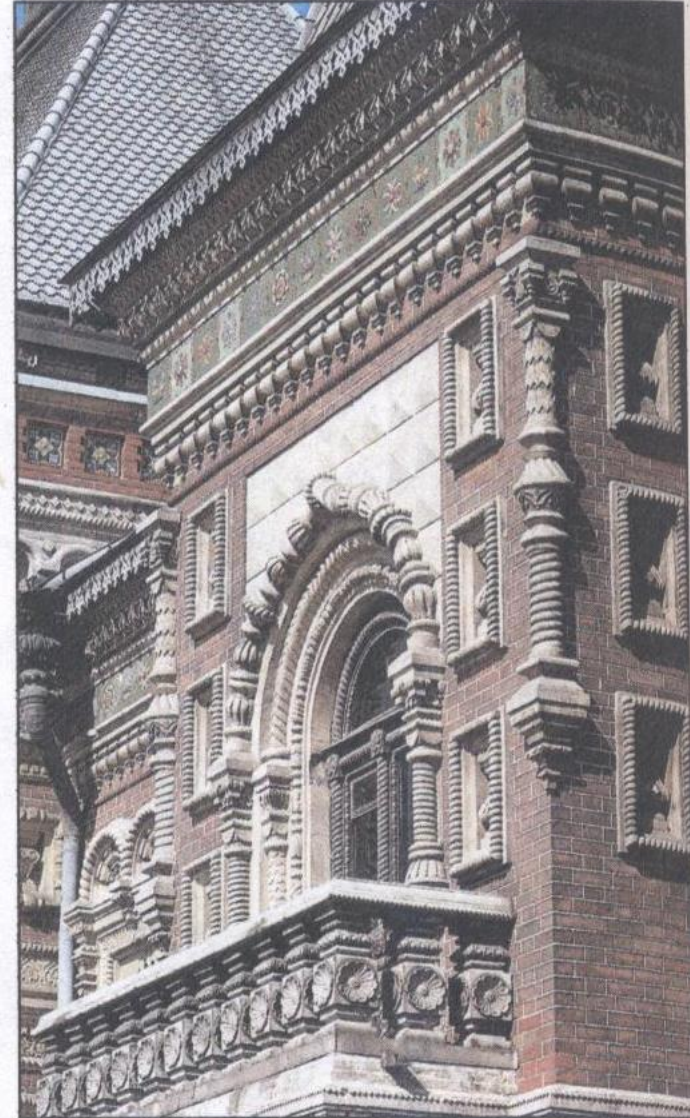


Завдяки гнучкому валу наконечник вільно може переміщуватись в різних напрямках і розташовується під будь-яким кутом до поверхні заготовки

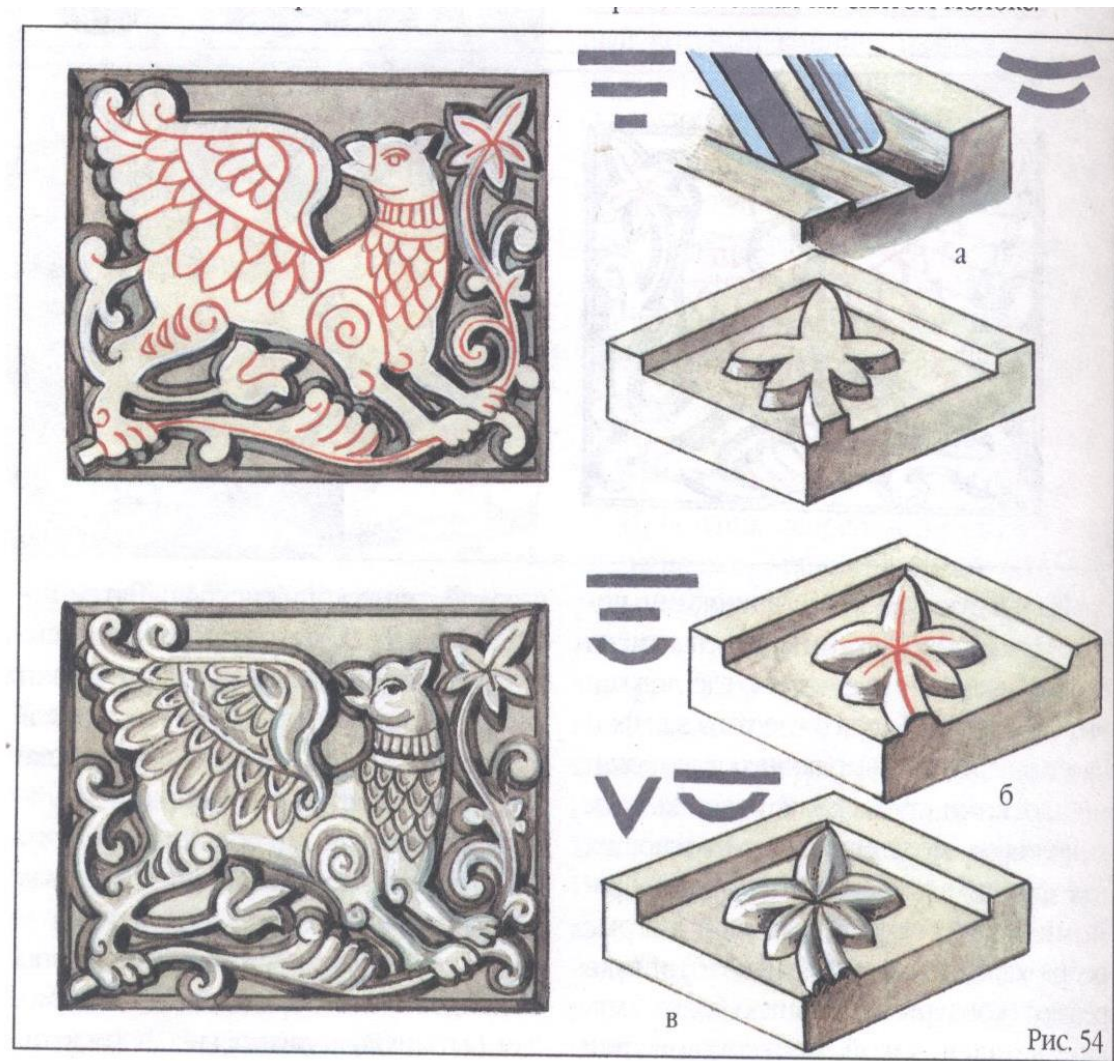
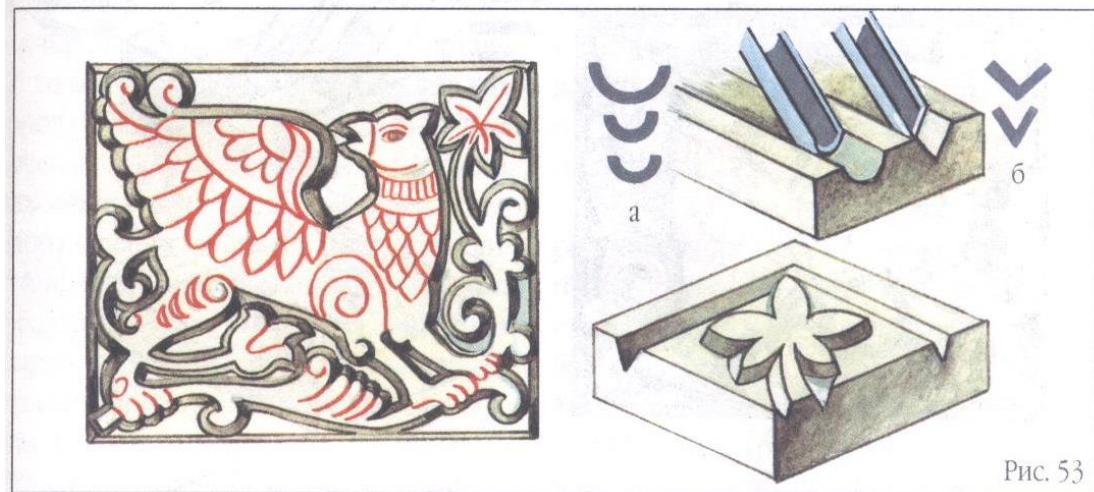
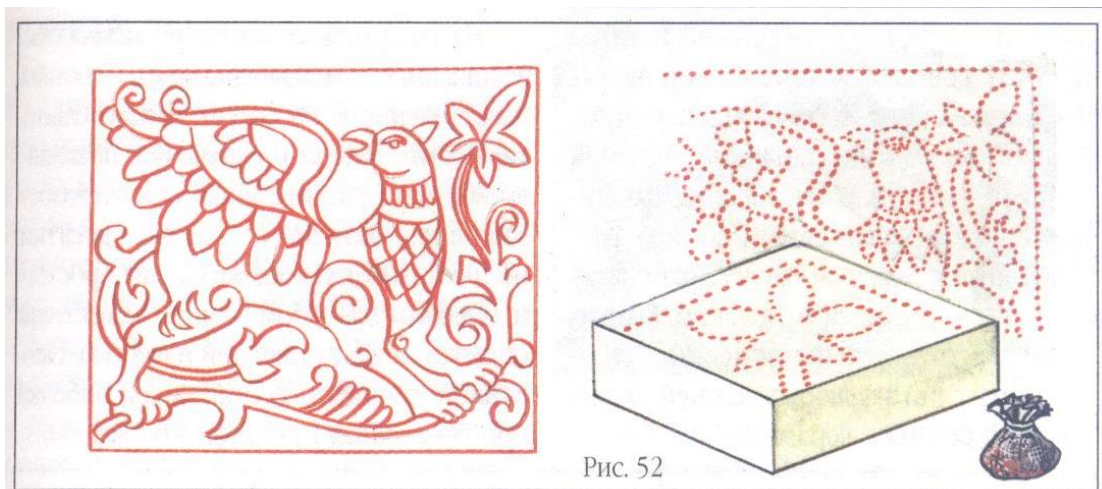
# Обробка вапняку.



Стамески



# Контррельєфна різьба



# Контррельєфна різьба

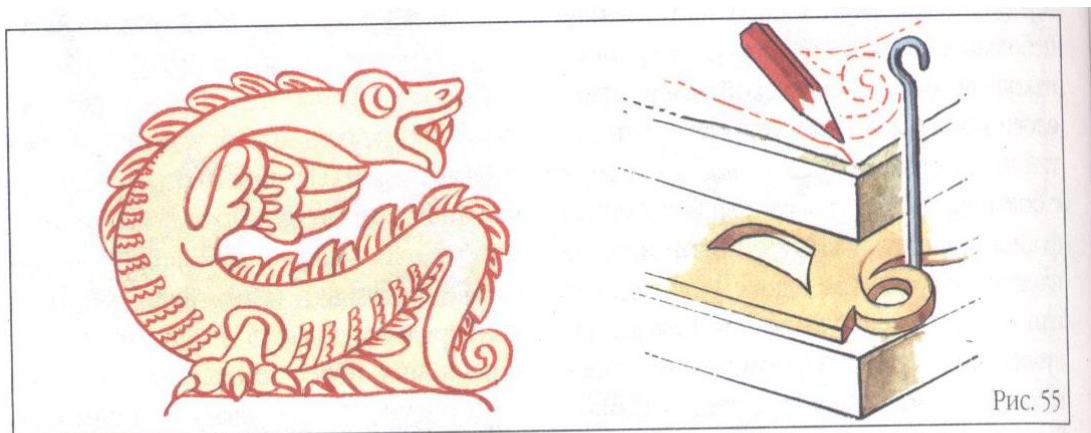


Рис. 55



Рис. 57

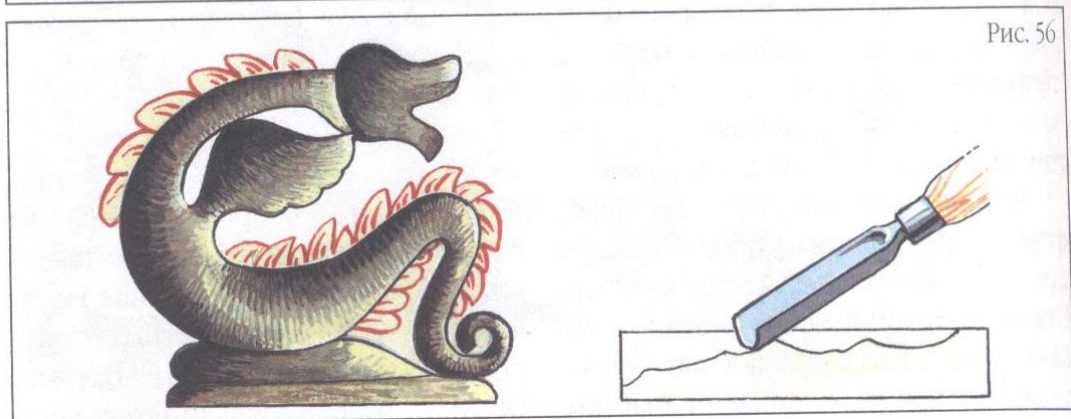
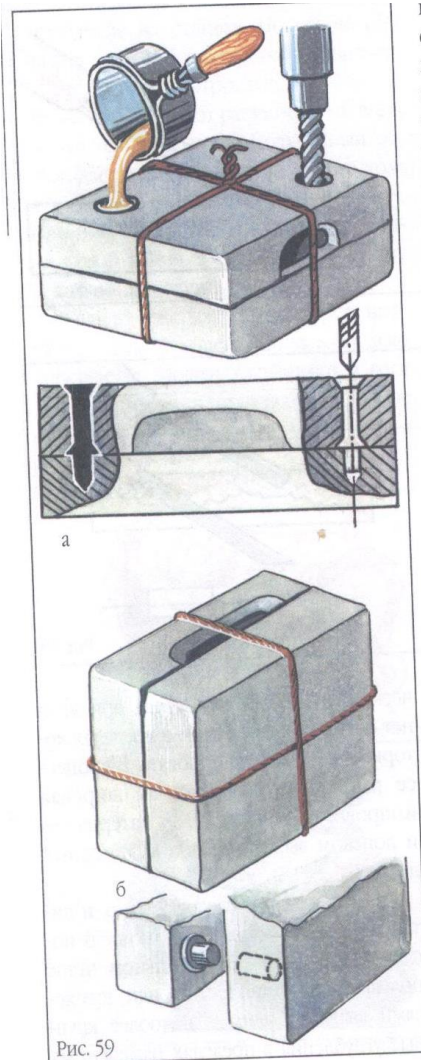


Рис. 56

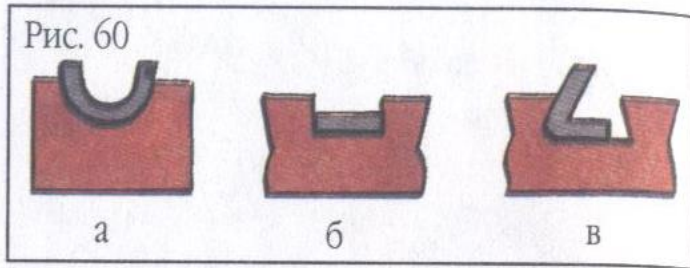


Рис.58

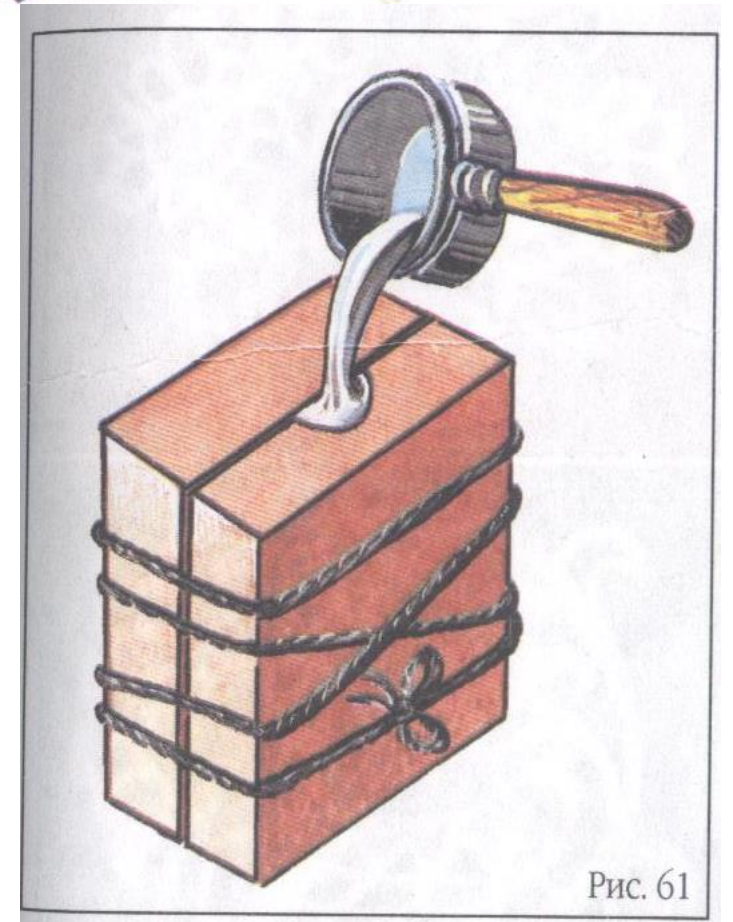
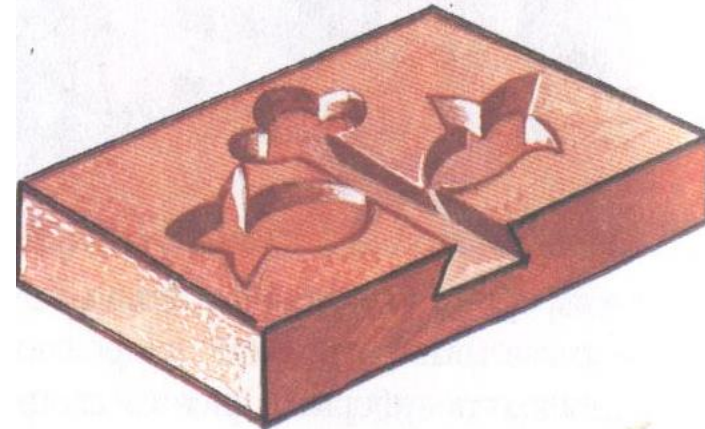
# Контррельєфна різьба



Виготовлення ливарної форми



Різьба під інкрустацію стамесками



Покривна плитка.  
Литник.



Доопрацювання плитки,  
інкрустованої металом.