

Рк Ш 14
5281

В. Є. ЛОХАНЬКО

ХУДОЖНІ
МАТЕРІАЛИ
І ТЕХНІКА
ЖИВОПИСУ



Мистецтво

Б 260570

КОРОТКИЙ ПАСПОРТ КНИГИ

+

Шифр Рк 1814 181 Инв. № 2411426

Автор Лоханько В. Е.

Назва Художні матеріали і
техніка живопису.

Місце, рік видання [Х.], 1938.

Кіл-ть стор. 184, [4] с. і мал.

-\\- окр. листів _____

-\\- ілюстра _____

-\\- карт _____

-\\- схем _____

Том _____

Конволют _____

Примітка: _____

8.

—

el





ПР ~~3~~ ЕНО
1747 г.

с Б 160570

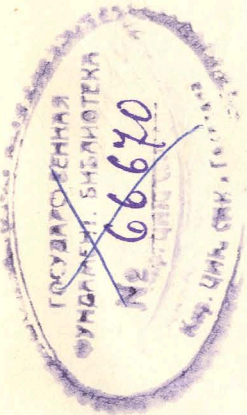
В. Є. ЛОХАНЬКО

74.
74. у
11-81
Щ 14
Л 81

ХУДОЖНІ МАТЕРІАЛИ I ТЕХНІКА ЖИВОПІСУ

За редакцією проф. М. А. Шаронова

2477426
PK П



ДЕРЖАВНЕ ВИДАВНИЦТВО „МИСТЕЦТВО“
1938

K

Ц 140,0

Редактор
Т. Павліченко
Художн.-техн. редактор
М. Дмитрієвська
Теккер
Л. Канцелярська
Коректор
М. Степняк
Оправа
П. Дейнеки

ордену Трудового
Червоного Прапора
Республіканська бібліотека
УРСР ім. І. П. Коцюбинського

ПЕРЕДМОВА

В радянській країні художник, як і всі трудящі, бере активну участь в соціалістичному будівництві. Він — конструктор прекрасних будівель, мостів, колон, пам'ятників. Він творить; у свої роботи він вкладає всю силу свого таланту, щоб відобразити величність, красу нашого барвистого життя. Він увічніює нашу героїчну соціалістичну дійсність на полотні, в бронзі, у мармурі.

Роботи наших митців повинні пережити своїх авторів на цілі покоління: адже в майбутньому людство буде вивчати історію небаченого в світі соціалістичного будівництва в СРСР не тільки по книгах, а й по пам'ятниках мистецтва, що відбило собою героїчний шлях країни, пафос соціалістичного будівництва.

Але таке величне завдання не можна виконати, не опанувавши відмінно техніку своєї справи, не озброївшись добре знанням художніх матеріалів, техніки живопису тощо.

Саме життя висунуло думку, що для найкращих наслідків роботи, для всебічного вивчення предмета потрібна спільна, пов'язана робота технолога й художника.

Серед літератури з цього питання є прекрасні книжки для вивчення фарб (наприклад: проф. Ейнбер, Церр і Рюбенкамф й ін.), є досить солідні роботи про лаки, олії (В. С. Кисельов, А. В. Віннер), є нариси з історії техніки живопису (В. А. Шавинський, Рибніков). Проте, в цих роботах немає найголовнішого — систематичного викладу, в якому матеріал був би пов'язаний у такому плані, як фактично йде щоденна робота художника. Ця робота і є спроба створити таку книгу, яка допомогла б учневі художньої школи краще вивчити свій фах і в майбутньому вдосконалювати його в активній творчій роботі.

Всі дослідники, які виступають в сучасній фаховій літературі (худ. Рерберг, Шавинський, Петрушевський), одногласно констатують відсутність у художників глибоких

знань техніки живопису і технологічних процесів. Це призводить до загибелі найкращих творів наших митців.

Всі картини в галереях, музеях і в майстернях відчують вплив усіх негативних факторів свого оточення: променів сонця, газів повітря, вологості, пилу й ін. Це знищує цінні роботи майстрів. Техніку старих майстрів тепер вивчають всебічно, щоб використати кращий досвід. Старі полотна вивчають з допомогою мікроскопа, рентгенівських та ультрафіолетових променів тощо. Матеріалу вже зібрано багато. На основі, почасти, цього матеріалу і на основі величезних досягнень науки й техніки сучасний художник користується сталою палітрою яскравих, цінних фарб, має способи вибілювання й згущування олій, виготовлення лаків і розчинників. Йому часто бракує ще вміння найкраще використати цей різноманітний матеріал. Матеріал художника — багатий; буває, що художник не може в ньому орієнтуватись, розгублюється. Отже, систематичне вивчення цього матеріалу повинно допомогти йому критично ставитись до кожного руху в роботі.

Художник пише картину за певним планом, систематично. Спочатку він готує собі підрамок, натягує на нього полотно, проклеює це полотно, ґрунтує його, наносить малюнок, пише підмалювок, на якому й накладає вже шари живопису (якщо він не пише *à la prima*).

Підемо ж крок за кроком разом із художником! Розберемо всі процеси, подамо конкретні поради й рецепти, стверджені старою, новою й найновітнішою літературою.

В. Є. Лоханько

ЧАСТИНА ПЕРША

ХУДОЖНІ МАТЕРІАЛИ

Розділ I

Полотно, підрамок, проклеювання

Сучасний художник пише на полотні, натягнутому на підрамок. Такий вид роботи зветься станковим. Безпосереднє малювання на стінах будівель або на штукатурці — це справа монументаліста.

Монументалісти почали свою роботу ще в доісторичну добу життя людства, набагато раніш за станковистів. Полотно, як матеріал, у художника виникає лише в еллінську епоху; правда, тоді воно не було самостійним матеріалом, а лише наклеювалось на дошку.

Тільки з XIII сторіччя (художник Маргарітон, сучасник Джіото) полотно стає тим, чим воно є й тепер — основою для ґрунту, а ґрунт — це фундамент для живопису.

Полотно. Старі майстри писали на полотнах спеціального сорту. В них, крім ниток основи і ниток поперечних, є ще нитки по діагоналі; це значно скріплює полотно, не дає йому розтягатись (парусити) під час ґрунтування або й самого живопису.

Між сучасними сортами тканин художник повинен для своєї роботи вибирати або льняне або прядив'яне полотно. В цих тканинах краще помітно переплетення ниток, що дає ясніше „зерно“. Крім того, волокна цих полотен значно тривкіші, ніж усі інші (бавовна, джут й ін.). Проте, для роботи слід брати полотно не дуже дірчасте, бо така тканина вимагає спеціального ґрунтування (забивання пор). Не зважаючи на те, що полотно в художників — це улюблений матеріал для живопису, воно має багато негативних властивостей. Адже полотно тчеться з основи (ниток, що йдуть уздовж) і ниток, що йдуть нормально до основи; ці нитки бувають різної товщини і навіть з різного матеріалу, а тому

й виявляють різні властивості. У вологому повітрі, насичуючись водяною парою, вони розтягуються, а потім, висихаючи, неоднаково скорочуються. Це призводить до початку розтріскування і ґрунту, і живопису. Порівняно короткий вік життя картини пояснюється ще однією властивістю полотна: здатністю його хемічно сполучатися з киснем повітря. Основна речовина, що входить до складу льону й прядива, — це целюлоза. Сполучаючись із киснем повітря в присутності вологи та світла, вона перетворюється на оксидцелюлозу, яка має такі властивості: крихкість, нетривкість. Коли полотно картини дійшло до такого стану, виникає потреба перенести живопис на нове полотно; це справа складна, вона вимагає спеціальних знань. Таку роботу виконують фахівці — реставратори.

Ще одна небезпека є в полотна картини — це бактерії, що мільярдами носяться в нашому повітрі. При наявності вологості й тепла вони цілими арміями оточують картину, накидаються на її слабе місце, через яке їм легше пройти в глибину її, — через протилежну живописові сторону, яка нічим не захищена від повітря. Насамперед бактерії нападають на саме полотно, а далі в'їдаються в ґрунт і олію.

Дослідники Петенкофер і Гусс встановили, що полотно краще зберігається в місцях, прикритих підрамком. Звідси один висновок: конче потрібно захищати спід картини. Для цього є кілька способів:

а) треба в самий ґрунт вводити винищувачів бактерій (п'ятипроцентний розчин сулеми), а спідній бік полотна картини вкривати сумішшю клейстера з свінцевими білилами;

б) виготовити спиртовий лак із шелаку й цим лаком наклеїти тоненькі листочки станіюлю (в станіюль загортають чай і шоколад);

в) спід картини можна вкрити чотирипроцентним розчином формаліну. Цей розчин є корисним подвійно: він знищує бактерій, а також надає клеєві нової властивості — клей перестає боятися вологості, бо він уже втратив здібність розчинятись у воді.

Полотно перед натяганням слід вимити. Нове полотно завжди має в собі фабричний апрет (крохмаль).

Підрамоч. От у художника вже є полотно, тепер він вибирає собі підрамоч.

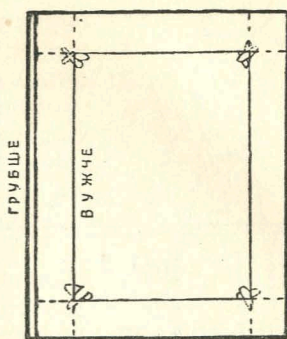
Цей момент має певну вагу. Підрамоч, виготовлений не за всіма правилами, може завдати художникові неприємностей під час роботи. Адже полотно приклеїться до підрамка, доведеться його відривати, а це порушує цілість клейового шару ґрунту і проклейки. Утворюються непомітні

для ока щілини, через які почне проходити олія з шару живопису. Живопис буде „жухнути“.

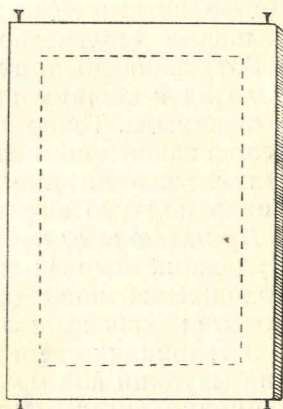
Крім того, неправильно виготовлений підрамок несподівано може перекоситися так, що стане схожим на цифру 8. А перетягати наново — значить зіпсувати ґрунт. Отже, доведеться зняти полотно, вимити його й виправити, набивши трикутні скріплювання по кутах, або доведеться зробити новий підрамок.

Вимоги до підрамка повинні бути такі: абсолютно сухе дерево, добре вистругане. З такого дерева виготовляються чотири боки підрамка. Скріплюються вони в пазах. Кожний бік з поверхні, де натягується полотно, стісується так, щоб до середини картини всі боки були тонші, ніж зовні. В кути повинні бути вбиті кілочки для легкого розтягування полотна, коли воно, змочене, почне парусити (мал. 1). Від системи натягання полотна залежить рівна, гладенька поверхня, а тому й тут повинен бути певний метод. До підрамка полотно приміряють так, щоб залишилися ще краї, які треба завернути і вбити в них цвяхи.

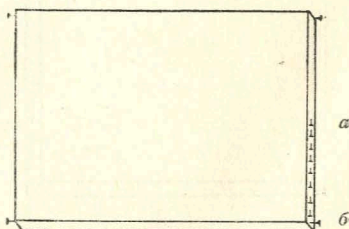
Перший момент — це розправлення полотна на підрамку і попереднє вбивання (неглибоко) чотирьох цвяхів по кутах (мал. 2). Далі цвяхи треба забивати від середини кожної сторони (від точки *a* до точки *б*) на віддалі не більше як 4-5 см один від одного (мал. 3). Цвяхи брати півдюймові — для малих полотен і в $\frac{3}{4}$ дюйма для більших. Забиті цвяхи треба загинати, щоб вони тримали тканину. Дійшовши до кута, пропускаємо частину другої сторони підрамка до середини. З середини



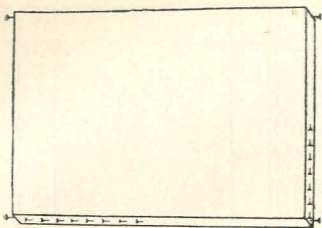
Мал. 1



Мал. 2



Мал. 3



Мал. 4

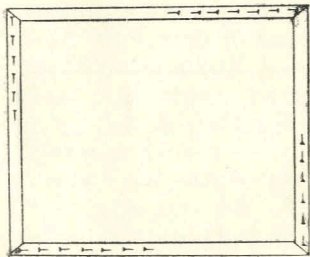
знов починаємо забивати цвяхи до кута третьої сторони (мал. 4). На третій стороні знов так само забиваємо цвяхи з середини на кут четвертої сторони, а на четвертій стороні повторюємо те ж саме. Тепер картина повинна бути такою, як на малюнку 5. Настає момент вирівнювання ниток полотна. На якійнебудь стороні беремо об-

ценьками (із спеціально для цього загнутою верхньою губою і зрізаною нижньою, мал. 6) тканину в точці якраз проти забитого цвяха, наприклад, в точці *a*; натягнувши її, вирівнюємо нитку, що з'єднує точку *a* з протилежною стороною в точці *b*. Нитка витягнеться рівно, як струна (мал. 7), — вбиваємо цвях. Якщо нитка дає криву лінію, треба деякі цвяшки витягти й вирівняти полотно. Добре натягнуте на підрамник полотно повинне від ударів пальцями давати характерний звук — гудіння.

Готування до проклеювання ще не закінчене. На поверхні полотна є кінчики ниток, вузлики — їх зрізують і зчищають пемзою. Тепер поверхню можна протерти ваткою, змоченою нашатирним спиртом, для знищення жиру, що може залишитись на поверхні полотна навіть від дотику рук. Тепер полотно вже готове до проклеювання.

Проклеювання. Вибір сорту клею — серйозна справа. Художник вживає переважно тваринні клеї. Рослинного походження клей (з муки — клейстер) іде для дірчастих полотен — він забиває просвіти між нитками.

З тваринних клеїв художник обирає такі сорти: столярний (шубний або мездровий), костяний, рибний, казеїновий. Хемічний склад усіх цих видів клеїв — тваринний білок. Відомо, що до складу білків входять вуглець, водень, кисень, азот, а іноді й сірка та фосфор, отже, в процесі гниття білків можуть утворюватись такі гази: сірководень, амоніак, вуглекислий газ.



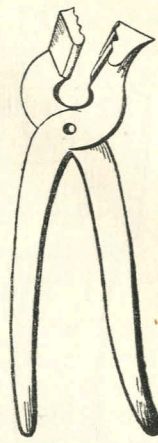
Мал. 5

Усі ці речовини для живопису в тій чи іншій мірі шкідливі. Щоб забезпечити себе від пошкодження, треба поводитися з клеєм обережно. Слід пам'ятати: 1) столярний клей повинен мати колір від жовтуватокоричневого до чисто-коричневого, але пластинки клею обов'язково повинні бути зовсім

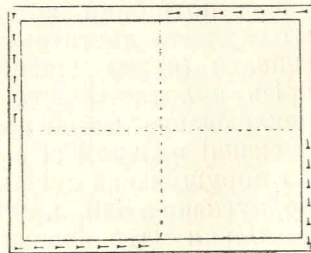
прозорі, аж просвічуватись; 2) клей повинен з тріском ламатися від удару і ні в якому разі не гнутись. Гнучкість вказує на присутність у складі клею води понад норму; 3) за 12 годин добрий клей у воді хатньої температури добре набрякає, збільшуючи свою вагу в два рази; 4) мінеральних речовин (у вигляді попелу) в клеї повинно бути не більше 5 процентів.

Шубний або мездровий клей. Шубний або мездровий клей виготовляють, виварюючи тваринні рештки (обрізки шкіри, хрящі, кишки, роги, копита й ін.). Такий розчин має високі клейові властивості. Від розмочування в холодній воді цей клей дуже набрякає, значно збільшуючи свій обсяг. Нагріваючись, набряклий клей легко розчиняється, а при охолодженні утворює густу желеподібну масу — холодець. Це ще не є показник міцності розчину, бо навіть однопроцентний розчин клею має здібність утворювати холодець. Коли клейовий розчин багато разів нагрівати, він поступово втрачає свої клейові властивості. Якщо проклейка згущується, її треба нагрівати, але не на голому вогні, а на водяній бані, при температурі в 50—60 градусів. Водяну баню треба робити так (мал. 8): в каструлю (I) наливаємо до половини її обсягу води, а всередину ставимо меншу каструлю (II) з розчином клею. Під каструлю (I) розкладаємо вогонь (примус, на плиті, вогнище в дворі). Вода нагрівається; разом з тим гріється й розчин клею. Воді в каструлі (I) не треба давати кипіти. Клей легко розтане і при невеликій температурі. Щоб розчин клею не загнівав (якщо він стоятиме 2-3 дні), до нього додають трохи фенолу (карболової кислоти).

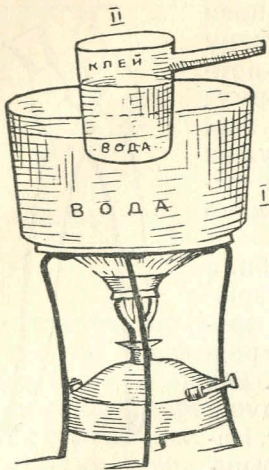
Клей костяний і желатина. Клей костяний і желатина виготовляють, виварюючи кістки тварин. Спочатку кістки треба очистити від жиру (для цього їх обробляють бензином), потім вимочити в кислоті, щоб позбутися осеїну (твердих частин кісток). З кращих сортів кісток, так званого шроту, виготовляють желатину. Цей клей є в продажу у вигляді безкольорових прозорих тоненьких пластинок (кожна вагою 3-4 гр). Желатина йде на проклеювання



Мал. 6



Мал. 7



Мал. 8

грунту і навіть на фіксаж. Желатиновим розчином (2—2,5 процента) вкривають поверхню ґрунту, якщо є ознаки пропускання олії.

Клей рибний. Клей рибний теж дуже добрий для ґрунтів. Він буває двох сортів. Найкращий рибний клей виготовляють з оболонок плавальних пухирців осетра, білуги, стерляді, сома. Гірший сорт рибного клею виварюють з луски та покидьків тріски. Можна здобути рибний клей, виварюючи й цілу рибу. Але він буде вже гіршого сорту і не весь розчиниться в воді; рештки, які не розчиняються, складуть до 3 процентів ваги. Позитивна його властивість (як і всякого рибного клею)—це здібність не так легко, як інші сорти, утворювати холодець.

Казеїн. Казеїн складається з білків тваринного молока. Він є в продажу у вигляді дрібного жовтуватого порошку, який не розчиняється в воді. Щоб розчинити казеїн, треба всипати трохи порошку в ступочку, розтерти його товкачем, додати трішечки (по краплинах) нашатирного спирту (або розчину бури чи розчину їдкої натри). Цей клей міцний, безкольоровий, але при неправильній рецептурі розтріскується в ґрунті на поверхні полотна. Цей клей можна готувати безпосередньо з коров'ячого сиру. 1 кг сиру добре промивають кілька разів теплою водою (щоб одмити мінеральні солі), промивають спиртом (щоб позбутись зайвого жиру), тоді додають потроху нашатирного спирту й розмішують при нагріванні на водяній бані (стежачи, щоб температура була не більше як 50—60 градусів). З 1 кг сиру вийде 1,5 літра досить міцного клейового розчину.

Щоб добре проклеїти полотно якимнебудь з цих сортів клею, потрібний достатній досвід. Слабке проклеювання не скріпить достатньо полотно з ґрунтом, ґрунт буде відставати (через довгий час); крім того, олія проходитьиме крізь полотно. Надто міцне проклеювання дає явища „переклеювання“: тоді готове полотно почне тріщати при натисканні пальцем зі споду. Це так само негативне явище, бо порушування суцільності клейового шару теж викликає пропускання олії, а, отже, і явище вжухлості. Тут важливо не тільки мати правильний рецепт, тобто правильні вагові пропорції, а й правильний метод самого процесу проклеювання.

Методів проклеювання є кілька: можна проклеювати теплим розчином (але не гарячим) клею, але це досить небезпечно, бо важко проклеїти полотно так, щоб рідина не пройшла наскрізь. Клейовий розчин, що потрапляє в спід полотна, є вже певна умова для невідлого ґрунту. Він легко піддаватиметься дії вологості повітря і бактерій.

Можна також крити полотно клеєм, що вже перетворився на холодець. Накладають його мастахіном, вирівнюють і рештки знімають тим самим мастахіном. Цей спосіб не забезпечує ні від нерівномірного накладання, ні від випадкового залишення грудочок клею на тканині.

Хороше, правильне полотно буде лише тоді, коли його крити клеєм, який тількищо остиг. Не дати йому перейти в холодець, влучити момент, коли він тільки-тільки дійшов градусів у 20,— і пензлем або щіточкою (аптекарською, для рук), вмоченою в клей, швидко протерти полотно. Дати йому добре просохнути і знов, удруге, покрити тим самим розчином. Якщо клей уже загуск, слід розігріти його на водяній бані, вичекати охолодження до 20 градусів і тоді покривати ним полотно.

Коли полотно криється столярним клеєм, то, залежно від якості (чим кращий клей, то менша кількість), береться розчин 10—12,5 процентів. Після повторного протирання полотно треба проглянути на світло, щоб на ньому не було зовсім дірочок, щоб воно не було „зіркуватим“.

Якщо полотно криється желатиновим розчином (а цей клей має більше позитивних даних, ніж столярний: він прозорий, гнучкіший), то розчин виготовляється так: на склянку теплої води кладуть чотири пластинки желатини. Переведемо це на вагові одиниці: 4 пластинки желатини важать 12—18 *gr*, склянка води 200 *gr*; отже, цей розчин желатини — 6—9-процентний. Крити треба так само, як і столярним клеєм: ні в якому разі не гарячим, а тільки таким, який щойно остиг (температура +20 градусів). Крити полотно слід два рази, після обов'язкового висушування першого проклеювання.

Кожний ґрунт вимагає обов'язкового попереднього проклеювання. У деяких художників є манера (негативна спадщина старовини) писати безпосередньо на тількищо проклеєному полотні. Такий спосіб показує лише нерозуміння призначення ґрунту. Ґрунт — це фундамент живопису не тільки тому, що він з'єднує живопис із полотном, а й тому, що ґрунт є одна з тих одиниць, які в сумі дають усю гаму оптичного, мальовничого ефекту. Доводить це той факт, що реставратори, не зваживши цього моменту, переносили стару картину з кольорового ґрунту на білий (або навпаки)

і тим самим зовсім псували цінний художній твір, бо колорит картини зовсім змінювався.

Розділ II

Методи й рецептура ґрунтування

ґрунтування. Перед покриванням ґрунтом проклеєне полотно треба почистити пемзою. Слід пам'ятати, що шар клею — крихкий, а тому, пемзуючи полотно, не можна так натискувати, щоб воно вгиналось, треба його весь час підтримувати зі споду долонею лівої руки.

ґрунт обирають залежно від того завдання, яке поставив собі художник, і роду його техніки. Якщо художник хоче мати блискучу (дзеркальну) поверхню живопису, він повинен брати ґрунт абсолютно невбирний. До таких належать ґрунти олійні. Для одержання матової поверхні живопису є ряд вбирних ґрунтів. При цій умові художникові доведеться робити ґрунт чисто клейовий і замість крейди брати гіпс. Гіпсові і клейові — казеїнові ґрунти добре втягують олію з фарбових шарів. До напіввбирних ґрунтів, тобто таких, що дають матовість тільки при першому прописуванні, а потім повертають (при дальшій роботі) блискучість поверхні живопису, належать усі так звані емульсійні ґрунти.

Емульсійні ґрунти мають у своєму складі і клей і олію. З цих двох речовин і готується емульсія. Тепер художник повинен ще подумати над своєю власною технікою. Якщо він пише текучою фарбою, тобто розведеною розчинниками так, що вона „тече“, — він мусить вибрати такий ґрунт, що не вбирає олії. Перед початком роботи треба полотно в кількох місцях намазати сирою олією, щоб переконатися в його непроникливості. Для тих, що пишуть пастозно, — вибір ґрунту полегшується, бо фарба для цього вживається густо терта, без розчинників (або з великою обмеженістю їх).

При способі писати *à la prima* ґрунт виготовити легше, ніж при багат шаровому живопису. В цьому разі вжухання часом спостерігається почергове (то один шар, то другий). Такий спосіб вимагає обов'язкового просушування шарів живопису.

Але це не все ще для вибору ґрунту. Ще є розв'язання кольорового завдання в живопису, пов'язане з кольором ґрунту. Якщо треба збільшити яскравість кольорів, підкреслити їх силу, беруть ґрунт якомога біліший. Цього досягають безкольоровим клеєм (рибним, желатиною) і заміною крейди порошком цинкового білила. Біла поверхня ґрунту

підкреслює яскравість, наприклад, червоної фарби, бо до відбитих червоних променів самої фарби приєднуються ще червоні промені, які відбиваються і від білого ґрунту (в числі всіх спектральних); всі інші промені матерією фарби вбираються. Отже, тут, так би мовити, дублюється кількість червоного кольору. Це стосується лише до прозорих (лесировних) фарб. Червоний колір в них підсилюється ще й тим, що промінь, проходячи крізь увесь шар фарби, сам глибше зафарблюється.

Коли ж художник хоче на своєму полотні дати глибокі тіні, то йому потрібний ґрунт тоновий — темний. Найкраще для цього вжити ґрунт, де замість крейди буде умбра чи охра або суміш цих двох фарб разом. В тінях панує більше процес вбирання, а не відбивання променів, а такі фарби як умбра і охра саме цьому сприяють.

Класифікація ґрунтів. Залежно від здатності вбирати олію з шару живопису ґрунти розподіляються на три групи:

- а) ґрунти вбирні, або клейові,
- б) ґрунти напіввбирні, або напіволійні (емульсійні),
- в) ґрунти невбирні, або олійні.

ґрунти, залежно від їхньої ролі в оптичному ефекті живопису, розподіляються так:

- а) ґрунти білі,
 - б) ґрунти тонові, або кольорові.
- Які ж треба ставити вимоги до ґрунту?

а) ґрунт повинен надати поверхні полотна (а також картону, дикту, дереву) однакову шершавість і густість;

б) затримати й припинити просочування олії з фарбових шарів;

в) надати поверхні матеріалу, на якому пише художник, бажаного кольору;

г) збільшити й поглибити оптичні явища в шарах живопису.

Матеріали на ґрунти. Матеріали на ґрунти художник вживає, крім клеїв, такі: олію, що добре сохне, яйце, гліцерин, касторову олію, мед і фарби — білі чи кольорові. Олію на ґрунти, які треба вживати без довгого витримування, треба варити. Добре варена олія повинна сохнути 6—8 годин. Неварена, сирова олія в ґрунті вимагає витримування його протягом дуже довгого часу (макова сохне рік).

Опишемо простий спосіб варити олію для ґрунту. Варити краще на піщаній бані: на примус ставлять сковороду з піском; коли пісок добре прожариться (висохне, позбавиться органічних домішок) й охолоне, на нього ставлять каструлю з олією (каструля повинна бути досить велика, щоб олія зайняла лише половину її обсягу) і знову гріють примус.

Піщана баня значно збільшує час варіння, але не дає так сильно підгоряти й темніти кольорові олії.

Коли олія достатньо нагріється (дійде температури в 120 градусів), так, що з неї буде виділятися дим (це, взагалі, краще робити на подвір'ї в тихий день), тоді додають сикативу. Сикатив треба виготовити напередодні. Варять його так: на піщану баню (на примусі) ставлять порцелянову мисочку. В мисочку кладуть 100 г каніфолі, потертої на порошок, і чекають, щоб каніфоль розтопилась. Зваживши 8 г глейти (жовтого оксиду свинцю), 5 г піролюзиту (чорний порошок двооксиду мангану), перемішують ці два порошки. Коли каніфоль дійде температури в 220 градусів, до неї невеликими порціями всипають цей порошок, розмішуючи розчин скляною паличкою. Підвищують температуру до 270 градусів (зняти з піщаної бані і нагрівати вже на голому вогні) і додають 1,5 г негашеного вапна в порошок. Нагрівають ще деякий час, доки все не розтопиться. Після остигання все це перетвориться на темну скловидну масу, яку виймають із мисочки й розбивають на порошок. Цей порошок має ясний жовтуватий колір. Зберігають його в баночці. До 1 літра олії, що вариться і добре нагрілась (до температури у 120 градусів), додають 30 г цього сикативу, тобто 3 проценти від ваги олії.

Вдало зварена олія повинна сохнути 6—8 годин. Спробу на швидкість висихання роблять так: краплину олії скляною паличкою кладуть на скляну пластинку й розмазують пальцем, щоб утворився тоненький шар. Через кілька годин пробують пальцем. Коли палець не липне,— олія висохла.

Яйце — як матеріал на ґрунти — вживають тому, що воно в своєму складі має і клей (білок) і олію (в жовтку). Але яйце може легко загнити, отже, треба яйця відбирати цілком свіжі і в процесі роботи додавати до них дезінфекторів (фенол, саліцилову кислоту).

Гліцерин — це густа, солодка на смак, безкольорова рідина. Особливість його в тому, що він ніколи не висихає, бо весь час із повітря вбирає в себе вологість (тобто він є гігроскопічний). Додаток гліцерину до ґрунтів допомагає зберігати еластичність, м'якість. Ґрунт тоді не тріскається, не набуває твердості і ламкості. Такі ж самі властивості має й мед. Касторова олія теж надає еластичності ґрунтові, але про неї не можна сказати, що вона ніколи не висихає. Вона не має гігроскопічності. Вона просто дуже довго сохне (абсолютно несохнучих речовин нема).

Ґрунти вбирні або клейові. Сама назва цієї групи показує, що основним матеріалом тут є клей. Такі ґрунти не вимагають довгого витримування, бо всі складові частини підібрані так, що сохнуть дуже швидко (одна-дві доби).

Отже, властивості клейових ґрунтів такі:

1) сохнуть швидко; 2) не маючи в своєму складі олії, інтенсивно вбирають її з фарбівого шару, а тому зв'язок між фарбою й ґрунтом утворюється дуже щільний. Тут може трапитись і таке: при надмірному витяганні олії з фарбівого шару фарба може осипатись. Треба стежити за цим і не вживати ґрунтів, що надто вбирають олію. Забезпечити себе від цього можна попередньою спробою вже готового ґрунту: кілька краплин сирої олії, розтерті на поверхні готового ґрунту, не повинні змінювати білого кольору ґрунту, і олія не повинна проходити крізь полотно. Шар фарби на клейовому ґрунті сохне швидше, ніж на всіх інших, бо повітря крізь нього, зі споду полотна, проходить легше, ніж через олійний ґрунт, що герметично закриває собою фарбівий шар від допливу повітря.

Негативні властивості клейових ґрунтів такі: 1) інтенсивно вбирають олію з фарбівих шарів, а тому важко підібрати такий рецепт, щоб ґрунт мав неперебільшену кількість клею (щоб не тріщав) і, разом з тим, щоб не пропускав крізь себе олію, не давав фарбі пожухлої поверхні; 2) клейові ґрунти завжди ламкіші, ніж піволійні і олійні.

Клейовий ґрунт завжди треба пробувати до початку роботи так:

1. Намазуючи олію на ґрунтоване полотно, дивитись, чи не пропускає її ґрунт (коли пропускає, значить у ґрунті мало клею).

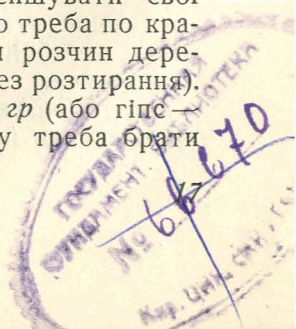
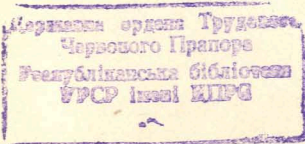
2. Зі споду полотна провести нігтем: переклеєний ґрунт тріщить і дає лінію від нігтя.

Рецепти клейових ґрунтів

1. Клею — 20 г (столярного).
2. Води — 40 г.
3. Гліцерину або сирої олії — 5 куб. см.
4. Крейди — 150 г або гипсу 175 г.
5. Води — 200 куб. см.

Спосіб виготовлення клейового ґрунту. Взяти 20 г клею, додати 40 г (або 40 куб. см, якщо є мензурка) води і через ніч, коли клей добре набрякне, його слід зварити в тій самій воді, де він був намочений. Варити не на голому вогні, а на водяній бані, бо при температурі понад 50—60 градусів клей починає зменшувати свої клейові властивості. У зварений розчин клею треба по краплинах додавати олії 5 куб. см, розтираючи розчин дерев'яною ложкою (якщо це гліцерин, то влити без розтирання).

В окремому посуді зважену крейду — 150 гр (або гіпс — 175 гр) змочити (200 куб. см) водою. Крейду треба брати



добре сіяну. Краше купити зубний порошок (тільки не підфарбований). Коли все готове — змішати разом, деякий час ще перемішувати для утворення рівномірної суміші. Цим ґрунтом покривається полотно без проклеювання, бо сам ґрунт є ніби проклеювання. Цього ґрунту вистачить два рази покрити полотно розміром 70×100 см (тобто на 0,7 кв. м).

Желатиновий ґрунт. Для цього ґрунту виготовляють 6—8-процентний розчин желатини в теплій воді (чотири тоненькі пластинки на склянку води). Крити треба розчином, але не гарячим і не холодним, бо желатина легко переходить у холодець. Цей розчин вживається і на проклеювання і на ґрунт. Після першого проклеювання цим розчином полотно просушують повільно (ні в якому разі не біля пічки, не біля батареї центрального опалення, бо клей обов'язково потріскається). Проклеюють удруге. Знов просушують. Виготовляють ґрунт: до цього ж розчину клею додають суміш крейди і цинквейсу (1:1) і перемішують з клейовим розчином, щоб було схоже на молоко (текуче). Криють ґрунтом тричі, дають кожному новому шарові просохнуть. Процес ґрунтування займає не менш як 3 дні.

Отже, схема роботи над ґрунтуванням така:

1. Проклеїти полотно 6—8-процентним розчином желатини.
2. Просушування (годин 10).
3. Проклеїти вдруге.
4. Просушування (годин 10).
5. Ґрунтування перше.
6. Просушування (годин 12).
7. Ґрунтування друге.
8. Просушування (годин 15).
9. Ґрунтування третє.
10. Просушування (годин 24).

Якщо після всіх цих процесів ґрунт почне втягати олію з фарбівного шару (переконатися спробою з олією), можна його легко покрити розчином желатини, вдвічі слабшим, ніж було взято для проклеювання (тобто — 2,5—3 проценти).

Не зважаючи на таку кількість шарів, що вкривають полотно, зерно його не повинно бути закрите, все зайве повинно бути зняте з полотна мастахіном. Після першого й другого проклеювання й просушування полотно треба чистити пемзою. Це робиться для того, щоб шар клею не був склоподібним, щоб дальші шари краше уклалися.

Ґрунт казеїновий. Для цього ґрунту полотно спочатку проклеюють казеїновим клеєм.

Клей виготовляють так: 10 гр казеїну в порошку (або 100 гр сиру) розмочують у 70 куб. см води протягом 15—20 хв. Тоді до цього розчину додають 2 куб. см нашатирного спирту, весь час розмішуючи, доки не утвориться густа, клейка рідина. Добре розтерши, додати ще 5 куб. см гліцерину. Після проклеювання добре просушують і грунтують.

Грунт виготовляють так: 15 гр казеїну в порошку розмочують у 30 куб. см води, добре розмішують, додають 3 куб. см нашатирного спирту й розмішують до повного перетворення на густий клей. Підливають, увесь час розмішуючи, 37,5 куб. см гліцерину. Окремо змочують 50 гр цинквейсу (порошку) у 150 куб. см води і все це з'єднують з клейовим розчином. Розмішують аж до утворення суцільної маси. Цього ґрунту вистачить покрити 2 рази 0,5 кв. м полотна. Такий ґрунт дуже тягне олію з фарб. Грунт казеїновий можна виготовити з коров'ячого сиру. Треба тільки пам'ятати, що в сирі є лише до 10 процентів казеїну.

Грунти напіволійні. Цей спосіб ґрунтування найбільш поширений у художників. Пояснюється це тим, що він має більше позитивних, ніж негативних властивостей, а саме: 1) сохне порівняно швидко (але для кращих наслідків вимагає витримування 2-3 місяці); 2) добре виготовлений, не тягне олії і 3) еластичний, не такий ламкий, як клейовий.

Важливу роль грає виготовлення емульсії в цьому ґрунті, тобто такої суміші з клею і олії, яка, будучи розведена водою, свої частинки рівномірно розподіляє між частинками води. Утворюється така суцільна маса, в якій олія не відділяється і не спливає наверх.

Рецептура

15 гр клею зварити з 50 куб. см води. Коли клейовий розчин охолоне й почне згущуватись, додати 5 куб. см вареної олії по краплинах, весь час розтираючи розчин дерев'яною ложкою в мисочці. Коли олія втреться, додати один жовток яйця, розтерти до повного утворення емульсії. Окремо зважити 150 гр крейди і 50 гр цинквейсу, змочивши їх 250 куб. см води; з'єднати це з емульсією і добре розмішати. Ця кількість ґрунту покриває 0,7 кв. м полотна.

Грунт Вібера. 5 гр желатини розвести в 15 куб. см теплої води; 10 гр пшеничної муки зварити на клейстер з 30 куб. см гарячої води. Змішати ці два клейові розчини разом, домішати 5 гр терпентину венеційського (балзам із листяниці). Окремо зваживши 60 гр цинквейсу (порошку), змочують його 130 куб. см води. З'єднують усе це разом

(суміш клеїв) з додатком білила. Ще деякий час все добре перемішують. Крити два рази, зняти зайвину мастахіном.

Грунт веймарський. (За назвою Академії мистецтв у Веймарі). 102,38 гр клею намочується і потім розварюється в невеликій кількості води так, щоб вариво вийшло досить густе. Коли клей прохолоне (буде ледве теплий), додають по краплинах, розмішуючи дерев'яною ложкою в глиняній мисці (або в порцеляновій ступці),—136,5 гр вареної олії (що сохне не більше 8 год.). Коли емульсія добре втреться, вона набуває світлого кольору й починає з тріском одриватись від стінок посуду. Тоді додається одне по одному (ввесь час втираючи) 5 яєць (білок і жовток разом). Окремо виготовляють суміш 409,5 гр відмуленої (одмитої) крейди і 136,5 гр порошку цинквейсу. Їх добре змочують водою, перемішуючи руками, як тісто (щоб не залишалось грудочок, не змочених водою). До суміші цих білих порошоків додають виготовлену емульсію. Добре перемішавши, доливають водою, щоб було як негуста сметана. Грунтують тричі (висушуючи кожний попередній шар). Витримують днів 4-5.

Яєчно-олійний грунт. Розбивши одне яйце, в мисочці розтирають його дерев'яною ложкою, по краплинах додають 40 куб. см вареної олії. Коли емульсія добре втреться, додають 50—60 гр цинквейсу, заздалегідь змоченого 80 куб. см води. Криють полотно два рази.

Для особливо еластичних ґрунтів, таких, які навіть можна скручувати в трубочку, додають гліцерин або мед, або касторову олію.

Еластичний грунт. Перше проклеювання—5-процентним розчином клею (рибного або желатини). Дають добре просохнути; протирають пемзою. Друге проклеювання—5-процентним розчином клею, до якого додають мед (на кожні 100 частин води—5 частин клею і 2,5 частини меду). Знов дати полотну просохнути, потім треба пропемзувати. Перший шар ґрунту: на 100 частин води—4 частини клею, 1 частину меду, 4 частини олії вареної, 6 частин порошку цинквейсу, 0,6 частини касторової олії. Порядок виготовлення такий: спочатку зварити 4 частини клею у 20 куб. см води, по краплинах (у теплий розчин клею) додати 4 частини вареної олії, весь час розтираючи для утворення емульсії. До емульсії додати 1 частину меду, знов добре розтерти, ще додати касторову олію і знов розтерти. Окремо зваживши 6 частин цинквейсу, додати 30 куб. см води, з'єднати все разом, ще долити води 50 куб. см, розмішавши все в суцільну масу, якою покрити полотно; просушити полотно.

Другий шар ґрунту: на 100 частин води—4 частини клею, 6 частин олії вареної, 8 частин білила, 0,6 частини

касторової олії. Спосіб виготовлення і цього шару ґрунту такий самий, як і першого. Позитивні властивості цього ґрунту — він еластичний, має приємну поверхню, але вимагає довгого витримування.

Всі напіволійні ґрунти вимагають витримування (чим більше часу — тим краще). Як би добре не був виготовлений ґрунт, але через різноманітні властивості своїх складових частин (яйця, їх свіжість, клей, його властивості й ін.), через недодержання часу, потрібного для вистоювання, він може тягти олію (обов'язково робить спробу намазування олією). Тоді доводиться або вкрити поверхню легким розчином клею, або прописати (злегка) олією і дати їй просохнути.

Ґрунти олійні. Ґрунти олійні так само, як і клейові і напіволійні, мають позитивні й негативні властивості. До позитивних якостей належить здібність не вбирати олії з фарбівних шарів, тобто такі ґрунти більше забезпечують від вжухання. Негативні властивості: 1) надто рівна і блискуча поверхня, що може дати погане сполучування з шаром живопису. Приклад відпадання живопису від ґрунту через недостатнє склеювання ґрунту з живописом бачимо на таких художніх роботах: „Медуза“ Сведомського, „Село восени“ Левітана, „Проводи товариша“ Рєпіна і на деяких картинах Маковського.

2) Олійні ґрунти дуже довго сохнуть (не менше як рік). Засохла зверху шкуринка ще не дає права говорити, що олійний шар уже висох. Висушування олії йде ззовні в глибину, і клейовий або напівклейовий ґрунт дає повітрю змогу проходити зі споду полотна, що не закритий і тим самим сприяє просушуванню шарів фарби. Олійний ґрунт герметично закриває доплив повітря і тим самим затримує висушування олії. Олія на ґрунти вживається відстояна, згущена.

Рецептура

1. Проклеїти полотно желатиновим розчином (на 100 частин води 3-4 частини клею); крити в той момент, коли клей ще не почав згущуватись. Проклеєне полотно просушити. Зрізати вузли, нитки, протерти пемзою. Виготовляють ґрунт, — затерши густо на сохнучій олії свинцеве білило. Накладають білило мастахіном, добре вбиваючи його в пори полотна (але зерно не повинно бути закрите). Зайвину знімають. Якщо полотно дуже дірчасте, то спочатку просвіти закривають густим клеєм. При цьому, якщо художник хоче забезпечити себе від склоподібної поверхні ґрунту, можна, поки на поверхні білило ще липке, посипати його порошком цинквейсу.

2. Проклеїти полотно столярним клеєм (8—10 процентів), просушити, почистити пемзою. Грунтувати перший раз олійною англійською червоною (рідко); просушити; покрити вдруге олійним свинцевим білилом. Перший олійний шар фарби (для кращого його з'єднання з другим) треба злегка почистити пемзою.

3. Проклеїти полотно, висушити. Зрівняти поверхню. Виготовити суміш із таких фарб: 200 *гр* англійської червоної, 135 *гр* умбри паленої; стерти суміш із згущеною олією. Грунтувати дуже рівномірно, щіткою. Умбра теж додається, як фарба, що прискорює висихання інших фарб. Коли перший шар ґрунту просохне, треба поґрунтувати вдруге—сумішшю свинцевого білила з умброю (на 200 *гр* білила—135 *гр* умбри).

Ґрунти тонові. Вивчення художніх матеріалів і техніки живопису епохи Відродження дає змогу характеризувати художників того часу, як знавців колористичної побудови своїх творів. Одним із засобів досягнення такого ефекту були кольорові (тонові) ґрунти, що допомагали підмальовкам. Такий кольоровий ґрунт має спеціальну назву *imprimatura* або *mestica*. Колір для таких ґрунтів у художників того часу був здебільшого різноманітний: червонуватий, коричнюватий, зеленуватий і тілесний. Колір *imprimatur*'и допомагав виявляти колір фарбівного шару, і основний колір діяв у всьому процесі живопису, як камертон. Кращим матеріалом для *imprimatur*'и вважали горшкову глину з Севільї. Синюватого відтінку *imprimatur*'у виготовляли з суміші білила, червоної охри, умбри і деревного вугілля. Таку *imprimatur*'у вживали для останнього шару, вона своїм кольором вигідна для синіх тіней, зелених півтонів і жовтого світла. З усіх тонових ґрунтів найпридатнішим для вживання є ґрунт, виготовлений з натуральної умбри; цей ґрунт найбільш ефективний при побудові колористичного ефекту, і тому його використовували майже всі майстри XVI й XVII сторіч.

Для виготовлення ґрунтів на полотні художник повинен мати такий інструмент:

1. Широкий плоский пензель для проклеювання (мал. 9), виготовлений з не дуже м'якого волосся. Треба перевірити його доброякісність: пензель, що довго лежав або не добре виготовлений, на поверхні полотна залишатиме волосся, яке приклеїться до полотна, і відривання його порушить цілість шару.

2. Пензель або щітку для втирання ґрунту. Тут м'яке волосся зовсім не підходить (не буде забивати пори полотна). Треба мати щітку для рук (продається в аптеках).

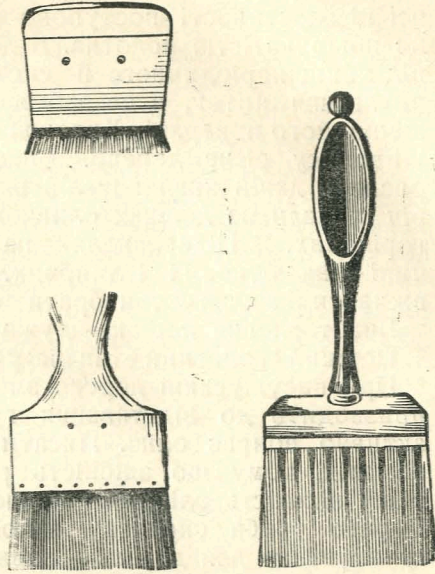
3. Мастахін — ніж тонкий і гнучкий, з тонким держалном. Таким ножом добре знімати зайвину клею або ґрунту з полотна (мал. 10).

4. Клейоварку, — яка складається з емальованого або алюмінійового посуду, в якому розчиняють клей. Але цей посуд з клеєм не можна ставити безпосередньо на вогонь, а обов'язково вставляти в другий, де нагрівається вода.

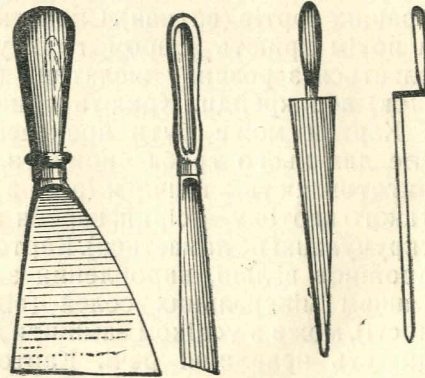
5. Пемзу, — що може бути природного походження (продукт вулканічної дії) або штучного. Целегкадірчаста маса, що має шершаву поверхню. Уламок пемзи має нерівну поверхню, а тому його спочатку треба вишліфувати на камені або цеглині.

Дерево, як матеріал, на якому писали художники. З дуже давніх часів збереглися портрети, писані спеціальною (восковою, ще за часів греків вживаною) технікою живопису, що зветься енкаустикою, на дереві. Майстри Італії, Голландії, Франції, Німеччини старих часів вважали дерев'яну дошку за матеріал, що дає певну ефективність живопису. Найстаріші ікони були писані також на дереві, і деякі з них збереглися прекрасно. За еллінської доби відомі портрети, писані на дереві, вкритому полотном (фаюмські портрети і „паволока“ староросійських ікон). На дошках писали свої роботи навіть такі художники як Крапах і Рембрандт (XVII ст.).

Живопис на дошках зберігає всю красу, свіжість, прозорість і блиск своїх фарб. На полотні



Мал. 9



Мал. 10

всі ці властивості поступово зменшуються. Пояснюється це шпаруватістю полотна. В дереві живопис гарантований від явищ періодичного й систематичного скорочування й витягання ниток, а це забезпечує повний спокій і збереження його поверхні. Художники різних країн вживали для живопису різне дерево. Використовувались ті сорти, що росли в даній країні: італійські художники XV—XVI сторіч писали на дошках оливкових, тополевих, каштанових, горіхових. В Нідерландах—на дубових. У Верхній Німеччині—на букових і липових. Ці породи дерева можна вживати й зараз; сосни брати не треба.

Виготовлення дошок— дуже важливий процес.

Перший і головний етап цієї роботи— висушування дерева.

При висушуванні дерево зменшує $\frac{1}{100}$ свого обсягу, і це призводить до відставання ґрунту і живопису. Дерево активно вбирає олію. Писати на дереві без ґрунтування не слід, тому що здібність різних шарів дерева вбирати різну кількість олії дає нерівномірну поверхню живопису. Дерево треба спочатку напоїти олією. Найкращий вид ґрунтування для дерева— левкас.

Левкас— це типовий клейовий ґрунт. Виготовляється він так: 100 гр клею (після набрякання в холодній воді) розварюють у клейоварці. Води треба брати 600 гр на 100 гр клею. Коли клей звариться, треба додати стільки відмученої крейди, щоб шпатель стояв у ньому. Такий ґрунт накладають шпателем кілька разів. Зайвину знімають шпателем же. Кожний шар ґрунту слід просувувати й пемзувати.

Картон та папір. Картон та папір—хороший матеріал для живопису. Безпосередньо писати олійними фарбами на картоні або папері не можна, бо олія пройде через папір, і живопис від того пожухне. Для живопису беруть папір кращих сортів (ватман). Спочатку його наклеюють на картон, а потім криють шаром ґрунту. Ґрунт для паперу виготовляється з розчину желатини (5-6 проц.) і цинквейсу (порошок) або крейди. Криють один-два рази.

Картон може бути прекрасною основою для живопису, але для цього треба вибирати кращі його сорти, ті, які виготовляють з ганчір'я (а не з соломи або деревини). Колір такого картону— сірий; картон цей міцний і еластичний (при скручуванні не ламається). Картон, що в процесі виготовлення пройшов вальці, вироблений з кращого матеріалу, з додаванням мінеральних солей (від чого він набув такої міцності), може з успіхом замінити дошку. Здебільшого на ньому пишуть невеличкі речі. Картон великого розміру можна закріпляти на підрамок. Перед ґрунтуванням картон проклеюють 10-процентним розчином желатини; потім до цього ж

розчину додають цинквейсу (порошок), щоб можна було накладати грунт пензлем. Грунтують кілька разів, висушуючи кожний попередній шар. Для сірого картону можна вжити такого методу грунтування: прибити картон на підрамок, на картоні нарисувати контур вугіллям (або сангвіною); зварити густий крохмальний або з пшеничного борошна клейстер, покрити ним поверхню картону й залишити до другого дня. Наступного дня клейстер зняти шпателем. Малюнок після цього фіксується, а картон у достатній мірі прогрунтовується, і живопис на ньому майже не жухне. Негативні моменти в роботі на картоні такі: сірий картон через деякий час вицвітає, світлішає, а білий, навпаки, жовтіє й темніє.

Розділ III

Матеріали для малюнка

Малювати людина почала значно раніше, ніж писати фарбами. Спочатку малюнок людина видряпувала на стінках (вік мамонта і північного оленя), тобто малюнок складався лише з ліній; пізніше він став ускладнятися, між лініями частина площі вже вибрана, малюнок вдавлений; в епоху горшкового мистецтва виникає малюнок розфарбований, тобто комбінація рисунка й фарби. Для кольорового малюнка звичайно першим матеріалом були вугілля, крейда, кольорові землі — червона сангвіна і чорна італійська земля. Після виготовлення паперу (з XV ст.) стали писати олівцем. Олівець, виготовлений з олива, був відомий дуже давно. Художник для малюнка користується і природними матеріалами і штучно виготовленими. Вугілля — матеріал старовинний, але для малюнка на ґрунті (під живопис) він вживається й зараз. Причина цього полягає в якості вугілля: воно легко стирається з полотна, зайві частини здуваються. В процесі накладання фарби такий малюнок не дає бруду. Твердим олівцем на ґрунті не малюють, бо він ламає ґрунт.

Вугілля для малюнка. Вугілля для малюнка легко готувати самому: нарізати гілочок (такої товщини, як треба в роботі) з берези, лози, тополі, інжира, бересклета, зчистити кору, порізати їх по 15 см довжини, скласти пучками, зв'язати добре дротом з обох кінців і посередині (мал. 11) (щоб не погнулись), вкласти в горщик, закрити покриткою, покритку примазують глиною, щоб зменшити доплив повітря, і поставити в піч, після хліба, на всю ніч. Для цього ж можна використати порожню консервну банку: покласти в неї чищених паличок, засипати їх піском, кришку при-



Мал. 11

Сировину для цього найлегше дістати у вигляді березового поліна. Поліно треба поколотити на дрібні й рівні скалочки. Можна також використати ліщинові гілки і навіть вільхові дрова. Частинки вугілля тримаються без клею, значить — зв'язок його з полотном слабкий. Отже, щоб зберегти його в процесі роботи, обов'язково треба закріпити фіксажем. Негативна риса вугілля — це його тон: він не буде глибоко чорним, а лише темносірим.

Олівець графітний. Олівець графітний виготовляють із суміші графітного порошку й дрібно сіяної глини. Цю суміш пресують, від чого вона перетворюється на тверді палички, які вкладають у дерев'яні циліндричні форми. Від домішки глини графітові олівці набувають більшої ясності і тому чорними ніколи не бувають.

Італійські вугільні олівці. Італійські вугільні олівці виготовляють з дрібно меленого вугільного порошку, змішаного на клейовій основі і добре пресованого. Ці олівці мають глибокий чорний тон, держаться на папері (не здуються) і добре стираються гумкою.

Пастельні олівці. Пастельні олівці можуть бути природного походження. Це є уламки гірських порід, зафарблені оксидом заліза (Кисловодськ — Червоні камені). Значна кількість пастелі, яку вживає сучасний художник, виготовляється штучно. Найлегше такі олівці зробити самому, за таким рецептом: 80 гр дрібно тертої і сіяної через густе сито (що на 1 кв. см має 4900 отворів) червоної англійської фарби добре перемішати з 40 гр скульптурного гіпсу (сіяного через те саме сито) і 20 гр каоліну (білої глини) або тальку, або свинцевого білила. Всю цю суміш замішують на мильній воді (просто намити ледве теплу воду руками). Гіпс додається тому, що він, замішаний з водою, має здатність (після того, як постойть) твердіти. Каолін, тальк, свинцеве білило дають м'якість рисам такого олівця, а мильна вода зв'язує всі ці частини як клейка речовина.

Соус (velours à sause). Це є спресований у циліндричні стовпчики чорний порошок. Його накладають розтушкою (замшевою чи з бузинної серцевини). Порошок цей глибоко чорний, тонкий і дає абсолютно чорну поверхню. Соус можна розвести водою і брати його пензлем. Таку техніку звуть „мокрим соусом“. Позитивні властивості: добре три-

мається, не потребує фіксажу і, разом з тим, добре стирається гумкою (що дуже важливо для учнівських робіт).

Техніка малюнка на ґрунті. Сучасна школа вчить давати малюнок майже закінченим безпосередньо на ґрунті. Вивчення техніки старих майстрів дає нам відомості про переведення малюнка з картону на полотно. Спочатку художник малював усю на картоні, потім накладав на ґрунт другий картон, зафарблений знизу вугіллям; на цей картон клав той, на якому є малюнок, і костяною (чи залізною) паличкою, добре натискуючи, обводив усі контури. Так малюнок переводився на ґрунт.

Фіксування малюнків на ґрунті. Незафіксований малюнок буде бруднити живопис, вугілля легко розмазується пензлем, а тому після закінчення роботи з малюнка здувають зайві порошинки вугілля, а малюнок криють шаром фіксажу, щоб закріпити його. Вимоги до фіксажу такі: він повинен бути безкольоровий, бо інакше змінюватиме колір ґрунту (або паперу), повинен бути легкий, бо фіксажем криють поверхню через пульверизатор. Досягти легкості можна, додаючи до розчину спирт. Фіксаж допомагає закріплювати матеріал малюнка, тому що він має в своєму складі клейкі речовини, яких не мають ні вугілля, ні крейда, ні сангвіна. Крім того, фіксаж допомагає і в загальному оптичному ефекті всього шару живопису. Кожний сорт фіксажу має в своєму складі такі речовини, які після висушування залишають блискучу поверхню, отже фіксажі є не що інше, як лаки, тільки слабкої концентрації. Зовнішній вигляд малюнка від фіксажу змінюється, як і кожний вид живопису, від дії всіх, хоч і дуже легких, лаків.

Всі фіксажі, залежно від їхнього складу, швидкості висихання й зовнішнього вигляду поверхні, розподіляють на дві групи: спиртові і водянні. Фіксажі спиртові характеризуються швидкістю висихання; водні сохнуть повільно.

ФІКСАЖІ ВОДЯНІ

1. **Желатиновий** (італійського художника Арнольда Феррауті). Виготовити двопроцентний розчин желатини й до нього додавати потроху 10—30 процентів чистого винного спирту. Це треба розуміти так: взяти 100 куб. см теплої води і в ній розвести 2 гр желатини і до цього розчину додати 10—30 гр спирту.

2. **Казеїновий фіксаж.** Розчинити 1 гр. амоній-карбонату в 75 куб. см води. В окремій ступочці добре розтерти 1,5 гр казеїну в порошок й потроху додавати до нього розчин амоній-карбонату, доки все це не розчиниться. Тоді розчин переливають у пляшку й додають 25 куб. см спирту, а потім перебовтують до повного утворення прозорості.

3. Фіксажем служить легкий розчин клею в воді (3-4 проценти). Фіксування роблять пульверизатором, розпилюючи фіксаж дрібним дощем. Роботу треба розкласти на столі, уважно дивитися проти світла, щоб уся площа була рівномірно вкрита фіксажем.

ФІКСАЖІ СПИРТОВІ

1. 10 *гр* біленого шелаку або канифолі дрібно потовкти, насипати в бутиль, долити спирту 100 *куб. см* (ретифікату або сирцю). Денатурат для цього непридатний, бо він буде забруднювати своїм кольором поверхню полотна чи паперу. Коли вживається смола (шелак чи канифоль), розчин буде мутнуватим, але потім відстоїться і стане зовсім прозорим (через 1-2 дні). На дно осядуть всякі домішки. Ці фіксажі підходять для вугілля і не підходять для сангвіни.

2. Можна приготувати фіксаж з целулоїду (старої кіноплівки). Використану плівку треба змити теплою водою з милом, щоб звільнити її від бруду. 1 *гр* плівки покласти у 25 *гр* амілацетату (грушева есенція) і дати постояти до повного розчинення. Це треба робити в пляшці (з одколоною) з притертим корком, бо есенція дуже летюча і може, випаровуючись, перетворити фіксаж у зовсім густе желе.

Розділ IV

Оптичні явища живопису

Після малюнка на ґрунті і його закріплення художник переходить до своєї основної роботи — до живопису. Він починає з підмалювка, роль якого настільки значна, що доведеться зупинитись і розібратись у всіх вживаних матеріалах. Тут художник уже оперує всіма властивостями (і фізичними і хемічними) фарб, зв'язива, розчинників і сикативів. Отже, раніш треба розібратися в законах оптики, які стосуються фарбівних шарів, вивчити саму фарбу з усіма її властивостями й особливостями, взяти до уваги роль прозорого середовища, що оточує фарбу (олію, яйце, клей й ін.) — все це допоможе утворити найкращі умови для виявлення максимальності всіх оптичних явищ у шарах живопису.

Джерела освітлення. Джерела освітлення картини дають або світло безкольорове — сонячне (природне джерело), або штучне, кольорове — від штучних джерел. Штучних джерел світла може бути багато, і кожне з них

дає світло різного тону, і промені кожного з них мають свої відмінні спектри. Спектр світла гасової лампи буде іншого складу, ніж спектр електричної лампи. Денне, сонячне світло має спектр семи кольорів; перехід між ними дуже поступовий, тобто цей спектр складається з дуже великої кількості хвиль різної довжини (червоні найдовші, фіолетові— найкоротші). Залежно від зміни характеру спектра даного джерела світла, може змінюватись тон офарблення даного кольорового предмета. Часом і денне освітлення дає різне враження від одного і того ж предмета. Наприклад, одна і та ж мармурова постать при яскравому сонячному освітленні дає враження абсолютно білої, а в сірий, похмурий день вона набуває сірого відтінку. Це пояснюється тим, що в похмурий день діє лише розсіяне світло. Художник звичайно пише свої картини при денному освітленні, а тому для збереження певного враження він повинен демонструвати їх лише при тому ж самому, тобто денному, освітленні. Електричне світло своїми властивостями наближається до сонячного світла, а тому при яскравому електричному освітленні в музеях та на виставках картини мало змінюють свій колорит.

Відбивання й переломлення променів світла у фарбівному шарі. Ці два явища тісно переплетені одне з одним у всіх моментах освітлення, офарблення, гри світла й тіні, рефлексах, бликах тощо.

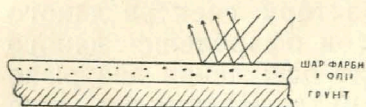
Промінь, падаючи на непрозору поверхню, відбивається від неї. Проходячи крізь прозоре середовище (наприклад, скло або воду) промінь переломлюється. Але абсолютно непрозорих, так само, як і абсолютно прозорих, предметів не може бути в природі, а тому в кожному випадку до явища відбивання променів світла приєднується і явище переломлення. В одних випадках є значна перевага променів відбитих; тоді таке середовище ми вважаємо непрозорим (наприклад, шар білила на поверхні живопису), в інших— перевага променів переломлених (червоне, жовте скло)— це середовище прозоре (шар індійської жовтої або краплаку).

Слід зважати ще на різні умови відбивання. Паралельні промені, що падають на поліровану площу, дають паралельно відбиті промені, створюючи враження дзеркальності, блискучості (поверхня нормального олійного живопису (мал. 12).

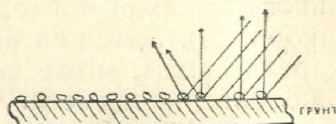
Проміння, відбите від нерівної, шершавої поверхні дає світло розсіяне, відбите непаралельно (кожний промінь відбитий під іншим кутом). Розсіяне світло йде від поверхні пожухлого олійного живопису, це пояснюється тим, що у фарбівному шарі частинки фарби залишаються без олії (її вбирає ґрунт або підмальовок) розкидані, як окремі

надзвичайно малі грудочки, і поверхня утворюється нерівна, шершава (мал. 13).

Пожухла поверхня олійного живопису викликає неправильну уяву про твір, бо тут не вся поверхня матова,



Мал. 12



Мал. 13

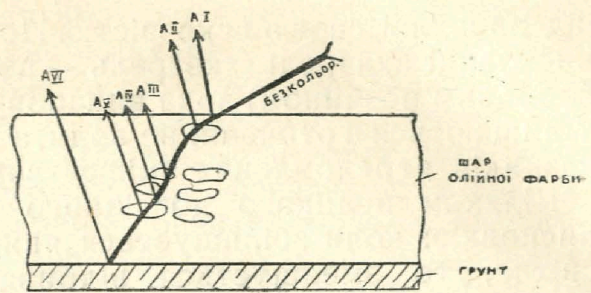
як у спеціальній техніці живопису — в *tempera*, тут чергуються блики і вжухлість. Блики — це такі частини картини, де олія навколо часточок фарби утворила рівну, дзеркальну поверхню, і промені світла відбиваються дзеркально, а на вжухлих місцях ми спостерігаємо явище розсіяного відбивання світла. Перевагу відбитих променів світла, порівнюючи з променями переломленими, бачимо в живопису пастозному і в фарбах корпусних. Навпаки, перевага переломлених променів спостерігається в шарах живопису прозорого і в фарбі лесировній. У фарбівних шарах відбувається цілий ряд явищ відбивання й переломлення (залежно від якості фарби і зв'язива); в наше око промінь світла доходить уже зміненим. Частинки фарби мають неоднаковий розмір і форму. Олія, що оточує частинки фарби, може бути зовсім безкольоровою або забарвленою ясножовтим кольором.

Явище переломлення проміння пояснюється тим, що, проходячи з одного прозорого середовища меншої оптичної густоти в прозоре середовище більшої оптичної густоти, промінь зменшує свою швидкість пересування (наприклад, з повітря в скло, із скла — в воду).

Відбивання променів теж залежить від рівня оптичної густоти двох середовищ. Якщо у двох середовищ оптична густота однакова, то відбивання зовсім не буде. Таке явище ми спостерігаємо в склі, що лежить у кедровій олії. Через відсутність різниці показників переломлення (а значить і різниці швидкостей пересування світла в цих середовищах) скло стає непомітним в олії, бо відсутнє явище відбивання. Навпаки, алмаз у повітрі помічається одразу. Він має блискучу поверхню, бо показники переломлення повітря й алмаза надто відрізняються один від одного.

Проходячи крізь кольорове середовище, промінь набуває певного кольору через вбирання цим кольоровим середовищем деякої частини спектра. Наприклад, проходячи крізь

сине скло, денне (безкольорове) світло набуває синього зафарблення, тому що синє скло затримує всі інші складові частини спектра (червоні, оранжеві, жовті) і пропускає сині.



Мал. 14

Чим глибше промінь світла пройде крізь таке прозоре середовище, тим густіше буде його забарвлення, бо тим більше інших складових частин спектра буде затримано.

Простежимо хід безкольорового променя A (мал. 14), що пройде крізь шар червоної олійної прозорої фарби (краплаку). Потрапивши лише на поверхню олії, промінь A частково відіб'ється від поверхні олії й дасть безкольоровий відбитий промінь A_I . Решта променя A , йдучи глибше, зустрине першу частинку краплаку і, втративши частину спектра, а частково відбившись від її поверхні, дасть ледве зафарблений у рожевий колір промінь A_{II} . Йдучи ще глибше, промінь переломиться в товщі всіх частинок фарби і, втративши ще більшу частину спектра A_{III} , A_{IV} , A_V (синіх, зелених, жовтих кольорів), виходячи з них відіб'ється забарвленим у червоне. Чим далі проходитиме промінь, чим більше частинок фарб він пройде, тим сильніше буде його забарвлення, бо все збільшується втрачання частини спектра. Нарешті, частина променя, що пройшла крізь усі частинки фарби й дійшла до ґрунту, після відбивання буде найбільш інтенсивно забарвлена (A_{VI}). Враження від даної кольорової поверхні створюється не від однієї якоїсь частини цього променя, а від усієї суми всіх променів разом, тому тут буде одноразове враження червоної прозорої, блискучої поверхні. Таке враження дає кожна лесировна олійна фарба, і чим більше шарів прозорої фарби накладено один на один, тим колір буде глибший.

Кожне прозоре середовище має свій показник переломлення. Ця величина відіграє колосальну роль у живопису. Олійний живопис базується на таких двох факторах як фарба й олія. Фарба може бути прозорою (лесировною) і непрозорою (корпусною); олія ж повинна бути виключно прозорою, інакше живопис втрачає свій колорит, набуває неприємного вигляду. Прозорість олії—це її фізична (основна) властивість. Для кращого розуміння ролі олії як зв'язива розберемо такий факт: акварельний крапак—непрозорий, добре криє; той самий крапак в олії стає прозорий—лесирує. Свіжо писана акварель відрізняється

від висохлої своєю яскравістю. Пояснюється це тим, що при висиханні акварелі (акварель — це суміш крупинок фарби з клейовим розчином) вода випаровується, і фарбові частинки залишаються в оточенні не води, а повітря. Значить, зміна показників переломлення змінює зовнішній вигляд живопису.

Шляхом великого дослідного матеріалу дійшли таких висновків: коли збільшується явище переломлення променя світла, то зменшується відбивання. Якщо збільшується переломлення світла в самому фарбівному шарі, то тим самим зменшується відбивання від його частинок. Враження офарбленості безкольоровий промінь світла набуває тоді, коли пройде крізь кілька шарів прозорої фарби. Загубивши всі непотрібні частини спектра, він забарвиться сам і, відбившись від самого нижнього непрозорого шару, дасть очам рештки кольорів спектра, що, складаючись, дають в сумі певний колір.

Якщо при цьому промінь світла зустрінеться з непрозорою олією, то правильність ходу порушується, і промінь утворить матову поверхню. Це перебуває в прямій залежності з показниками переломлення цих середовищ, а саме: чим менша різниця в показниках переломлення фарби і зв'язива (олія, клейовий розчин), тим кращі умови для проходження (переломлення) променя і тим прозорішою (лесировнішою) буде фарба. І навпаки: чим більша різниця показників переломлення у фарби й олії, тим менше ця фарба пропустить світла і тим більше корпусною вона буде. Наприклад: свинцеве білило має показники переломлення—2, олія—1,5. Різниця ця і дає крийкість фарби, бо вона (фарба) мало пропускає променів світла, а значить — більше відбиває. Прекрасно лесирує краплак, бо його показник переломлення—1,6, а в олії—1,5. Різниця в показниках переломлення незначна, і це збільшує прозорість, бо незначне збільшення густоти краплаку в порівнянні з густотою олії менше затримує швидкість пересування променя світла, ніж значна густота свинцевого білила. Ідеально лесирують такі речовини, в яких різниця показників переломлення дорівнює нулю (олія і ультрамарин, гідроксид алюмінію і олія). Це формулюється так:

Для ідеально лесировних середовищ показник переломлення фарби мінус показник переломлення зв'язива дорівнює нулю.

ПОКАЗНИКИ ПЕРЕЛОМЛЕННЯ ДЕЯКИХ РЕЧОВИН:

1. Титанове білило . . . 2,7	6. Крейда 1,60
2. Свинцеве " . . . 2,0	7. Краплак 1,50 — 1,54
3. Цинкове " . . . 1,88	8. Олія рослинна . . . 1,50
4. Індійська жовта . . 1,62 — 1,64	9. Вода 1,33
5. Кармін 1,62 — 1,64	10. Повітря 1,00

тись на таких деталях: сірий колір — це є не що інше як темnobілий колір, тобто темний, що в розтяганні має менше білого і більше чорного. Коричневий — темножовтий або оранжовий, тобто в розтяганні береться менше жовтого або оранжового і більше чорного. Відносна яскравість фарби чи будьякого предмета визначається порівнянням з ідеально білою, яскраво освітленою поверхнею.

Насиченість фарби. Насиченість фарби має велике значення в роботі художника. Ненасиченими, так званими „блеклими“ тонами здебільшого написані роботи художників-монументалістів (стіни Московського Художнього театру), і коли поруч з такими фарбами покласти кілька мазків насичених кольорів, то ненасичений живопис набуває вигляду брудного, сирого, слабкого. Максимально насичені лише кольори спектра. З усіх кольорових предметів, що існують у природі, кожний буде відрізнятися меншою насиченістю, ніж будьяка лінія спектра. Ми маємо цілий ряд художніх фарб, які до певної міри наближаються до кольорів спектра, а саме: 1) крайній червоний — темнокоричнево-червона, 2) червоний — спорошкований кармін, 3) межа між червоним і оранжовим — кіновар, 4) оранжовий — сурик, 5) золотистожовтий — жовтий кадмійний, 6) чистий жовтий — жовтий хром свинцевий, 7) жовтозелений — жовтозелена кіновар (мішана), 8) чистий зелений — зелена смарагдова, 9) блакитнозелений — яр-мідянка, 10) блакитний — берлінська блакить, 11) синій — ультрамарин, 12) шовк, пофарбований кристалічним фіолетовим, дає, приблизно, фіолетовий спектральний. Але треба не забувати, що ці фарби лише наближаються до кольорів спектра, а не ідентичні з ними.

Колір фарби. Колір фарби — це те, що насамперед впадає в око кожному і що найбільше цинить художник. Розкласти різнокольорові папірці по кольору зуміє й людина навіть не обізнана з положенням кольорів у спектрі. Всі рожеві, оранжові, рожевожовті будуть покладені ближче до червоної; блакитні, зеленоблакитні, синюваті — до синьої й ін. Отже, колір фарби — це її положення, її певне місце в спектрі. Тут, звісно, треба розуміти — найбільш підхоже положення в спектрі, бо даний зразок (фарби, кольорові тканини, паперу) ніколи не підійде цілком до кольору спектра. Крім того, є ціла група кольорів, яких зовсім немає в спектрі — це кольори пурпурні (їх одержують змішуванням червоного й фіолетового кольорів) та коричневі (також одержуються змішуванням). Шукання яскравих, насичених, спектрального тону фарб було раніш і є зараз основним моментом у роботі художників усіх фахів (станковистів і монументалістів). Відсутність фарб спектральних кольорів

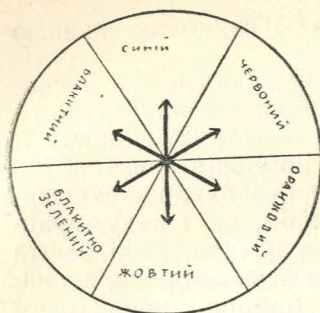
пояснюється не недостатчею технічних і наукових знань, а самою природою матеріальних фарб.

Додаткові кольори. Зовсім інші наслідки дають експерименти з кольоровими світловими променями. Для цього треба зробити такий дослід: взяти невеличку призму й поставити її на шляху проходження променів спектра, що утворились, як наслідок розкладання безкольорового денного світла. Призма стоятиме, приміром, на шляху оранжевого променя й допоможе його виключити. Тоді решта променів, після змішування, дають не безкольорове, а блакитне світло. Додавши оранжевий промінь, знов одержимо безкольорове світло. Отже, ті кольорові промені, що при змішуванні дають безкольорове світло, є додаткові. Подаємо таблицю виключених кольорів спектра і суміші тих, що залишаються. Це дасть уявлення про утворення безкольорового світла від змішування кольорової суміші й одного з кольорів спектра:

Виключений спектральний колір	Колір суміші кольорів спектра, що залишилась після виключення	Наслідки змішування
1. Червоний	Блакитнозелений	Безкольорове денне світло
2. Оранжевий	Блакитний	
3. Жовтий	Синій	
4. Жовтозелений	Фіолетовий	
5. Зелений	Пурпуровий	
6. Блакитнозелений і ін.	Червоний	

Безкольорове світло можна одержати і змішуванням лише двох кольорів, наприклад: червоного і блакитно-зеленого, жовтого й синього й ін. Отже, кольори, які при змішуванні утворюють безкольорове світло, є додаткові один до одного (мал. 16).

Змішуванням двох фарб ніколи не можна одержати білого кольору. Це пояснюється будовою матерії самої фарби. Колір фарби тісно пов'язаний з виборчою здатністю даної фарби. Вибравши дві фарби однакового синього тону (кобальт синій і смальту), змішаємо окремо кожен з них із жовтою фарбою (при абсолютно однакових кількостях). Наслідки будуть різні. Зелені фарби, що утворяться від змішування, будуть відрізнятися тоном, тому що кобальт синій і смальта вбирають неоднакову частину спектральних



Мал. 16

кольорів, а тому й відбиті кольори будуть відмінні. Кожна фарба вбирає, віднімає частину спектральних кольорів, і в очі наші попадає лише те, що залишиться.

При змішуванні кольорового світла (зеленоблакитного й червоного) відбувається явище складання чистих кольорів.

Простежимо процес змішування на полотні двох фарб кіноварі й ультрамарину. Кіновар має яскравий червоний колір, тому що всі інші кольори спектра, крім

червоного, частинки її вбирають. Отже, вбираними є жовті, зелені, сині, фіолетові кольори. Ультрамарин є синій, тому що матерія його частинок вбирає всі кольори спектра, крім синього, тобто вбирає червоні, жовті, зелені. При змішуванні ультрамарин вбере ще частину червоних променів кіноварі, і суміш кіноварі з ультрамарином дасть досить слабкий червоний колір, який зветься коричневим. Змішуванням же червоного й синього кольорів світла одержуємо пурпуровий колір.

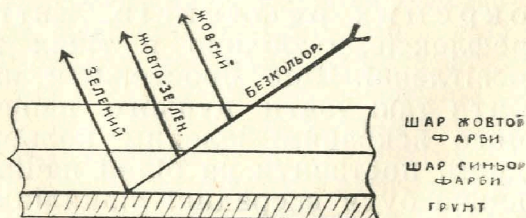
У художників є три способи змішування фарб на палітрі: а) змішування механічне — на центральній площині палітри; б) при накладанні шару прозорої фарби на висохлий шар іншої фарби (лесирування); в) змішування фарб у просторі, коли картина написана окремими кольоровими точками або дуже короткими різнокольоровими мазками — спосіб пуантелей.

Механічне змішування. Механічне змішування на палітрі — найпоширеніший у художників спосіб. Він призводить до рівномірного розмішування різних частинок різного кольору в прозорому зв'язиві. Різні речовини, маючи різну виборчу здібність до променів світла й різні показники переломлення, будуть по-різному відбивати і переломлювати промені світла у прозорому середовищі — олії. Хід світла буде такий самий, як і при наявності лише однієї фарби, але промінь, що вийде з такого шару живопису, буде сумою кількох променів, що пройшли всю товщу шару живопису. Він буде пофарбований тими кольорами спектра, які не вбрані матерією змішаних фарб. Насиченість кольору (глибина його) буде залежати від товщини шару фарби, через який пройде промінь, і від того, де саме промінь відіб'ється. Якщо промінь пройде тільки через верхній тоненький шар прозорого живопису й відіб'ється від підмальовка, що лежить

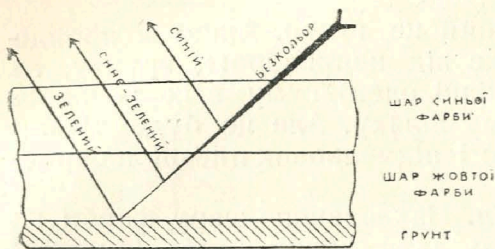
близько,—він буде офарблений не густо. Якщо ж пройде підмальовок і відіб'ється вже від непрозорого ґрунту, то дасть в очах у нас (на сітківці очей) суму всіх кольорів фарби, зустрінutih на своєму шляху. Але це буде тільки в тому разі, коли і живопис і підмальовок писані лесировними фарбами.

Накладання шару фарби. Накладання шару фарби на шар іншого кольору з метою дати новий колір (як суму кольорів цих двох фарб) повинен передбачити обов'язкову прозорість верхнього шару фарби. Розберемо приклад і простежимо хід променя, що йде з повітря й падає спочатку на прозору поверхню жовтої фарби, а потім проходить шар синьої фарби. Частина променя відіб'ється, частина, проходячи крізь прозорий шар жовтої фарби, офарбиться цим жовтим кольором і відіб'ється тільки як промінь жовтого кольору (мал. 17). Це пояснюється виборчою здатністю жовтої фарби: промені сині й фіолетові вона вбере, а в червоних і оранжових зменшить інтенсивність. Коли промінь пройде далі вглиб і, досягши верхніх частинок шару синьої фарби, відіб'ється, він уже набуває жовтозеленого відтінку через те, що попередній шар забрав сині, фіолетові й значно зменшив червоні й оранжові промені (залишивши тільки зелений і жовтий). Синій шар вбере і жовтий колір. Тепер до ґрунту дійшов тільки зелений колір. Відбиваючись від ґрунту, він нашим очам дасть тільки промінь, офарблений у зелене. Тон зеленого кольору залежить від порядку накладання шарів фарби: чи жовтий зверху, а знизу синій, чи навпаки.

Розберемо другий випадок. Верхній шар — синя прозора фарба, а знизу — жовта (мал. 18). Спочатку промінь попадає у верхній шар і відбивається тільки як синій. Червоні, жовті й оранжові промені вбирає матерія фарби. Йдучи глибше, промінь, входячи в шар жовтої фарби, вже не має ні оранжових, ні червоних, ні синіх кольорів; є лише зелені. Але тут промінь, відбившись, вдруге пройде шар синьої фарби. Отже, він матиме разом два відбиті промені — зелений і синій, і в очах наших утвориться враження синьо-зеленого кольору. Пройшовши крізь уся товщину двох шарів фарби, промінь відіб'ється від ґрунту лише як зелений, бо всі інші кольори спектра будуть затримані матерією двох шарів фарби (синьою й жовтою); до ґрунту дійде один зеле-



Мал. 17



Мал. 18

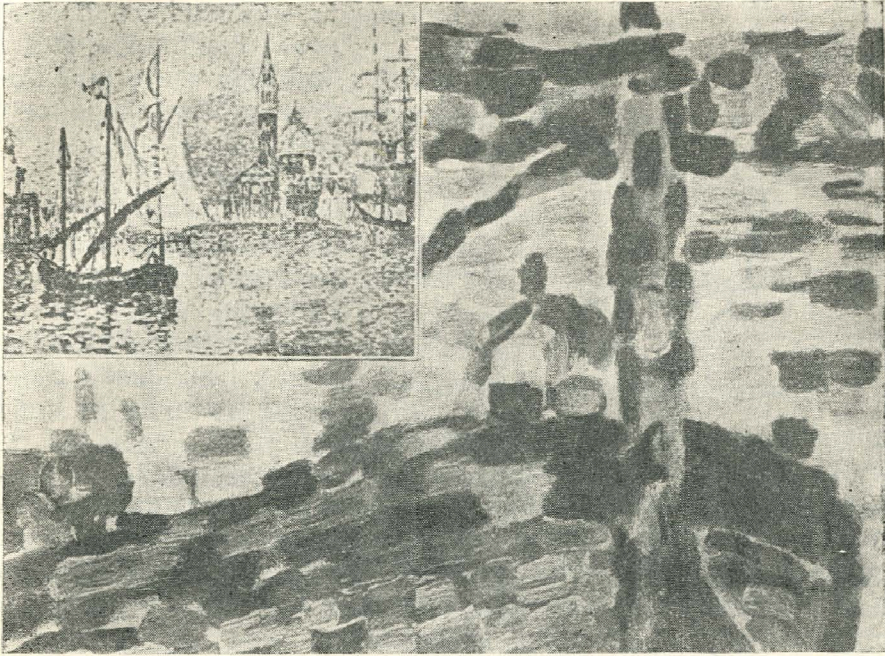
ний, що не був затриманий цими шарами фарби. Різниця з першим випадком буде лише в тому, що коли око наше збере суму відбитих променів (що разом, як і в першому випадку, дадуть зелений промінь), то відтінок їх буде синьозелений.

Треба зауважити, що взагалі відтінок кожної фарби залежить від здатності матерії самої фарби вбирати ту чи іншу частину спектра. Підбравши однакові по кольору дві пари фарб (дві сині й дві жовті), не можна з них утворити абсолютно однакові з відтінку зелені мазки, якщо ці фарби складені з різної матерії.

Третій спосіб змішування. Третій спосіб змішування — спосіб пуантелей-точок, полягає в тому, що художник на картині пише не широкими мазками, а окремими кольоровими точками, підбираючи їх так, щоб промені суміжних точок в очах у глядача давали відповідної якості суміші кольору. Це утворюється тому, що два промені разом падають на один і той же кінчик нерва (на одну й ту ж колбочку) і утворюють зорове сприймання. Змішування фактично утворюється не на картині (або палітрі), а в очах (мал. 19).

РЕФЛЕКСИ

Часом денне світло може дати не безкольорове, а офарблене світло. Це буває тоді, коли промені сонця, падаючи на якийсь офарблене середовище (зелене листя, синю або червону тканину) і втративши від того частину спектра, набувають кольоровості і офарблюють собою предмети. Часом таке явище може відбуватись не як загальне (для всього оточення), а лише як кольорове офарблення окремих предметів або й частини їх. Це є явище місцевих, окремих рефлексів. Життя дуже часто дає приклади рефлексів, особливо в тінях при загальному яскравому освітленні. Щоб простежити явище рефлекса, треба зробити так: узяти цупкого паперу (ватмана), пофарбувати його яскравим зеленим кольором і, згорнувши півциліндром, поставити на білий папір (пофарбована сторона повинна бути всередині півциліндра) — білий папір буде здаватись офарбленим у блідозелений колір. Пояснення цьому таке: промені світла, відбиваючись від зеленого паперу,

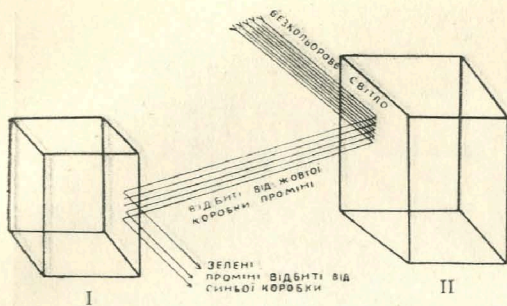


Мал. 19. Зразок живопису технікою імпресіоністів.

Рівномірне чергування мазків, дотиків пензля, різнокольорові плями. Моделювання і форма заберуть значно менше уваги художника, ніж гра кольорів.

„Венеція“ — (Сіньяк французький художник, кінець XIX ст.).

офарблюються в зелене (інші складові частини спектра вбирає офарблений шар паперу) і, падаючи на білий папір, в свою чергу офарблюють його в зелене. Але офарблення це вже буде значно слабшим, ніж офарблення згорнутого паперу (бо багато променів спектра затримались фарбівними шарами паперу). Рефлекси добре помітні в тінях. Якщо ми маємо відбивання променів від двох кольорових предметів, то подвійне відбивання і вбирання тут відбудеться ще до того, як промінь попаде в око. Візьмімо два предмети — жовтий і синій, що стоять недалеко один від одного (мал. 20). Один з них, жовтий, відіб'є жовті і близькі до жовтого промені, а блакитні, сині, фіолетові — вбере. Значить, відбитий від жовтого предмета промінь (звільнений від синіх і фіолетових), попавши на сусідній синій предмет і відбившись від нього, відбиває лише зелений промінь, що в нього залишився, бо всі жовті й близькі до нього (червоні, оранжеві) вбере поверхня синього предмета. Отже, відтінок синього предмета у близькому сусідстві з жовтим даватиме враження зеленкуватого холодного кольору. Це і є явище рефлекса, тобто: рефлексом ми звемо явище офарблення предметів кольоровими про-



Мал. 20

I — синя коробка, II — жовта коробка

воного кольору. У глибині складок і на поверхні їх колір тканини буде різний. Адже в глибину складок промінь попадає після кількох відбивань від кольорової тканини, а тому й в око наше вже попадає колір, що складається з усіх відбитих променів (як їх сума). Чим більше разів промінь відіб'ється від поверхні тканини, тим більше він наблизиться до стану насиченості.

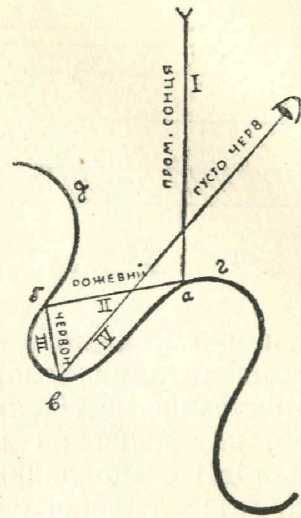
Щоразу при новому відбиванні промінь віддає частину спектра, яку вбирає матерія; все більше звужується смуга променевого спектра, тобто промінь усе більше згущується. У глибині складок він не просто затінений через обмаль освітлення, а відмінний від інших місць складок, тому що дійшов максимальної насиченості. Це і є явище утворення рефлексів фарби самої на себе. На малюнку (мал. 21) показано складки червоної матерії. Простежимо хід променя. Промінь сонця I, попадаючи на складку матерії в точці *a*, відбивається під кутом і в вигляді променя II, ледве зафарбленого рожевого, падає на іншу складку в точці *b*. Відбившись у точці *b*, він іде в напрямі променя III, вже наближаючись до чисто червоного (згущаючись), відбивається в точці *v* як промінь IV, вже майже насичений. Таким він іде в око і дає враження найбільшої згущеності кольору, що доходить майже до чорного. До цього ще приєднується явище зменшення освітлення. Ясно, що в точках *z* і *d* на поверхню тканини попадає більше світла, ніж у глибині складок (у точці *v*). Передаючи це на картині, художник для збільшення схожості цього моменту з тим, що він бачить у природі, додає до фарби чорного і цим криє тінь у глибині складок.

У фарбівному шарі однієї і тієї ж фарби спостерігаємо неоднакові рефлекси. Наприклад, візьмемо гумігут. Накладена в кілька шарів, ця фарба набуває відтінку жовтокоричневого, а коли розтягти її тонко, — стає ясножовтою з зеленуватим відтінком (таке ж саме явище ми спостеріга-

менями, які, в свою чергу, офарбилися через віддачу частини спектра безкольорового світла.

Рефлекс фарби самої на себе. На якійсь завісі, драпуванні, фоні з матерії, що дає вільні складки, фарба утворює рефлекс сама на себе. Наприклад, візьмемо драпування чер-

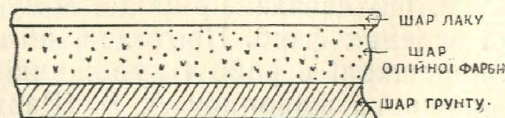
емо і в тоненьких пластинках золота). У всіх цих випадках відтінок пояснюється здатністю фарби вбирати ту чи іншу суму кольорів спектра. Залежно від цієї здатності, одні жовті фарби можуть мати холодні тони, а інші — теплі, тобто ті, що мають холодний тон, вбирають більше теплих кольорів (оранжових та червоних), і, навпаки, ті, що мають теплий тон, — вбирають кольори холодні. Блакитний тон неба в ясний, сонячний день пояснюється теж явищем рефлекса — рефлекторним відбиванням променя від частинок повітря, але цей рефлекс не є місцевий, бо світло падає з усіх боків і дає рефлекси теж у всі боки. Рефлекторні промені (відбиті) значно слабкіші, ніж прямі, а тому в ясний, сонячний день ми їх не помічаємо. Присутність рефлексів блакитного проміння легко простежити на тінях: у сонячний день тіні мають блакитний відтінок, а в сірій, похмурий день вони стають сірими. Тіні, в силу рефлексів, не бувають безкольоровими.



Мал. 21

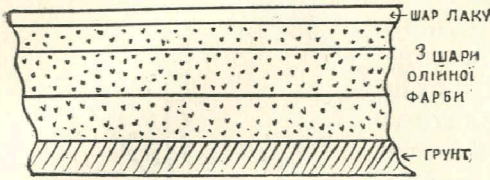
Підсумовуючи все сказане про оптичні явища в живопису, треба ще раз нагадати всі процеси, що складають загальну суму колористичного враження картини.

Живопис à la prima (мал. 22) має лише три шари: ґрунт, фарбівний шар і шар лаку. Ця кількість шарів може бути доведена до двох, якщо поверхня живопису не пожухне і не виникне потреби крити її лаком. Коли є лише один шар фарби, промені світла, переломлюючись, проходять до ґрунту (коли писано дуже тонко прозорими фарбами) і відбиваються від нього. Коли живопис писано пастозно непрозорими, корпусними фарбами, — промені переломлюються в незначній кількості, а значна частина їх відбивається від поверхні живопису. Відбивання паралельних променів ще збільшує шар засохлої олії. Вона утворює рівну, прозору, блискучу плівку, що сприятиме дзеркальному відбиванню променів світла.



Мал. 22

В багат шаровому живопису (мал. 23) співвідношення відбитих



Мал. 23

картини й уважно добирає гаму кольорів так, щоб вони не вбивали один одного на полотні. Це вимагає докладного обміркування не тільки фізичних, а й хемічних властивостей фарб, виділення на майбутній картині особливо гарних кольорів і становлення відповідних, сприятливих умов для підкреслення їхньої ефективності.

Художник обирає такий порядок накладання фарб, щоб вони від цього тільки вигравали. Вдале розміщення може перетворити якусь неприємну (взяту окремо) фарбу на дуже підходящу для даної точки. Це явище пояснюється співвідношенням між сусідніми кольорами.

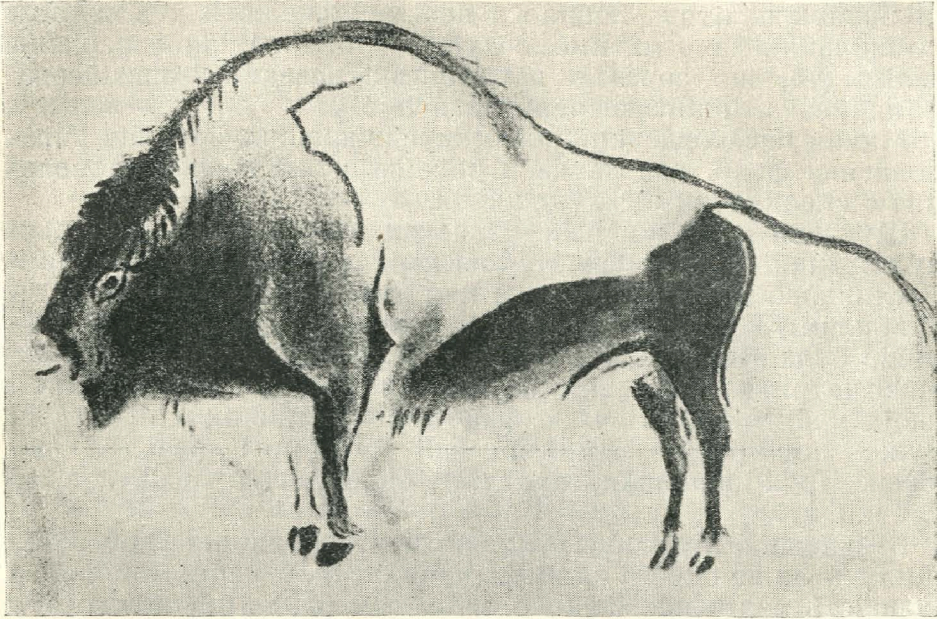
Розділ V

Фарби

Палітра сучасного художника чітко визначена. В наслідок багаторічного розвитку науки й техніки він має зараз високоякісні фарби. Заглядаючи в старі часи, помічаємо, що чим глибше в старовину, тим кількість фарб усе меншає, способи здобування їх простішають; живопис біднішає на яскраві, живі тони.

Найстаріші зразки живопису характерні обмеженістю фарбівних тонів. Всесвітньовідомі майстри Греції — Зевксис, Полігнот, Тімонтій та їхні сучасники, як свідчать письменники тих часів, мали змогу використовувати лише чотири фарби: білу (крейду з острова Мілоса), охру жовту, червону земляну (з Сінопа) та чорну вугільну.

Всі ці фарби земляного походження. В ті часи не були відомі складні способи здобування фарб. Використовувалось усе, що давала природа. Тому й бракувало тоді блакитних і зелених фарб. Проте, ця обмеженість палітри не була на перешкоді в роботі художників. Відомий дослідник стародавнього живопису А. В. Шавинський говорить, що „цінність творів художників тих часів була варта багатству цілих великих міст“. До таких зразків доісторичного живопису належить твір невідомого художника на стіні Альта-



Мал. 24. Період доісторичний.

„Бізон“, живопис на стінах Альтамірської печери, виконаний земляними фарбами.

мірської печери (північна Іспанія), що зображає бізонів (мал. 24), створених чорною, коричневою і червоною фарбами. Другий зразок прекрасного старовинного живопису техніки fresco (або енкаустики) є „Альдобрандінське весілля“, що зберігається в колекціях Ватикана (див. мал. 56, стор. 155).

Греція, Єгипет стародавніх часів знали способи виготовлення кіноварі. Звичайно, ця кіновар виготовлялася з ртутної руди: немає сумніву в тому, що гробниці греків та єгиптян укриті малюнком, зробленим кіновар'ю. Цим народам була відома така цінна синя фарба як lapis lazuli, тобто ультрамарин природного походження. В ті ж таки часи був уже відомий спосіб виготовлення свинцевих білил і рослинного індиго.

Ченніно-Ченніні (XIV ст.) вже має широку, кількісно, палітру, він згадує вже 25 фарб, але між чими є багато тих, що зараз давно вже відкинуті як нетривкі, а тому й непридатні в роботі художника. Ченніно говорить про фарби, виготовлені з нетривких, слабких кольорових рослинних соків („драконова кров“, шафран, резеда), про чорні земляні. Деякі з них у наші часи зовсім зникли (шифер, графіт), бо мають багато негативних властивостей. З мінеральних тоді споживали аурипігмент і реальгар — жовті, отруйні фарби, яких сучасний художник теж не знає. Якщо

порівняти палітру Ченніно з палітрою нашого художника, то спільних фарб матимемо дуже мало: охра, кіновар, оксид заліза (те, що зараз є під іншими назвами — англійська, помпейська, індійська червона й інші).

Минав час, людський розум шукав кращих способів виготовлення фарб, але наука й техніка ще не могли задовольнити високих вимог художника.

Шукання йде по всіх ділянках природи. Голландські художники псують свої чудові картини зеленими фарбами рослинного походження, і на них залишаються бурі, коричневі плями замість дерев кущів, трави. В італійських художників була якась своя жовта фарба рослинного походження, теж нетривка. Картини вицвілими місцями відбили хиби своїх майстрів. В ті часи фарби з рослинних соків були дуже поширені. Вживали такі рослини: резеду, шафран, дрок, волошки, куркуму, барбарис, орлеан, солону, гречки й ін.

В сучасній практиці художника з рослинних фарб залишилися лише окремі одиниці, наприклад, бакани. Найбільша кількість художніх фарб — мінеральні (або природного або штучного походження). Відкриття способів здобування кращих із них належить до XVIII та XIX ст.ст. XVIII ст. дало людству шеелеву зелену, берлінську блакить, брауншвейзьку зелену, смарагдову зелену, гірську синю та неаполітанську жовту. XIX ст. дає нам цинкове білило, жовтий кадмійний, синій кобальтовий, штучний краплак, жовтий кобальтовий, ринманову зелену, швейнфуртську зелену, штучне індиго, штучний ультрамарин (що зовсім витискує собою дорогий lapis lazuli). Вся ця маса фарб утворилась у наслідок роботи багатьох поколінь і вимагає систематизування та наполегливого вивчення. Фарби треба вивчати, розбиваючи на групи по кольорах.

Властивості фарб. „Фарби, — говорить французький художник Гупіль, — це є уламки грубої матерії, з якої талановитий художник зуміє пошити розкішне вбрання для своїх думок“. Але для того, щоб зуміти це зробити, треба мати достатньо знань, треба кожную фарбу всебічно вивчити.

Художник завжди підходить до фарби з певними вимогами, але рідко він може впевнено й правильно визначити, чи дійсно ця фарба задовольнить його. Перша й основна вимога художника до фарби — це яскравість і чистота кольору. Художник повинен знати й інші вимоги, відсутність яких анулює й цю основну: стійкість фарби до дії повітря і впливу всіх шкідливих газів його, до світла сонця. Художник повинен розбиратися в тому, чи лесирує, чи добре криє та чи інша фарба. Адже він був би в без-

порадному стані, якби у нього в руках не було крийних білил; так само він розгубився б без лесировних фарб, таких як крапак, зелена земля, індійська жовта. Якщо художник буде ігнорувати вивчення властивостей фарб, він буде несвідомо ставитись до свого матеріалу і тим самим шкодити собі в роботі.

В наших музеях і галереях ми пересвідчуємось у загибелі цінних полотен старих майстрів. Наслідком легковажного ставлення до фахових знань є загибель деяких робіт і сучасних майстрів.

Художник Ф. Рерберг на сторінках своєї книжки „Палитра сучасного художника“ висловлює правильну думку, говорячи: „Живописець так само відповідає за картину, що потріскалась і почорніла, як і архітектор за будинок, що завалився, і чоботар за чоботи, що зносилися. Ні той, ні другий, ні третій не мають права відмовлятися тим, що їм дістався поганий матеріал. Живописець зобов'язаний розбиратися в фарбах, як архітектор у цеглі й цементі, а чоботар у дратві й шкірі“.

Ці слова кожний художник повинен зробити правилом у своїй роботі.

До цих слів лише треба додати, що художник повинен розбиратися не тільки в фарбах, а й в оліях — уміти їх вибілювати, згущувати й знати, коли і де їх вживати; знати способи вжитку лаків і розчинників.

Часом буває в роботі таке: фарба сама по собі доброякісна, а в живопису дає неприємну пляму (наприклад, ультрамарин у суміші з кадмієм). Таких перешкод у роботі художника може бути дуже багато. Уникнути або зменшити їх він зможе лише детальним вивченням властивостей усіх своїх матеріалів, яких у нього багато.

В ті часи, коли конкуренція між приватниками-фабрикантами була загострена, на ринок було викинуто до 300 відтінків різних художніх фарб. Це ставило художника перед розв'язанням дуже складної проблеми — вибрати з такої кількості різноманітного за якістю матеріалу, невелику кількість доброякісних для роботи фарб.

Наш радянський ринок дає конкретніший матеріал. Ми маємо кілька заводів, які виготовляють фарби (в Ленінграді, Ярославлі, Ростові-на-Дону й ін.), які дають певну палітру художника.

Художник повинен мати стислу палітру, але бездоганних (з усіх поглядів) фарб. Велика кількість фарб (до 300) проіснувала досить довго; загальна думка висловилася за потребу систематизувати їх, щоб допомогти художникові в його роботі. В 1884 р. закордонне „Товариство допомоги раціональній техніці живопису“, яке в своєму складі мало

видатних хеміків, технологів, художників і фабрикантів, відібрало з усієї маси фарб, які тоді виготовлялись, найбільш потрібні в роботі художників. З усіх фарб було утворено дві групи: нормальні і ненормальні фарби.

Нормальні фарби:

1. Білі: крейда, гіпс, баритове білило, свинцеве і цинкове білило.
2. Жовті: неаполітанська, індійська, кадмій (усіх тонів), охра золотиста, марс жовтий.
3. Коричневі: охра ясна й темна, марс коричневий, умбра, сіена, палена зелена земля.
4. Червоні: венеціанська, англійська, помпейська, капут-мортум, індійська, болюс, кіновар, краплак.
5. Сині: кобальт, ультрамарин, берлінська блакить.
6. Зелені: оксид хромовий, смарагдова зелена, кобальт зелений, зелена земля.
7. Фіолетові: кобальт фіолетовий, краплак фіолетовий.
8. Чорні: слонова кістка, виноградна чорна, графіт.

Ненормальні фарби:

1. Білі: літопон.
2. Жовті: авреолін, жовта стронціанова, жовта цинкова, жовті хроми всіх відтінків.
3. Коричневі: сепія, асфальт, мумія єгипетська.
4. Червоні: червоний хром, сурик, кіновар-скарлет, кармін.
5. Сині: мідні сині.
6. Зелені: мідні зелені, зелена кіновар.
7. Фіолетові: мінеральні фіолетові.

Цей розподіл фарб не треба розуміти так, що в групі нормальних стоять тільки доброякісні, а в групі ненормальних тільки непридатні для роботи. Це не так. До нормальних поставлено свинцеве білило, але кожний художник знає, що воно має гостро негативні риси (чорніє від газів повітря і псується при змішуванні з багатьма фарбами). Проте, це не значить, що ця фарба повинна бути знята з палітри художника, бо вона, крім негативних, має й позитивні властивості: добре криє, має теплий тон.

Жовтий кадмій—нормальна фарба, а через погані наслідки при змішуванні заслуговує на засудження. За прекрасний колір (наближається до спектрального) і хорошу крийкість кадмій у багатьох художників (особливо монументалістів) дістав високу оцінку. Ця фарба вимагає лише обережного поводження з нею. Мідні зелені й сині стоять в ряді ненормальних. Сучасний художник до них рідко звертається, бо, не зважаючи на гарний колір, вони мають надто багато хиб: отруйні, темніють від дії газів повітря і при змішуванні з усіма фарбами, що можуть мати вільну сірку в своєму складі.

Переглянувши весь список ненормальних фарб, дійдемо висновку, що рідко коли художник може працювати, знявши з своєї палітри всі ненормальні фарби. Адже тоді довелось б викинути сепію, жовті крони, жовту стронціанову, кармін...

Чим же їх можна замінити? Коли художник стане на цей хибний шлях і схоче працювати лише виключно тривкою фарбою, то він залишиться тільки з одним тюбиком у руках — з зеленою смарагдовою. Це єдина художня фарба, що не боїться впливів сонця, повітря, газів, кислот і змішування з іншими фарбами.

Художник повинен мати багато і теоретичних знань, і практичних навичок.

Вивчаючи всі потрібні для живопису матеріали, художник насамперед все таки береться за вивчення властивостей фарб.

Оскільки фарби є, здебільшого, мінеральні сполуки, що в своєму складі мають ті чи інші метали (цинк, свинець, залізо, кобальт, хром, кадмій й ін.), до них треба ставити вимоги тривкості до дії газів (сірководню, амоніаку), впливу вологості повітря, вугільної кислоти, що є в повітрі, та стійкості до світла сонця.

Здатність олії вступати з фарбами в реакцію, взаємний вплив однієї фарби на другу при змішуванні (механічним способом чи при накладанні одного шару фарби на другий) — дуже важливі властивості. В наслідок усіх цих явищ (коли не доглядіти) буде зміна кольору, померкнення живопису, зменшення яскравості колориту.

Щоб зберегти свій твір, художник систематично повинен вивчати всі потрібні матеріали. Поскілки центральне місце в роботі художника посідають фарби, — розглянемо їх у першу чергу.

Способи визначення фарб. 1. Щоб визначити здатність двох фарб до змішування і перевірити відсутність взаємного шкідливого впливу, треба зробити маленьку спробу: два порошки цих фарб, перемішавши, всипати в пробірку, долити до $\frac{1}{3}$ обсягу дистильованої води і гріти на спиртовці. Якщо колір обох фарб (а значить — суміші їх) не зміниться, то так буде і в живопису.

2. Якщо є потреба перевірити якість фарби в тюбиках, треба невеличку порцію цієї фарби видавити в пробірку, долити до $\frac{1}{3}$ обсягу пробірки скипидару (або ацетону, бензолу) і, закривши отвір пробірки пальцем, добре перебовтати. Тепер слід дати розчиніві відстоятись: на дні осяде порошок фарби, а зверху буде суміш скипидару й олії.

3. Присутність анілінових фарб розпізнають так: у пробірку кладуть порошок фарби, доливають спирту і перебовтують. Зафарблення спирту покаже присутність анілінових фарб: мінеральні фарби у спирті не розчиняються.

4. Анілінову фарбу легко розпізнати нагріванням її на кінчику ножа. Мінеральні фарби не горять і не звуглюються.

Органічні ж (анілінові — це органічні) — горять і перетворюються на вугілля.

БІЛІ ФАРБИ

До білих фарбівних речовин, з якими має справу художник, належать крейда, гіпс, свинцеве й цинкове білила. Титанове білило повинне через деякий час зайняти певне місце між художніми фарбами, бо воно має важливі позитивні властивості. Титанове білило широко вивчають у нас, в СРСР.

Крейда. Крейда для сучасного художника служить матеріалом на ґрунті. Роль фарбівної речовини крейда відіграє лише в клейовому живопису (декорації, плакати). В олії крейда набуває неприємної прозорості й жовтуватого тону. Крейда — це стародавній художній матеріал. Ще Пліній називає дві фарби — перетоніум і меліnum (рід крейди або мергелю).

Англійський хемік Деві і французький вчений Шапталь, досліджуючи рештки старовинного живопису, знаходили в ньому крейду. Дуже схожі з крейдою, за своїм складом, дві старовинні фарби — третій мармуровий порошок і порошок з ячної шкаралупи.

В сучасній техніці всі фарби, що складаються з кальцій-карбонату, вже замінені іншими, тривкішими.

Спроба для розпізнання крейди на якість така: в хлоридній кислоті крейда розчиняється без остачі, під час реакції ясно помітно енергійне виділення вуглекислого газу (чути шипіння).

Гіпс. Гіпс — продукт природного походження. Це білий порошок, що має в своєму складі кристалізаційну воду. Присутністю цієї води природний гіпс відрізняється від гіпсу скульптурного, який при змішуванні з водою твердіє. Гіпс вживається для ґрунтування тоді, коли хочуть мати ґрунт вбірний. Як білу фарбу гіпс не вживають через погану крийкість і через те, що він погано затирається з олією.

Білило цинкове. Білило цинкове — це оксид цинку, який здобувають спалюванням парів цинку, одержаних від нагрівання розтопленого металу. При цьому пропускають струмок повітря або кисню. Цей процес проводиться в спеціальних пічках. Сучасна техніка застосовує електролітичний спосіб здобування цинкових білил.

Вперше ж це білило було здобуте в 1782 р. Куртуа в Діжоні. Від нашого сучасного білила воно відрізняється своїм хемічним складом: це був цинковий карбонат, а не оксид цинку. Тому то старе білило мало відмінні властивості.

Лише в 1842 р. Рукет узяв патента на виготовлення оксиду цинку тим способом, який взятий за основу й тепер. Цинкове білило зайняло своє певне місце між іншими білими фарбами через такі властивості: тривкість до дії газів повітря, хороший білий колір, тривкість у сумішах (значно краща, ніж у свинцевого білила), відсутність отруйності. В СРСР цинкове білило виготовляють лєнінградський, ростовський, ярославський і інші заводи.

На палітрі в сучасних художників порівняно рідко можна побачити свинцеве білило. Здебільшого художник вживає білил цинкових, які мають позитивні властивості, особливо здатність не псуватися від дії сірководню й не жовтіти від світла сонця.

Основною хибою цинкового (як і свинцевого) білила є його здатність викликати потемніння органічних фарб, змішаних з ним. Це дуже негативно відбивається на роботі художника, бо багато мінеральних фарб для збільшення яскравості підфарбовують аніліновими фарбами. Від змішування з цинковим білилом темніє і берлінська блакить.

Проф. Ейбнер приходить до того висновку, що цинкове білило в олійному живопису відіграє роль каталізатора в хемічних реакціях, що утворюються при змішуванні з органічними фарбами. (Це стверджують Таубер, Чорч). Олії цинкове білило бере небагато: на 100 частин білила — 20 — 23 частини олії. Часом порошок цинкове білило від довгого зберігання твердіє (кам'яніє), тоді терти його з олією дуже важко. Після обпалювання білило знову стане м'яким порошком. Цинкове білило вживають в олійному й клейовому живопису. Цинкове білило має холоднуватий тон. Затерте з олією, воно сохне дуже повільно (свинцеве ж, навпаки — швидко), має нахил до розтріскування в живопису (особливо затерте з маковою олією), від додавання лаків з каніфолі — гусне.

Нетривкі суміші цинкове білило дає з такими фарбами: берлінською блакиттю, краплаком, капут-мортумом, кіновар'ю, жовтим кадмієм, жовтою цинковою і органічними фарбами (алізариновими та аніліновими). Якісні реакції для визначення цинкових білил такі: а) при нагріванні на кінчику ножа спостерігається пожовтіння кольору до лимонного, після охолодження знов повертається білий колір; б) у мінеральних кислотах білило розчиняється без залишку, спокійно, без шипіння; в) коли порошок цинкового білила всипати в пробірку, перебувати з водою й пропустити струмок сірководню, колір не зіпсується.

Білило свинцеве. Білило свинцеве за своїм хемічним складом є сіль карбонатної кислоти (основна). Це м'який, дуже білий порошок. Свинцеве білило, затерте з олією, має

приємний теплий тон, чим відрізняється від цинкового, що має тон холоднуватий, швидко сохне.

Спосіб здобування свинцевого білила полягає в осаджуванні з розчину солей свинцю (нітратних або ацетатних) білого осаду — шляхом додавання до них содового розчину. Спосібів здобування свинцевих білил є три: голландський, французький, німецький. Найстаріший — голландський. Він був відомий ще грекам і римлянам. Особливо було ушлявлено білило з Родоса, Корінфа і Лакедемонії. Принцип хемічної реакції при всіх трьох способах однаковий. Найкращу якість білила дає спосіб голландський. Він полягає ось в чому: в глиняні (полив'яні) горщики наливають розчин оцетової кислоти; над цим розчином укріплюють скручену спіральню пластинку свинцю, горщик закривають свинцевою кришкою. Потім горщики ставлять рядами у великі рови з обкладеними цеглою боками. На дні рову кладуть гній, між горщиками прокладають гній і соломку. Гній, повільно перетворюючись, виділяє тепло і вуглекислоту. Процес цей триває дуже довго (днів 40—45). Тут взаємодіють такі речовини: свинець від дії парів оцетової кислоти перетворюється на оцетово-кислий свинець. Від дії газу, що його дає процес гниття гною, ця сіль (оцетово-кислий свинець) перетворюється на карбонат свинцю. Паралельню йде утворення гідроксиду свинцю. В наслідок усіх хемічних процесів утворюється дуже цінне білило такого хемічного складу: $2PbCO_3 \cdot Pb(OH)_2$. Сучасна техніка розробила спосіб здобування цього білила електродітичним шляхом.

Свинцеве білило, як і всі свинцеві фарби, — отруйне. Негативні властивості цього білила такі: від дії сірководню повітря — темніють. (Це можна виправити, потерши ваткою, намоченою в водні-пероксиді, потемнілі місця на картині). Свинцеве білило через деякий час втрачає крийкість, тобто стає прозорішим. Воно небезпечне в сумішах з тими фарбами, що мають у своєму складі вільну сірку, а також у сумішах з органічними фарбами.

Крапак (так само, як і всі інші органічні фарби) при змішуванні змінює колір і вицвітає (ще гірше, ніж з цинковими). Цим пояснюється збільшення зіпсованих художніх робіт за той час, коли на ринку була велика кількість художніх фарб, підроблених яскравими аніліновими фарбами.

Художник Рерберг у своїй книжці „Художник о красках“ (стор. 76) говорить: „У сумішах з іншими фарбами свинцеві білила далеко не безпечні. На багато разів згадуваних мною таблицях Поленова ясно видно, наскільки багато кольорових фарб краще зберігаються в суміші з білилами цинковими, ніж з свинцевими. Усі лаки (тобто фарби рос-

линного походження) багато більше вицвіли із свинцевими білилами, ніж з цинковими“.

Дійсно, практика показала, що свинцеве білило дає часом нетривкі суміші з такими фарбами: берлінською блакиттю, краплаком, кіновар'ю, ультрамарином, гарансом (органічна), жовтим кадмієм, кобальтом, індійською жовтою (органічна), смарагдовою зеленою. Взагалі, коли свинцеве білило виготовлене неохайно, воно є шкідливе в багатьох сумішах. Пишуть цим білилом тіло, небо, білизну, вводять його в фони.

Старі майстри легким нагріванням надавали білилові приемного жовторожевого тону й тоді, затерши його з олією, писали тіло.

Якісні реакції для розпізнавання свинцевого білила такі: а) нагрівання порошку на кінчику ножа дає пожовтіння, що поступово переходить у оранжове і, нарешті, набуває кольору сурика. Після охолодження білий колір не повертається; б) розчиняється з шипінням у нітратній кислоті; в) розчиняється при нагріванні в хлоридній кислоті, після охолодження дає білі кристали; г) від дії сірководню темніє.

Анілінові фарби дуже нетривкі до світла сонця. Крім того, кожному художникові слід пам'ятати, що анілінові (як і всі органічні фарби при змішуванні з білилом, особливо свинцевим) змінюють колір.

Отже, художник повинен уміти встановити присутність анілінових фарб, зробивши для цього якісні реакції: а) нагрівання на кінчику ножа і б) розчинення в спирті.

Визначення природи білого фарбівного порошку мінерального походження

Потрібні для цього реактиви:

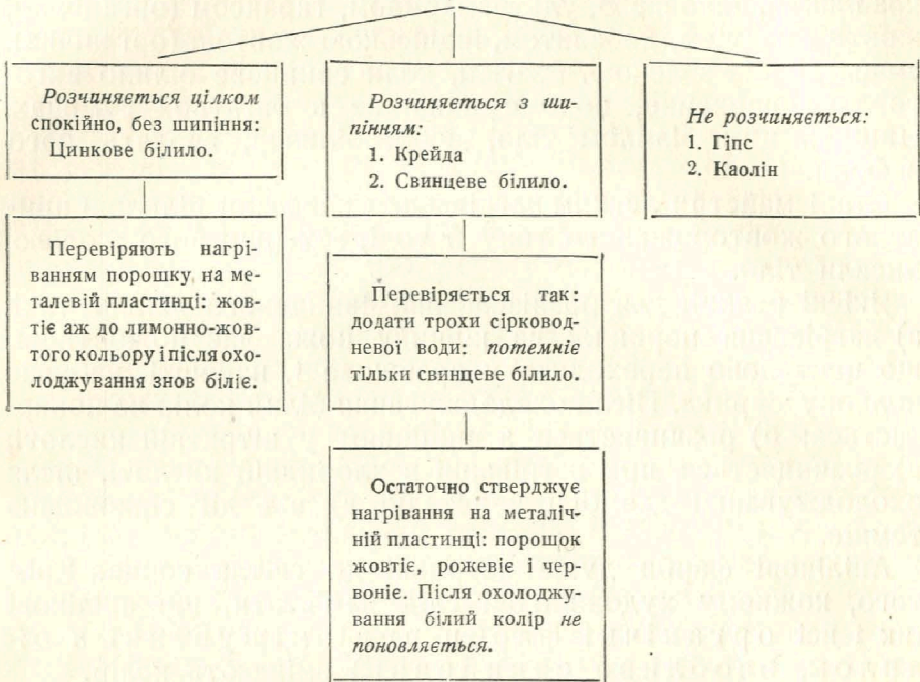
- 1) Пляшка 10—15 проц. кислоти (хлоридної або оцетової або нітратної).
- 2) Пляшка розчину лугу (їдкий натрій або калій, або сода).
- 3) Пляшка сірководневої води (розбовтати в воді смердюче яйце і дати відстоятись).

Посуд, прилади:

- Примус або спиртова лампочка.
- 5—6 пробірок.
- Тоненька металева пластинка (бритвочка „Джилет“ або ручка від примусної голки).

Насипати в пробірку кілька крупинок досліджуваної білої фарби, долити до $\frac{1}{4}$ обсягу пробірки кислоти.

БІЛІ ФАРБИ



ЧЕРВОНІ ФАРБИ

Охра червона. Охра червона — це продукт вивітрювання червоних залізних руд, багатих оксидами заліза. Ця фарба відома ще в глибокій стародавності. Феофраст, Вітрувій, Пліній пишуть про неї як про улюблену фарбу художників тих часів.

Здобувають червону охру безпосередньо з землі. Очищують відмиванням, потім відмулюють, перемелюють і просівають. Затерта з олією, червона охра темніє. За тривкості до дії газів повітря, світла сонця, вологості і впливу променів її вживають монументалісти. Відома фреска „Альдобрандінське весілля“ зберегла свою свіжість саме тому, що художник писав її червоною охрою. Терми Тіта на стінах теж мають живопис, зроблений цією фарбою. Вона тривка і в сумішах і в чистому вигляді. Сучасні художники — і станковісти і монументалісти — вживають червону охру, не зважаючи на те, що деякі відтінки її недосить яскраві, далекі від спектрального червоного. Найбільш яскравими є кілька сортів: охра м'ясочервона, Terra rosa, Terra di Pozzuoli. Дослідники фарб пояснюють таку різноманітність відтінків та властивостей охри не тільки хеміч-

ним складом їх, а й різним розміром частинок. Це стверджує і мікроскопічне дослідження.

Охру ще вживають для ґрунтування під позолоту. Брати охру червону для ґрунту під живопис в останні часи художники відмовились. Охра червона яскрава може замінити кіновар для загального тону людського тіла; охру темно-червоно-коричневу для тіла не вживають зовсім. Оксид заліза, що є складовою частиною охри, затримує оксидацію, а значить і висушування олії.

Через те, що червона охра має різні відтінки, зустрічається багато її назв: червоний болус, англійська червона, венеціанська, крокус, індійська червона, іспанська, капут-мортум, оксид заліза.

Англійську червону найбільше використовують для тіней червоних драпувань.

Якісні реакції. Якісні реакції для розпізнання червоної охри такі: а) у хлоридній кислоті вона частково розчиняється; розчин жовтозелений; осад обов'язково є. Колір осаду брудносірий, різного відтінку. Відсутність осаду і розчинення з шипінням показує на фальсифікацію й заміну охри підфарбленою крейдою.

Марс червоний. Марс червоний має такі самі позитивні властивості, як і охра. Відрізняється від охри більшою прозорістю і легкістю. Це продукт не природного походження, виготовляється штучно. Через відсутність глинистих складових частин марс червоний прозоріший за охру, краще лесирує.

Якісна реакція. Якісна реакція для визначення марсу така: в холодній кислоті розчиняється без шипіння, не дає при цьому зовсім осаду. Розчин жовтозелений.

Краплак. Краплак (гаранс) здобувають, виварюючи коріння рослини марени (яку французи звать „garance“) і осаджуючи екстракт на мінеральному субстраті, або синтетичним шляхом. Спочатку здобувають алізарин червоний з кам'яновугільної смоли, осаджують його солями алюмінію. Додаючи мінеральні субстрати, закріплюють на них увесь продукт, що утворюється від осаджування червоного алізарину.

Перший спосіб — здобування краплаку з рослини — був відомий ще римлянам (так свідчать Пліній і Вітрувій). Він не зник ще й до цього часу. Закордонні фабрики Лефрана і Вінзора й зараз цим способом здобувають краплак. Але більшість фабрик і за кордоном і в СРСР перейшли на виготовлення штучного краплаку, який здобувають з кам'яновугільного дьогтю. Своїми властивостями він кращий за той, що здобувається з рослини.

Спосіб виготовлення штучного краплаку належить Гребе і Ліберманові (1868 р.). Краплак рослинного походження

має в собі дві фарбівні речовини: пурпурин і алізарин. В штучному ж є тільки алізарин.

Проф. Ейбнер, зробивши багато досліджень, переконався, що алізарин стійкіший до світла сонця, ніж пурпурин (в цьому й полягає більша стійкість штучного алізарину).

Для краплаку характерні такі властивості: інтенсивність, прозорість, чистота й краса тону. З того часу, як художники обізналися із вжитком краплаку, вони зменшили вживання нетривкого карміну, і це сприяло підвищенню якості живопису. В літературі краплак часто характеризується як тривка фарба. Це викликає заперечення, бо практичні дані часом говорять про протилежне. Отже, доводиться внести поправку: краплаки є різної якості, залежно від способів виготовлення їх; різні фабрики випускають краплак різних сортів.

Усі художники додержуються однієї думки про темні тони краплаків, вважаючи їх тривкішими. Краплак в олії є стійкіший, ніж в акварелі. Основні хиби олійних краплаків такі: довго сохнуть і часто дають щілини. В тубиках твердіють, іноді утворюючи суцільну гумоподібну масу. Позитивні властивості: не реагують із сірководнем.

Основна хиба краплаків акварельних: погано беруться пензлем і сковзять на папері.

Для художника величезне значення має поведінка фарби в суміші. З цього погляду краплак теж має хибу: навіть з такою фарбою як смарагдова зелена він дуже швидко втрачає колір. Художники говорять, що смарагдова „з'їдає“ краплак, залишаючись сама цілою. Причина цього явища—чи то наслідок хемічної взаємодії цих двох фарб, чи наслідок впливу сонця—не з'ясована. Краплак тривкіший у суміші з ультрамарином, синім кобальтом, жовтим кадмієм і хромом. З охрами ясними й золотистими він часто дає неприємний тон. Це може бути пояснено тим, що солі заліза в середовищі олії вступають у взаємодію з алізарином, а наслідком цього утворюється нова сполука темнішого кольору, неприємного фіолетового тону.

Найпомітніша зміна краплаків спостерігається в розбілах їх свинцевими білилами. В живопису є два цікаві моменти, що стверджують цю здатність краплаку: на картині Рафаеля („Богомати Франціска I“ в Луврі) драпування, що закриває ноги, в освітлених місцях набуло жовтуватобілого кольору, в тінях—червонуватого з фіолетовим відтінком. Пояснення цьому таке (Моро-Вотье): спочатку все це драпування було однаково червоним, але через деякий час білило, змішане з краплаком (на світлих місцях), знесило краплак, і залишилось саме. Жовтуватості ж воно набуло через пожив-

тіння олії, тому ці місця прибрали жовтуватого тону. В тінях, де білила або зовсім не було, або його було обмаль, крапак зберігся краще, і тому залишився загальний червоно-фіолетовий тон.

Другий випадок: „Джіоконда“ Леонардо да-Вінчі. Обличчя на цьому портреті в порівнянні з рукою здається зовсім блідим. Причина знов таки в суміші фарб: обличчя зроблене крапаком з білилом, бо великий майстер, очевидно, бажав надати обличчю свіжості. Білило знищило крапак. Рука писана червоною охрою і білилами; охра суміші з білилами не боїться, тому рука й зберегла свій свіжий колорит, а обличчя зблідло.

Якісні реакції. Якісні реакції для розпізнання крапаку такі: а) щоб відрізнити штучний крапак від природного, вживають розчину соди: штучні крапаки розчиняються, розчин набуває вишневого відтінку. Природні крапаки в соді не розчиняються; б) коли розчинити крапак у розведеній сірчаній кислоті і додати лугів, утвориться синьо-фіолетове офарблення.

Кармін. Кармін так само (як і крапак) є фарба органічного походження. Здобувають кармін з маленьких жучків „кошеніль“ (*Coccus cacti*). У тілі цих жучків (тільки в самцях) є фарбівна речовина — кармінова кислота. Відповідною обробкою цієї кислоти сполуками алюмінію виділяють червоний осад, що і є сама фарба — кармін. Значить, кармін (фарба) є сіль кармінової кислоти. Вперше ця фарба була виготовлена в 1518 р. в м. Пізі.

Позитивна властивість карміну — прекрасний колір — зовсім знецінюється цілковитою відсутністю світлостійкості в цій фарбі. Художники уникають вживати її в своїй роботі. Лише акварелісти не можуть остаточно відкинути кармін із своєї палітри, і він продовжує фігурувати й тепер, як фарба акварельна.

Кіновар. Кіновар — фарба стародавня, її використовували художники доісторичного періоду. Малюнки єгипетських гробниць здебільшого виконані кіновар'ю. Греки й римляни звали її *millos* і *minium*. Кіновар виконувала в римлян роль рум'ян (герої в часи тріумфаторства рум'янили обличчя). Старовинна кіновар — це руда живого срібла, яку здобували безпосередньо з землі в рудниках Іспанії.

Штучна кіновар виготовляється або сухим способом (старовиннішим, відомим ще з XIII сторіччя), або мокрим (новішим, відомим з 1687 р.). Хемічний склад кіноварі — сполука живого срібла й сірки. Залежно від способів виготовлення кіновар може бути різних відтінків — від жовтуватого (теплого) до синюватого (холодного). Художники цінують кіновар за красу і яскравість кольору. На основі

багатьох досліджень сучасні художники прийшли до такого переконання: кіновар не світлотривка і небезпечна в сумішах; від світла сонця темніє; явище це не хемічного, а фізичного характеру: від дії сонячного променя структура кристаликів окремих частинок фарби змінює свою модифікацію.

Художники не відкидають кіноварі, тому що немає іншої такої красивої червоної фарби, яка так добре крила б. Сохне вона повільно. Зберігати довго в тюбиках не можна, бо фарба відстає від олії. Старі майстри цього явища не спостерігали, бо терли кіновар самі, писали свіжою, щойно тертою фарбою.

Якщо обізнатися з кіновар'ю у живопису кількох майстрів, які писали за різних часів у різних країнах, наслідки будуть найрізноманітніші. Це пояснюється тим, що властивості кіноварі залежать від способів її виготовлення і умов зберігання художніх творів. У живопису на стінах ярославських храмів (XVII ст.) кіновар страшенно зіпсувалася, а на іконах тих самих храмів (на дереві, під склом) збереглася чудово. У теперішніх фламандських та італійських художників кіновар залишилась яскравою, а в олійному живопису тих самих майстрів страшенно змінена. „Красуня Фероньер“, Леонардо да-Вінчі, теж демонструє приклад зіпсуття художнього твору через вживання в роботі кіноварі. На лівій частині обличчя (на тіневій) зберігся рефлекс, що падає від червоного убрання. Це убрання, писане кіновар'ю, набагато зіпсувалося від часу — набуло важкого, матового, нечистого тону, а рефлекс на обличчі залишається яскравим: очевидно сам рефлекс був писаний тривкішою фарбою.

Часто можна бачити на картинах захід сонця, де світило темніше, ніж небо круг нього. Це пояснюється вживанням кіноварі в сонці і її потемнінням від часу. Проте, художники кіновар'ю пишуть і зараз. Її вживають в олійних, акварельних і темперних фарбах.

Моро-Вотье дає таку раціональну пораду до писання кіновар'ю: треба червоні місця картини писати сумішшю $\frac{1}{3}$ кіноварі і $\frac{2}{3}$ краплаку; коли зблідне крапак (вицвіте), шар його стане тоншим, то потемніє кіновар від впливу сонця. Зменшиться при цьому свіжість та блискучість, але співвідношення тонів залишиться. Червоні місця можна писати кіновар'ю і лесирувати їх зверху крапком — тоді промінь сонця, почасти затримавшись шаром лесирування, дійде до кіноварі вже слабшим, і від того фарба краще збережеться.

При розбілюванні кіноварі білилом одержують чудесні рожеві тони. Додавши до них трохи охри золотистої, одержують локальний тон тіла (загальний). Для тіла кіновар

дуже корисна, коли замінити її краплаком, тон стане надто холодним.

Якісні реакції. Якісні реакції для визначення кіноварі такі: а) при розжарюванні на кінчику ножа вона зовсім випаровується, б) при нагріванні в сухій пробірці на стінках сублімується й осідає метал — ртуть, в) розчиняється в гострій воді (царська водка).

Кадмій червоний. Кадмій червоний є сполука металу кадмію з неметалом — селеном (жовтий кадмій є сполука металу кадмію з неметалом сіркою).

Фарба ця порівняно нова. Вперше художники її стали вживати на початку ХХ сторіччя.

Через те, що період існування цієї фарби незначний, остаточно говорити про її властивості ще не можна. По тих даних, які вже зібрані, по поведінку червоного кадмію в роботі художника можна лише сказати, що він має такі позитивні властивості: інтенсивність, красивий колір (відповідний кольорові вогняночервоної кіноварі), високу крийкість і тривкість до зовнішніх впливів і до змішування з іншими фарбами. Виявляючи такі властивості, червоний кадмій повинен замінити собою нетривку кіновар, якщо дія часу не виявить якихось глибоких негативних властивостей, невідомих досі.

Художник Рерберг зробив з червоним кадмієм ряд досліджень і висновки його такі: червоний кадмій міняє колір у суміші з зеленою землею, трохи слабша зміна кольору в суміші червоного кадмію з сіною натуральною; незмінним він залишається в суміші з кадмієм жовтим, з кобальтом, з смарагдовою зеленою, фіолетовою мангановою, авреоліном.

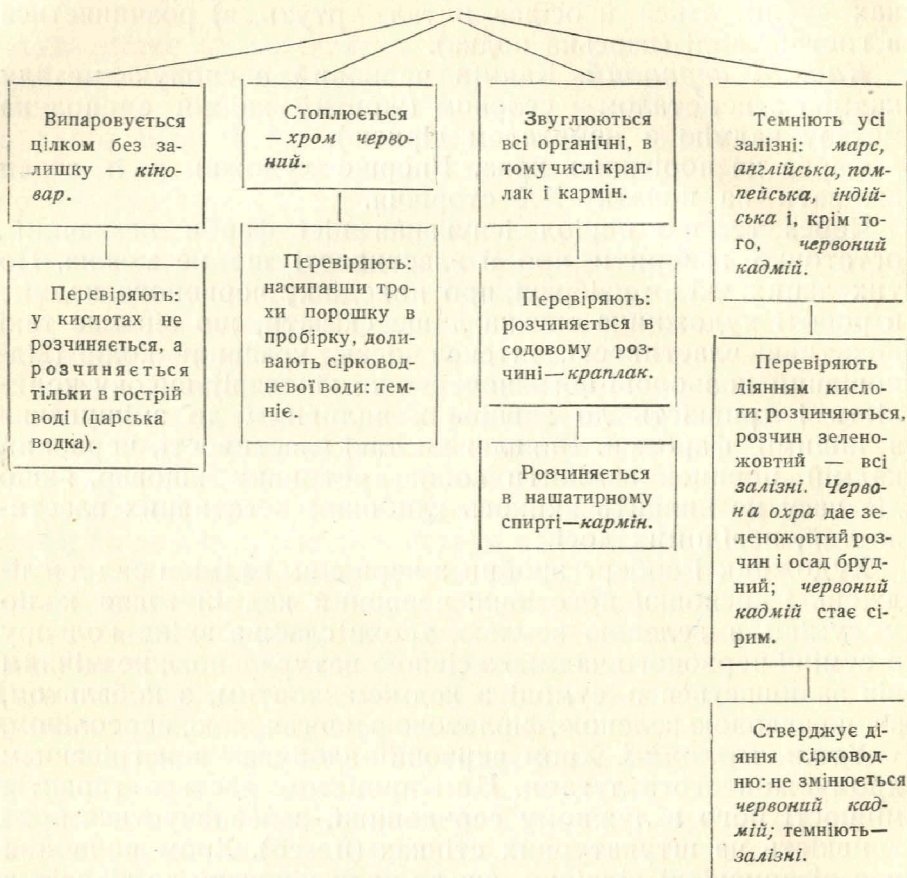
Хром червоний. Хром червоний здобувають нагріванням хрому жовтого з лугами. Цим процесом дається гарантія міцності його в лужному середовищі, забезпечується його тривкість на штукатурних стінках (fresco). Хром червоний має різноманітні відтінки, аж до тону кіноварі; до дії світла сонця достатньо тривкий (більш стійкий, ніж кіновар і хром жовтий).

Хиби має такі: від сірководню повітря темніє, в суміші з кадмієм жовтим, ультрамарином, кіновар'ю — нетривкий.

Якісні реакції. Якісні реакції для визначення хрому червоного такі: а) розчиняється цілком у гарячих кислотах (хлоридній і нітратній), б) від пропускання струмочка сірководню темніє.

ЧЕРВОНІ ФАРБИ

Нагріти малу кількість червоного порошку фарби на металічній пластинці.



ЖОВТІ ФАРБИ

Охра золотиста. Охра золотиста — найпоширеніша жовта фарба в художників. Популярність ця пояснюється такими властивостями охри золотистої: тривкістю, хорошим тоном, легкістю здобування. Її знали й широко використовували художники навіть доісторичної доби.

Енгр про цю фарбу говорив: „Охра жовта — це фарба, що зійшла з неба“. Пліній свідчить, що в його часи найбільш шанували охру афінську. При розкопках Помпеї (дослідження Шапталя) в крамницях фарб була знайдена охра золотиста. Деві стверджує, що жовті кольори у фресці

„Альдобрандинське весілля“ і живопис на стінах будинків Помпеї виконані охрою золотистою.

Охру здобувають безпосередньо з землі. Багаті поклади охри є в СРСР, Франції, Іспанії, Німеччині, Італії. У нас в Союзі є до 400 місцевостей, де здобувають охру: на берегах озера Ільменя (Ленінградська область), у Вологодському, Тверському, Тульському, Калузькому, Воронізькому, Саратовському, Одеському, Київському, Полтавському, Кам'янець-Подільському, Криворізькому й інших районах.

Охра в природі — це наслідок вивітрювання польового шпату. У своєму складі вона має силікат алюмінію, кварц і різні комбінації сполук заліза (оксиду, гідроксидів, основних сульфатів, що утворюються за рахунок оксидації колчедану).

В охрах можуть бути перемішані й аморфні й кристалічні речовини. Різне якісне й кількісне сполучення їх змінює цінність охри як фарбівної речовини. Чим більший у ній процент заліза, тим більша її фарбівна здатність, тим глибший тон. Чим більше оксидів заліза, тим краща крийкість. Збільшення кількості аморфних речовин поглиблює тон фарби, але й збільшує здатність до утворення щілин, затримує висихання. Велика кількість кристалічних речовин знижує глибину тону й поліпшує крийкість.

Якість охри практично встановлюють так: а) визначають красу й глибину тону; б) виміряють ступінь потемніння її при змочуванні водою (так само буде і в олії); в) розтерти шпателєм на папері: якщо є домішки піску, буде чути тріск при натискуванні шпателем; г) охри високої якості при затиранні з рідким склом не повинні гуснути й твердіти.

Звичайно охра, здобута з землі, вимагає відмивання і відмулювання. Це роблять так: перетерту на порошок охру сиплять у діжку (відро, склянку), доливають водою, перебовтують. Після відстоювання скаламучену воду разом з частинками охри переливають у другу посудину й тут дають їй остаточно осісти. Коли охра осяде, вода стане прозорою, її зливають. На осад охри, що залишиться після зливання води в другій посудині, знову наливають воду, скаламучують і переливають у третю посудину. Тут повторюють ту саму операцію, що і в другій посудині, і переливають у четверту посудину. Після відстоювання тут охра вважається відмуленою. Увесь цей процес має таке значення: поперше, вода розчиняє в собі зайві й непотрібні мінеральні солі, а зливання скаламучених легких частинок очищає охру від важких частинок, які осіли на дні. Після відмулювання охру треба просушити (не більш як при 100 градусах) і пересіяти через тонке сито (на 1 кв см не менше як 4900 отворів).

Основна хиба охри в живопису є її надмірна олієвбирна здатність. На 100 частин охри йде 60 частин олії.

Позитивні властивості охри золотистої значні: вона стійка до дії світла сонця, до реактивів (крім кислот, в яких розчиняється), атмосферних впливів і змішування з іншими фарбами. Треба, проте, взяти до уваги такі моменти: змішування охри з краплагом дає часом неприємний тон, бо краплаг боїться присутності залістистих сполук, а в складі кожної охри є сполуки заліза.

Колір охри золотистої дуже гарний, але ніколи не буває близький до спектрального. Через високу тривкість художники вживають охру у всіх галузях живопису.

В сучасній техніці є такий спосіб обробки охри, що надає їй властивості лєсирування й прозорості. Охра, затерта на камеді, завжди буде значно яснішою, ніж затерта з олією. Художник використовує всю високоякісність цієї фарби особливо тоді, коли пише тіло. Тут охра входить до складу багатьох тонів і нічим іншим не може бути замінена. Її також можна вживати для ясних місць будинків, землі, дороги, але все ж її перше і найзначніше місце в тонах тіла.

Якісні реакції. Якісні реакції для розпізнання охри такі: а) в кислотах, розчинюючись, вона залишає глинуватий осад на дні, розчин стає жовтозеленим, б) від розжарювання на кінчику ножа червоніє, в) розчинивши охру в кислотах і додавши жовтої або червоної кров'яної солі, одержимо інтенсивне сине офарблення. Ця реакція показує присутність заліза.

Марс жовтий. Марс жовтий своїм складом дуже схожий на охру, але здобувають його не з землі, а виготовляють штучно. Колір його яскравіший, інтенсивніший і прозоріший, ніж в охри. Доброякісні марси—це дуже цінні й тривкі фарби. Якісні реакції для марсів ті самі, що й для охри. Різниця тільки в тому, що, розчинившись у кислотах, марс не залишає осаду, бо в його складі немає глини.

Сієна натуральна. Сієну натуральну в старовину здобували тільки навколо тосканського міста Сієни. Але тепер її покладів достатньо виявлено і в інших країнах (Північній Америці, Німеччині). Сієна має вигляд землистого порошку жовтого кольору. Своїм хемічним складом вона нагадує охру, але значно прозоріша. Тривкістю вона не гірша за охру.

Останніми часами встановлено, що сієна трохи темніє в олії, але це пов'язано з її великою здатністю до вбирання олії (на 100 частин фарби треба дати 240 частин олії). Особлива цінність сієни в тому, що вона є найтемніша з жовтих

фарб. Власне, її колір є швидше рудий, ніж жовтий. Через свою прозорість вона не вживається в підмальовках. Користуючись її приемним тоном, з неї виготовляють пастельні олівці й сангвін.

Індійська жовта. Індійська жовта — це фарба органічна, магнійова сіль евксантинової кислоти. Раніш її здобували з сечі буйволів, яких годували листям рослини „манго“. Процес цей — патологічний (шкідливий для тварини), а тому таке здобування індійської жовтої, на основі законів охорони тварин, заборонено. Сучасна техніка виготовляє відповідного тону й схожих властивостей жовті лаки (аналогічні крапलाкові). Вони такі ж прозорі і тому прекрасно лесирують.

Індійська жовта вживається художником при писанні жовтих драпувань, у пейзажах, у сумішах із синіми фарбами дає чудесні зелені тони. Цю фарбу можна додавати до неаполітанської жовтої і до охр — для збільшення яскравості і блиску цих фарб. Але її не можна давати в суміші для тонів тіла повітря тому, що вона надзвичайно інтенсивна і своєю силою перемаже всі інші. Діне радить вживати її з лаком і, закінчивши, теж вкривати лаком.

Якісна реакція для визначення індійської жовтої така: в нагрітій хлоридній кислоті вона розчиняється й виділяє пластівчастий білий осад.

Гумігут. Гумігут — це смола тропічних дерев, які ростуть на о. Цейлоні, в Ост-Індії та в Кохінхіні. Смола ця, що витікає з дерева, має в своєму складі трохи камеді, а тому вона є вже готова акварель. Гумігут стала відомою з XVII ст., тоді, коли ілюмінували (розфарбовували) картини, гравюри, літографії, карти, плани, вживаючи гумігут як акварель; в олійному живопису її затирали з олією.

Жовтий кадмій. Жовтий кадмій за своїм хемічним складом є сполука кадмію й сірки. Залежно від температури, а також солей кадмію, з яких здобувають жовтий кадмій, ця фарба утворює різні відтінки (від ясножовтого до оранжового).

Жовтий кадмій, як фарба, вживається і стає відомим з 1817 р. Всі відтінки його мають одну спільну рису — красу тону.

Думки художників про жовтий кадмій розбіжні. Пояснюється це тим, що, поряд з високими позитивними властивостями, він має і суто негативні риси. Позитивні властивості такі: дуже висока інтенсивність, світлостійкість, краса тону; до негативних належить нетривкість його в сумішах, що призводить до зіпсуття багатьох інших фарб. Це пояснюється тим, що в процесі виробництва поміж частинками жовтого кадмію залишаються частинки вільної сірки.

Сірка може вступати (при відповідних умовах) в сполучення з металами інших фарб.

Художник Ф. Рерберг стверджує, що жовтий кадмій псує колір таких фарб: жовтої охри, сієни, слонової кістки, фіолетового кобальту, жовтих хромів, свинцевих білил, зеленої землі, всіх мідних (зелених і блакитних), ультрамарину. Рерберг застерігає проти вжитку жовтого кадмію: „Жовтий кадмій вважається за безумовно тривку фарбу, але це далеко не так, не всі сорти кадмію є тривкі. Я дослідив разом з іншими дослідниками багато зразків олійного кадмію, і величезна кількість їх виявила свою тривкість. Але треба зауважити, що з усіх зразків темний і середній є найтривкіші. Між зразками оранжового й ясного тону є кілька таких, що втратили свою яскравість. Кадмій лимонний безумовно є фарба нетривка навіть і в чистому (без змішування) вигляді. У сумішах лимонний кадмій шкідливий“. Отже, ця фарба має багато негативних моментів, а тому з нею працювати важко й небезпечно. Крім того, є ще одна риса, що примушує художника порівняно рідко звертатись до неї — це її висока ціна.

Якісні реакції. Якісні реакції для визначення жовтого кадмію такі: а) в хлоридній кислоті він розчиняється, виділяючи при цьому сірководень, що легко пізнається з запаху тухлих яєць; б) у лугах жовтий кадмій не розчиняється; в) від дії сірководню не змінюється.

Стронцієва жовта фарба. Стронцієва жовта фарба — це стронцієва сіль хроматної кислоти. Ця фарба стала широко вживатись художниками в останні роки.

Думки про стронцієву фарбу найрізноманітніші. Вагнер („Красочные пигменты“, стор. 114) говорить, що „ця фарба практичного застосування не має“. Д. І. Кіплік („Техника живописи“), приділяючи стронцієвій дуже мало уваги, характеризує її як фарбу лимонножовтого кольору, що зеленіє на світлі; а художник Рерберг, навпаки, дає їй позитивну оцінку: „Фарба ця блідожовта, силою кольору поступається лише кадмієві лимонному, але відзначається дуже чистим тоном і дає дуже яскраві тони в суміші з зеленими фарбами“. Олійна стронцієва жовта фарба витримала річне випробування світлом сонця і виявила здатність зеленіти. В акварелі вона виявила себе більш тривкою, ніж жовті кадмійні фарби.

Найосновніша властивість кожної фарби для художника — це її поведінка при змішуванні з іншими фарбами. Стронцієва жовта дала позитивні наслідки: вона не змінюється при змішуванні з ультрамарином, охрами, слоновою кісткою, а жовтий кадмій псує суміші з цими фарбами. Проф. Ейбнер цілим рядом спостережень стверджує здатність

стронцієвої жовтої зеленіти від дії сонця. Але цей факт не має особливого значення при утворенні зелених фарб і при змішуванні стронцієвої жовтої з зеленими. Ще є одна важлива для художника риса жовтої стронцієвої фарби: нереагування на дію сірководню, що дає право вважати цю фарбу тривкішою за свинцевий жовтий хром.

Хром жовтий. Хром жовтий, або, як його неправильно звуть, „крон“ за хемічним складом — є свинцева сіль хроматної кислоти. Виготовляють її у вигляді жовтого порошку різних відтінків, починаючи від лимонножовтого й кінчаючи оранжовим. Ця фарба нетривка до дії світла, сонця, кислот, сірководню; псує при змішуванні колір інших фарб (ультрамарину, кіноварі, жовтого кадмію, кобальту зеленого, літопону, мідних фарб та свинцевого білила).

Позитивні властивості такі: добре криє, має хороший колір, дешевий, легко здобувається. У сумішах з берлінською блакиттю дає яскраві зелені кіноварі.

Якісні реакції для розпізнавання хрому жовтого такі: а) покласти в пробірку порошок жовтого хрому, перебовтати з водою й пропустити струмок сірководню — обов'язково потемніє, дійде аж до чорного кольору; б) від нагрівання з міцним лугом — червоніє; в) в теплій хлоридній кислоті розчиняється; розчин оранжовий; від додачі кількох краплин спирту розчин зеленіє.

Цинкова жовта фарба. Цинкова жовта фарба — це цинкова сіль хроматної кислоти. Колір — лимонножовтий. Від дії сонця темніє й зеленіє. Успіху в художників не має, тому що боїться змішування з такими фарбами, без яких працювати неможливо; сама змінює колір з цинковим і свинцевим білилами, тобто залишає художника без розбілювання.

Цинкова жовта фарба не може бути змішана з неаполітанською жовтою, з ультрамарином і кобальтовими фарбами.

Позитивна властивість така: не боїться вапна, значить нею можна крити штукатурену стіну, тобто вживати в fresco.

Баритова жовта. Баритова жовта або „жовтий ультрамарин“ (ця назва йде з старих часів). Хемічний склад її — барійна сіль хроматної кислоти. Має дуже блідий, жовтуватий колір, і тому рідко хто з художників її вживає. Тривкістю вона краща за свинцевий і цинковий хром, з якими має спільну хибу: зеленіє від дії світла сонця.

Від вапна баритова жовта не псується, а тому придатна для роботи монументалістів. Змішувати її не можна з білилами, ультрамарином і кобальтом.

Неаполітанська жовта. Назва ця походить від імени міста Неаполя, бо з давніх-давен поклади її знаходили

біля підніжжя Везувія. З половини XVIII ст. цю фарбу стали виготовляти штучно. Хемічний склад її — це сурмяно-свинцева сіль з непостійною кількістю оксиду свинцю. Може мати кілька відтінків. Дуже хорошого золотисто-жовтого кольору. Сохне швидко, криє добре.

Має хиби, властиві всім свинцевим фарбам: від сірководню темніє і небезпечна в сумішах. Не можна змішувати з жовтим кадмієм, кіновар'ю, ультрамарином.

У живопису неаполітанську жовту вживають для імітування золота; при змішуванні з хромом жовтим надає йому більшої тривкості і сама набуває блискучості. Неаполітанську жовту не можна брати (як і всіх свинцевих фарб) залізним мастахіном, вона від нього темніє.

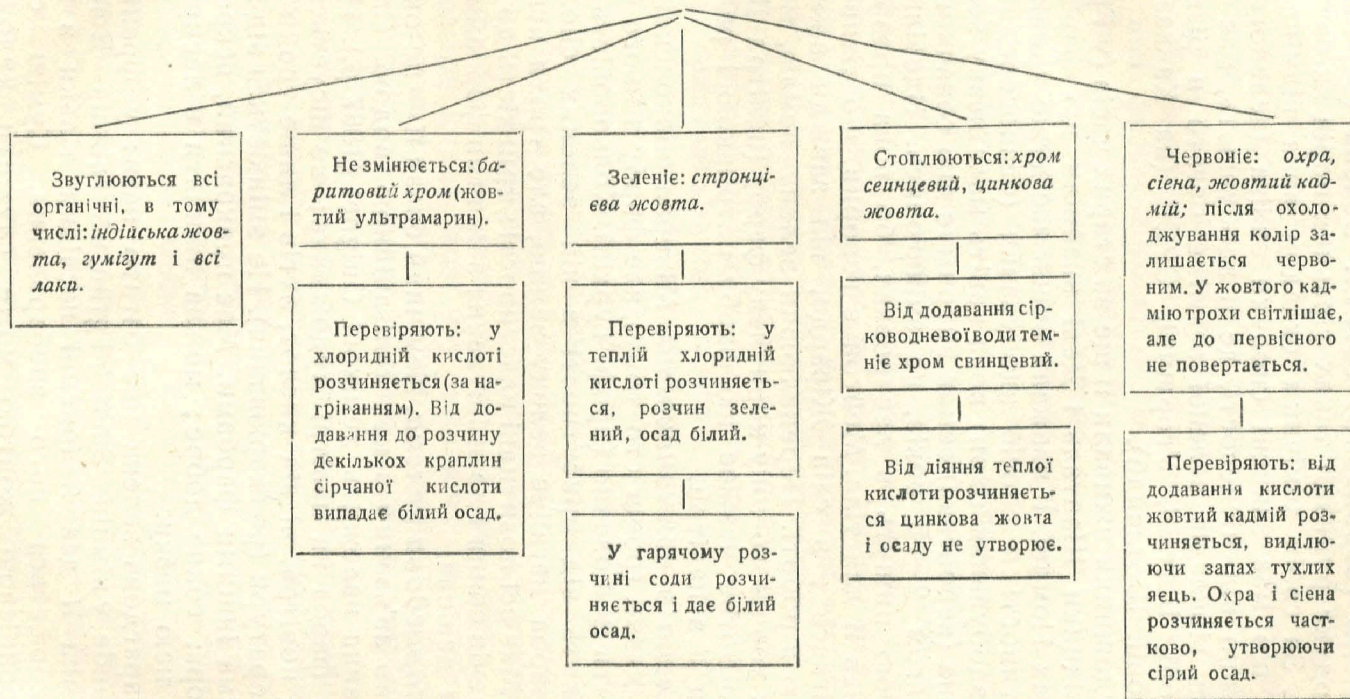
Під колір неаполітанської жовтої деякі закордонні фабриканти підганяють суміш таких фарб: цинкового білила, охри золотистої, венеціанської червоної і кадмію (найбільш тривкого тону).

Неаполітанську жовту можна вживати для рефлексів тіла з боку тіні, де вона з успіхом заміняє білила, бо в ній немає жорсткості й холоднуватості. У кольорах жовтих драпувань без неї не обійтись так само, як і в живих квітах, у пейзажі, там, де потрібно сильніше дотримуватись світлих частин дерев. У суміші з берлінською блакиттю та ультрамарином дає соковиті яснозелені тони.

Оглянувши жовті фарби й проаналізувавши їхні властивості, треба зробити такі висновки: абсолютно тривкої фарби, що могла б задовольнити всі вимоги художника, між жовтими фарбами немає. Безсумнівно, найтривкішою є охра золотиста, яка посідає перше місце серед усіх жовтих, далі йде або стронцієва, або баритова. Тут дослідники розходяться в своїх думках. Моро-Вотье вихвалює стронцієву, Блокс — баритову, Кіплік — бракує обидві. Художник Рерберг радить взагалі не вживати ясножовтих фарб. На його думку, поганою з жовтих фарб є цинкова, а найгірша — кадмій лимонний.

ЖОВТІ ФАРБИ

Нагрівати на металічній пластинці кілька крупинок досліджуваної жовтої фарби.



ЗЕЛЕНІ ФАРБИ

Зелена (веронська) земля. Зелена (веронська) земля є продукт руйнації таких гірських порід як базальт і мелафіри. За своїм хемічним складом вона відмінна від охри тим, що має закисні сполуки заліза (зеленого кольору). Залежно від місцевості, де її здобувають, має кілька відтінків. Покладів зеленої землі є багато в різних країнах (Вероні, Богемії, Угорщині, СРСР (на Кавказі), Франції, Саксонії, Шотландії).

Художники вживали її ще за старих часів (у Греції, Римі). Дослідники Шапталь і Деві знайшли цю фарбу при розкопках Помпеї. Її вважали весь час дуже тривкою. За свої властивості й спосіб здобування (безпосередньо з землі, як і здобування охри) вона навіть мала назву зеленої охри. Зелена (веронська) земля витримує дію сонячного проміння протягом 2—5 років, не змінюючись. Здебільшого цією фарбою пишуть в лесировках, бо вона прозора. Рубенс вживав її для тіла. Мейсонье говорив, що „живопис добре зберігався“; з слів Жілардо, він завжди вживав зелену землю в роботі. Перепалюючи зелену землю, можна одержати хорошого тону коричневу фарбу (палітра Де-ля-Круа). Моро-Вотье вважає цю фарбу нетривкою і радить зовсім зняти її з палітри.

Зелена з волконскоїта. Мінерал волконскоїт був відомий давно (років сто тому), але фарбу з нього стали виготовляти нещодавно (проф. Туркін). Кольоровість цієї фарби залежить від присутності в ній зелених сполук хрому. Ця фарба нагадує зелену землю, але трохи яскравіша тоном. Має всі позитивні властивості: тривкість до дії повітря, променів сонця і до змішування з іншими фарбами, до того—ще й дешева.

Смарагдова зелена. Хемічний склад її—це оксид хрому, щільно зв'язаний з кристалізаційною водою. Спосіб виготовлення належить хемікові Guignet (1867 р.). Це найтривкіша фарба на палітрі художника; не псується ні від дії газів повітря, ні від кислот, лугів і лише трохи меркне від температури (розжарювання). Не змінюється від змішування з усіма іншими фарбами. Має прекрасний, яскравий колір; прозора; сохне добре; можна вживати в лесировках і давати нею мазки.

Смарагдова зелена має багато назв: у французів—vert emeraude, у німців—Smaragd grün, в англійців—Emerald green.

Суміш її дає неприємні наслідки тільки з крапком: прискорюється його знебарвлення. Суміш смарагдової з стронціевою жовтою може служити художникові як заміна яскравої зеленої фарби Поль-Веронезе.

Якісні реакції. Якісні реакції для визначення смарагдової зеленої такі: а) взявши на кінчик ножа, добре прожарити невеличку порцію цієї фарби — повинно бути лише легке пригашування кольору. Звуглювання покаже присутність органічної (анілінової) домішки.

Зелений оксид хрому. Зелений оксид хрому (виготовлений Вокеленом у 1793 р.) відрізняється від смарагдової лише відсутністю кристалізаційної води, тобто це є чистий оксид хрому. Він не має яскравості, його колір — сірозелений. Тривкість цієї фарби абсолютна, вона не боїться навіть розжарювання. Змішується добре з усіма фарбами.

Якісні реакції для визначення оксиду хрому такі: а) ні кислота, ні сірководень на нього не діють; б) розжарювання на ножі його кольору не змінює.

Зелена Поль-Веронезе. Зелена Поль Веронезе — отруйна, бо в її складі, крім міді, є ще й арсен; з вигляду дуже гарна, має надзвичайну яскравість, можна вживати в лєсировках. Зловживати нею не можна, бо вона руйнує гармонію.

Негативні властивості, які не дають змоги використувати її, такі: легко псується від найменшої частини сірководню або вільної сірки в будьякій із змішуваних фарб. Від дії сірководню чи вільної сірки темніє, набуваючи майже чорного кольору. З цих міркувань не можна змішувати її з кіновар'ю, ультрамарином, жовтим кадмійним. Можуть зіпсувати її і цинкові білила. Менше змінюється в суміші з стронцієвою жовтою, кобальтом синім, з свинцевим білилом.

Група зелених мідних фарб. До них належать: швейнфуртська, зелена Шееле, мідянка, малахітова, брауншвейзька, гамбурзька, саксонська й ін. Вони мають хороший колір, але через нетривкість до сірководню, до змішування з іншими фарбами, що можуть мати вільну сірку, зовсім зняті з палітри художника. Не зважаючи на глибокі для свого часу наукові знання, Леонардо да-Вінчі зіпсував багато своїх робіт, вживаючи мідних фарб (в тому числі й фарбу Поль-Веронезе).

Зелена кіновар. Зелена кіновар є механічна суміш двох фарб (жовтої і синьої). Найчастіше для суміші вживають жовтий хром і берлінську блакить; суміш дає дуже красиві, яскраві зелені відтінки. Прекрасні зелені кольори можна також одержувати змішуванням жовтого ультрамарину (баритової жовтої) з берлінською блакиттю (холодного тону суміш), стронцієвої жовтої з берлінською блакиттю, стронцієвої жовтої з смарагдовою зеленою. Фарби ці нетривкі, бо складова їх частина — берлінська блакить — сама по собі є нетривка.

Якісні реакції для визначення присутності берлінської блакиті такі:

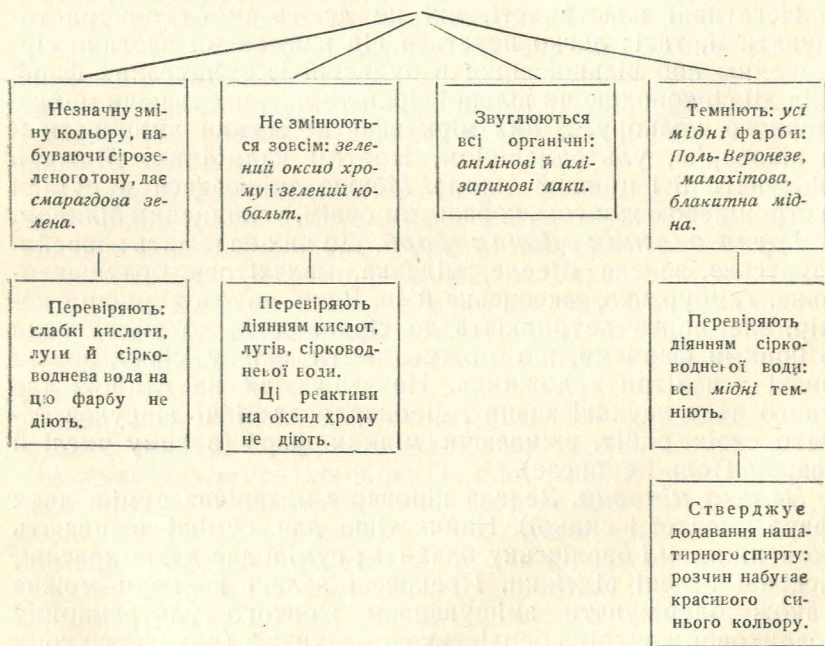
а) розмішати з водою трошки фарби, додати лугу. Через деякий час фарба набуває рудого відтінку. Додати соляної кислоти — відновиться синій колір берлінської блакиті.

Зелений перманент. Під такою назвою різні фабрики виготовляють різного складу мішані зелені фарби: цинкову жовту й оксид хрому або оксид хрому й жовтий кадмій (кращий сорт), або баритову жовту й оксид хрому, або стронцієву жовту й оксид хрому.

Оглянувши зелені фарби, треба зауважити, що тривкими всі художники вважають тільки смарагдову зелену й оксид хрому. До решти (навіть і до зеленої землі) треба підходити обережно, зважаючи на властивості кожної з них.

ЗЕЛЕНІ ФАРБИ

Від нагрівання на металічній пластинці



СИНІ ФАРБИ

Ультрамарин. Ультрамарин (*Ultra marina*, що в перекладі означає — зза моря). У глибокій давнині був відомий мінерал *lazuli*. Ще в Єгипті його вживали для виготовлення блакитної, прекрасного кольору фарби. Ця фарба мала надзвичайну красу й тривкість. Назву „*lapis lazuli*“ вона несла на собі через багато віків. Привозили цей мінерал ізза моря, з Індії, Китаю, Середньої Азії. Обробка обходилась дуже дорого, бо з 100 частин цього каменя можна було виділити лише 3 частини фарби. Її вживали в станковому, монументальному живопису і в художньому оформленні старовинних книжок.

З розвитком техніки способи виготовлення фарб удосконалювались, і з 1828 р. французький хемік Гіме винайшов спосіб виготовлення штучного ультрамарину. Наші сучасні художники пишуть виключно ультрамарином, виготовленим на фабриках і заводах СРСР (ленінградський завод „Республіка“, одеський завод „Червоний ультрамарин“).

Виготовлення штучного ультрамарину значно полегшило роботу художникам, бо фарба *lapis lazuli* коштувала неймовірно дорого. Досить сказати, що сучасний ультрамарин в сорок разів дешевший за природний.

Сорт ультрамарину не завжди буває однорідним, бо його виготовляють з чотирьох складових частин (вугілля, сірка, глауберова сіль і каолін) при дуже високій температурі. На якість фарби впливає й чистота сировини, і температурні умови, і умови обпалювання. Ультрамарин у хорошій олії повинен бути прекрасною лесировною фарбою тому, що його показник переломлення (1,5) такий самий, як і в олії (1,5).

Про ультрамарин склалася така думка, що він є дуже тривкий. Приклади, які дає історія мистецтв, заперечують це. Є докази зісуття навіть ультрамарину, здобутого з мінералу *lazuli*. „*Madonna Litta*“ (ленінградський Ермітаж) школи Леонардо да-Вінчі — яскравий приклад цього. В неї зруйноване драпування, писане ультрамарином. Отже, ясно, що ультрамарин має свої хиби, до яких треба поставити знебарвлення кольору (аж до білого) від дії кислот. Це особливо важливо тому, що в повітрі завжди є (хоч і не в значній кількості) кислоти: карбонатна кислота як наслідок горіння й дихання; сірчиста — наслідок горіння кам'яного вугілля, що має домішкою сірку.

Крім того, ультрамарин має ще специфічну „ультрамаринову хворобу“, яка полягає в тому, що ця фарба є гігроскопічна, тобто здатна завжди вбирати вологість із повітря. А вологість в олійному шарі порушує прозорість

його, і від того фарба втрачає красу й свіжість. Затертий з олією, ультрамарин розріджується, стає текучим і разом з тим набуває консистенції сиру.

У продажу є ультрамарин кількох відтінків, що особливо стає помітним у розбілах. Один сорт ультрамарину дає в розбілі сіруватий тон, другий — фіолетовий, третій — блакитний, а якщо він дає враження легкості (повітряності), — то це найцінніший сорт. Ультрамарин художник вживає для лесування неба (в момент закінчення) по сіруватуму підмальовку, для драпувань, для тіла й ін. Ультрамарин небезпечний в сумішах з жовтим кадмієм, авреоліном, свинцевими білилами.

Якісні реакції для визначення ультрамарину такі: а) від дії кислот шипить, виділяє сірководень і втрачає колір, перетворюючись на білий осад; б) від розжарювання на кінчику ножа зовсім не змінює кольору.

Кобальт синій або синя Тенарова. Кобальт синій або синя Тенарова є хемічна сполука оксиду алюмінію й оксиду кобальту. В літературі іноді можна зустріти твердження, ніби кобальт синій є фарба глибокої давнини. Це невірно. В глибокій старовині була відома синя фарба — смальта, що здобувалась стоплюванням кварцевого піску з кобальтовою рудою, а справжня кобальтова синя фарба стала відома лише з 1804 р. (її виготовив хемік Тенар).

З синіх фарб вона є найтривкіша: не змінюється від сірководню, лугів, дії світла і мало боїться змішування з іншими фарбами. Має чудесний яносиній колір. Основна її хиба — бере багато олії в процесі затирання. Проте, не зважаючи на це, сохне швидко, але часто розтріскується.

Не всі сорти кобальту мають однакові властивості. Вони змінюються залежно від способів виготовлення. Часом синій кобальт (щоб збільшити його яскравість) підфарбовують яскравими аніліновими фарбами; тоді, звісно, він мінятиме свій колір навіть від дії світла. Бездоганно виготовлений синій кобальт повинен бути високоякісною фарбою.

Якісна реакція: в хлоридній кислоті кобальт синій частково розчиняється, даючи рожевий розчин.

Берлінська блакить. Берлінська блакить — це залізна сіль феро-ціанідної кислоти. Спосіб виготовлення відомий з 1704 р. (Дісбах у Берліні). Основні властивості: інтенсивність, красивий глибокий тон і здатність з жовтими фарбами (хромом свинцевим, баритовим) давати дуже яскраві зелені фарби.

Негативні риси: в розбілах має такий гострий тон, що порушує гармонію оточення. Крім того, берлінська блакить досить нетривка до дії світла сонця, атмосферних газів і лугів.

Монументальний живопис не вживає берлінської блакиті тому, що на стіні (від дії вапна) вона спочатку зеленіє, а потім рудіє. Змінивши колір від дії світла, берлінська блакить може його відновити, коли картину подержати в темноті. В олійному живопису, вкритому лаком, ця фарба тримається довший час, але, взагалі, художник намагається уникати її вживання. В акварелі вона все ж посідає певне місце.

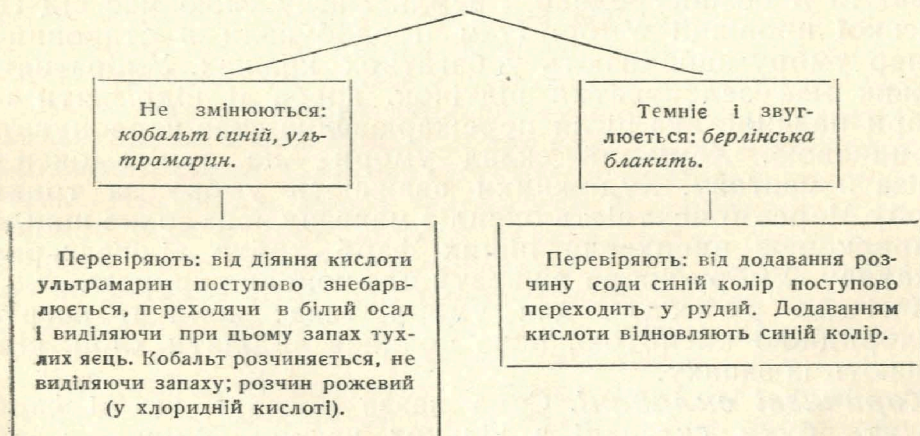
Берлінську блакить художник кладе для тіней на синьому, домішуючи паленої сієни та білил. Для ясних місць вживають суміш білила, ультрамарину, берлінської блакиті. Перепалюванням берлінської блакиті можна одержати красивого тону коричневу фарбу — пруську, коричневу.

Якісні реакції. Якісні реакції для розпізнання берлінської блакиті такі: а) після доливання розчину лугу в пробірку, де є трошки порошку берлінської блакиті, — починається повільне зеленіння, а потім рудіння фарби. Коли знизити дію лугів, додаючи кислоти, синій колір відновиться.

З трьох розглянутих синіх фарб художник має змогу вибрати те, що йому потрібно для кожного даного моменту роботи, пам'ятаючи, що найбільш тривкою з них є синій кобальт.

СИНІ ФАРБИ

Від нагрівання на металічній пластинці



КОРИЧНЕВІ ФАРБИ

Охра коричнева. Охру коричневу здобувають безпосередньо з землі. Як і всі охри, вона потребує відмулювання й перемелювання. Має всі хороші й погані властивості всіх охр: тривка, добре криє, добре змішується з іншими фар-

бами, не псується від дії газів повітря, бере багато олії, але сохне добре.

Сіена палена. Сіена палена виготовляється штучно — перепалюванням сіени природної. Розжарювання треба робити в якомусь посуді, безпосередньо на огні. Невеличку порцію можна прожарити і в ложці. Коли фарба на вогні буде така ж блискуча, як і метал ложки, можна її остудити. Тоді вона набуває таких рис: тон теплий, легкий і прозорий. Ці властивості складають специфічну особливість сіени, і тому замінити її чимсь іншим не можна. Але сіена, маючи надзвичайну інтенсивність, може вбивати всі інші кольори, з якими її змішують, а тому вживати її треба обережно. Вона дуже придатна для надання сірому підмалювку теплого тону. Її додають до сумішей, якими проходять тіні тіла. У пейзажах (перші плани землі) вона дає потеплення тону. Сіену вживають для тонів будівель, для лесирування рудих тонів, якими вкриває осінь дерева. Не можна обійтися без неї, коли пишуть тварин: вона дає гаряче відсвічування і надає відповідну силу тону шерсті коней, корів, волів.

Пруська коричнева. Пруська коричнева — фарба, яку одержують перепалюванням берлінської блакиті. У продажу зустрічається рідко, а тому її треба виготовляти самому. Ця фарба має красивий колір, дуже тривка, швидко сохне. Може з успіхом замінити сіену природну.

Умбра. Умбра — це фарба природного походження, здобувають її безпосередньо з землі. Назву свою має від італійської провінції Умбрії (там її здобували в старовину). Тепер умбру здобувають у багатьох країнах. Умбра натуральна має зеленуватий відтінок. Треба її відрізнити від умбри паленої, яка після пережарювання стає червонувато-коричневою. Хемічний склад умбри — це суміш оксидів заліза й мангану. Художники вважають умбру за тривку фарбу. Через присутність оксидів мангану вона сохне швидко й прискорює висихання інших фарб, тобто відіграє роль сикативу. Умбру добре вживати для тонових ґрунтів.

Якісна реакція для умбри така: коли її нагріти з хлоридною кислотою, вона починає виділяти хлор, який пізнають із запаху.

Коричневі складані. Сама назва показує, що ці фарби можуть бути складені з кількох частин. Змішують три фарби основних кольорів — синього, жовтого, червоного. Залежно від того, в яких вагових пропорціях ці фарби змішано, створюються різні відтінки коричневих кольорів. Для надання зеленуватого тону треба, зменшуючи кількість червоного, підсилити співвідношення жовтого й синього. Фіолетовий тон виникає через зменшування жовтого і збіль-

шення червоного й синього. Зменшуючи кількість синього, одержують оранжовий відтінок. Рівна кількість усіх фарб дасть майже чисту коричневу. Не можна забувати про шкідливі комбінації. Наприклад, не можна брати одноразово жовтого хрому свинцевого, кіноварі й ультрамарину. Ця комбінація дасть брудну пляму.

Найпростіші суміші для лесування далекого плану (будівель, групи дерев, скель, драпування) і частин тіла дадуть такі фарби:

а) ясний крапак, ясний ультрамарин, ясна жовта охра; їх змішують у пропорції, що залежить від тону, який бажано одержати. Цією коричневою не можна лесувати лише далечінь, що вже має блакитний тон;

б) щоб мати коричневу фарбу більшої сили, змішують берлінську блакить, темножовту охру (або індійську жовту) і темний крапак;

в) ще глибшою, ще сильнішою буде суміш таких фарб: берлінської блакиті, індійської жовтої (охри не треба), темного краплаку.

ЧОРНІ ФАРБИ

Сучасна художня техніка не знає вжитку здобутих безпосередньо з землі мінеральних чорних фарб (шифер, графіт). Усі чорні фарби здобуваються процесом спалювання різних органічних речовин (кісточки фруктів — мигдаль, персик; гілочок винограду, кістки тварин, рослинна олія). Чорні фарби відрізняються одна від одної лише відтінком. Мати на палітрі кілька чорних фарб недоцільно, бо це надто перевантажує увагу художника, який лише починає таку важку й складну роботу, як живопис. Розглянемо найхарактерніші й найкорисніші для художника чорні фарби.

Слонова кістка. Слонова кістка — це найбільш поширена в художників чорна фарба. Характерні її особливості: сила й глибина. Але її хиба досить велика: сохне дуже довго.

Одержують цю фарбу спалюванням кісток різних тварин. Назва збереглася тому, що раніш її виготовляли спалюванням обрізків слонових ікл. Останнім часом встановлено, що різниця між чорними фарбами (з слонових ікл і кісток інших тварин) дуже незначна. Вона виявляється в розбілах: чорна фарба з слонових кісток з білилами дає сіруватоперлинний тон, а чорна з кісток інших тварин дає в розбілах тон рудуватий. Саме цей рудуватий тон деякі художники ставлять високо. Наші художники підмальовують драпування сумішшю слонової кістки з паленою сіною. Цю саму суміш можна вживати для пейзажів (дерева, земля). В лесуванні суміш цих двох фарб дає силу темним місцям. Її удари можуть бути дуже ефективні.

Персикові кісточки. Персикові кісточки, згораючи, залишають прекрасного тону чорну фарбу. Її високо цінять у живопису, бо вона має багато позитивних властивостей: тонка, легка, має синюватий тон, а тому її вживають, коли пишуть небо, біле драпування і навіть тіло.

До чорних фарб належать ще такі: коркова, виноградна, ламповий кіпоть. Невірно те твердження, що чорні фарби є тривкі і ними можна працювати, не думаючи про наслідки. Самий хемічний склад чорних фарб є непостійний. В них, крім органічної частини (вуглецю, що складає процентів 95—98), є ще домішки різних мінеральних солей, які були в складі тих рослин чи тваринних кісток, з яких виготовлено ці фарби. Отже, присутність цих солей і уможливорює виникнення хемічних реакцій у сумішах цієї фарби з іншими фарбами або з олією.

Констатовано багато випадків зіпсуття кольору живопису при одноразовому змішуванні чорної виноградної, слонової кістки, лампового кіптю з жовтим кадмієм. Змінюється живопис ще й у тих випадках, коли дві змішані фарби мають різну питому вагу, наприклад: важке свинцеве білило і дуже легка персикова сажа. Тут у процесі висихання помічається пересування частинок—важкі сідають на дно, легкі йдуть угору, і живопис темніє. Через те, що чорні фарби дуже довго сохнуть, вони є причина утворення щілин у живопису, вкритому лаком.

Умови змішування фарб. Художник не може прямолінійно розв'язати питання, як забезпечити свої роботи від зіпсуття. Не можна тут виробити певних і остаточних правил, не можна вивести однієї постійної формули, користуючись якою завжди легко було б обчислювати, коли і які фарби можна вживати. Але, взявши до уваги все, що відомо в галузі живопису, художник іноді може себе оберегти від тяжких помилок у роботі. Література, написана на основі довгорічної практики художників усіх країн і часів, дає багато загальних положень, що стосуються вживання фарб. Художник повинен уміти легко орієнтуватись у питанні основної характеристики фарб. При підході до кожної фарби художник повинен знати, яка в неї корпусність, прозорість, час висихання, олівбирна здатність, поведінка в сумішах.

Фарби лесировані. Щоб застерегти художника від вжитку для лесирования фарб непридатних для цього (корпусних), треба подати перелік фарб, що добре лесирують, бо мають основну властивість—прозорість. До таких фарб належать:

1. Краплак темний і рожевий.
2. Ультрамарин.
3. Легкі чорні (коркова).
4. Берлінська блакить.
5. Сіена природна й палена.
6. Пруська коричнева.
7. Коричнева складена.
8. Індійська жовта.
9. Всі кольорові лаки.
10. Часто можна лесирувати охрами.

ПРОЦЕС ВИСИХАННЯ ФАРБ

Щоб краще знати, як які фарби висихають (а це має значення і в письмі à la prima і в багат шаровому живопису), треба засвоїти відношення фарби (сухого порошку) до олії. В різних фарб воно виявляється по-різному, тобто це є чисто індивідуальна особливість. Кожна фарба в процесі затирання вбирає різну кількість олії. Склався невірний висновок, ніби залежно від олівбирної здатності фарби змінюється швидкість висихання; це не так. Є певні докази того, що цинкове білило бере зовсім небагато олії (на 100 частин фарби — 23 частини олії), а сохне дуже повільно — 10—11 днів. Сіена палена бере олії дуже багато (на 100 гр фарби — 150 гр олії), а висихає за 2—3 дні.

За швидкістю висихання всі художні фарби можна розподілити на три групи:

а) Фарби, що швидко сохнуть (1—2 дні)

- | | |
|-------------------------------|--------------------------|
| 1. Білило свинцеве. | 7. Берлінська блакить. |
| 2. Неаполітанська жовта. | 8. Хром зелений. |
| 3. Хром свинцевий і оранжовий | 9. Смараглова зелена. |
| 4. Охра палена. | 10. Умбра сира й палена. |
| 5. Охра червона й коричнева. | 11. Пруська коричнева. |
| 6. Кобальт синій і зелений. | 12. Поль-Веронезе. |

б) Фарби, що сохнуть довго (10—11 днів)

- | | |
|--------------------------------|---------------------------------|
| 1. Білило цинкове. | 6. Кіновар. |
| 2. Кадмійова жовта і оранжова. | 7. Крапак усіх відтінків. |
| 3. Марси жовті. | 8. Ультрамарин. |
| 4. Індійська жовта. | 9. Палена кістка (не слонова). |
| 5. Сіена сира. | 10. Виноградна й коркова чорна. |

в) Фарби, що сохнуть з середньою швидкістю

- | | |
|--------------------------|----------------------------------|
| 1. Охри ясні. | 6. Перська і помпейська червона. |
| 2. Охра золотиста. | 7. Зелена земля палена. |
| 3. Англійська червона. | 8. Сіена палена. |
| 4. Марси оранжові. | 9. Слонова кістка. |
| 5. Червона венеціанська. | |

Багатовіковий досвід виготовлення тертих з олією фарб дав змогу обчислити кількість олії, якої потребує кожна фарба. На даних цього досвіду складено таблицю, яку подаємо нижче. На 100 вагових частин фарби олії потрібно:

Для свинцевих білил	15 частин
„ цинкових білил	23 „
„ кіноварі	23 „
„ ультрамарину	43 „
„ авреоліну	49 „
„ паленої зеленої землі	52 „
„ краплаку	54 „
„ хрому жовтого	55 „
„ охри ясної	63 „

для кадмію жовтого	67 частин
» червоної англійської	70 »
» берлінської блакиті	78 »
» зеленої землі	87 »
» умбри паленої	87 »
» кобальту синього	90 »
» умбри натуральної	95 »
» слонової кістки	112 »
» сієни паленої	150 »
» сієни сирої	240 »

Часто доводиться спостерігати явище твердіння, навіть перетворення на гумоподібну масу фарби, яка зберігається в тюбиках. Особливо часто трапляється це з ультрамарином, кобальтом, кіновар'ю, краплагом. Причиною тут є недоброякісність олії, на якій було затерто фарбу. Якщо олія мала в своєму складі вільні жирні кислоти, то вони вступили в хемічну взаємодію з фарбою і утворили нову тверду речовину.

Крім загрози з боку олії, при змішуванні з фарбами є ще небезпечні моменти взаємодії двох (чи трьох) фарб у плинному середовищі олії. Олія сохне дуже довго — місяцями (до року), фарби, змішані з олією, весь час перебувають в умовах можливої хемічної реакції — між фарбою і олією і між окремими фарбами. Отже, для орієнтування в роботі художникові треба мати певні відомості про ті фарби, що можуть діяти як складові частини хемічної реакції.

ТАБЛИЦЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ СУМІШЕЙ ФАРБІВНИХ РЕЧОВИН

(її подається як висновок із попереднього матеріалу)

Білі фарби:

Небезпечні наслідки можуть дати такі змішування:

- а) цинкове білило — з органічними фарбами (краплаг, берлінська блакить),
 з капут-мортумом,
 з кіновар'ю,
 з кадмієм жовтим,
 з цинковою жовтою;
- б) свинцеве білило — з органічними фарбами,
 з берлінською блакиттю,
 з краплагом,
 з кіновар'ю,
 з ультрамарином,
 з кадмієм жовтим,
 з кобальтом,
 з індійською жовтою (органічна),
 з смарагдовою зеленою,
 з Поль-Веронезе.

Червоні фарби:

- а) краплаг — з свинцевим білилом,
 з цинковим білилом,

- з смарагдовою зеленою,
з охрою ясною і золотистою;
- б) кіновар — з свинцевим білилом,
з берлінською блакиттю (пересування частинок цих фарб
різної питомої ваги),
з хромом жовтим (свинцевим),
з усіма мідними фарбами (Поль-Веронезе, малахітовою
й ін.);
- в) червоний кадмій — з зеленою землею,
з сіною натуральною;
- г) хром червоний — з жовтим кадмієм,
з кіновар'ю,
з ультрамарином.

Жовті фарби:

- а) охра золотиста — з краплагом.
з кадмієм жовтим;
- б) кадмій жовтий — з свинцевим білилом,
з хромом жовтим,
з хромом оранжовим,
з Поль-Веронезе,
з малахітовою зеленою,
з іншими мідними фарбами,
з жовтою охрою,
з сіною,
з слоною кісткою,
з зеленою землею;
- в) хром жовтий свинцевий — з ультрамарином,
з кіновар'ю,
з кадмієм жовтим,
з кобальтом зеленим,
з мідними фарбами,
з свинцевим білилом;
- г) цинкова жовта — з цинковим білилом,
з свинцевим білилом,
з неаполітанською жовтою,
з ультрамарином,
з кобальтом синім;
- д) неаполітанська жовта — з жовтим кобальтом (авреоліном),
з кіновар'ю,
з ультрамарином.

Зелені фарби:

- а) смарагдова зелена — з краплагом;
- б) зелені мідні — з кадмієм жовтим,
з кіновар'ю,
з ультрамарином,
з хромом жовтим свинцевим.

Сині фарби:

- а) ультрамарин — з кадмієм жовтим,
з хромом жовтим,
з авреоліном,
з свинцевим білилом,
з мідними фарбами,
з цинковою жовтою;
- б) синій кобальт — з цинковою жовтою.

Чорні фарби:

- а) слонова кістка — з жовтим кадмієм;
- б) чорна виноградна — „ „ „
- в) ламповий кіпоть — „ „ „

Розділ VI

Підсобні матеріали живопису

ОЛІЯ

З усіх підсобних матеріалів особливо важливу роль відіграє олія. Її роль в олійному живопису потрійна. Вона, поперше, зв'язує, приклеює частинки фарби до ґрунту. Вона, подруге, сприяє оптичним ефектам живопису, бо засохла олія повинна дати прозору і блискучу тоненьку плівку. Від поверхні цієї плівки промені світла відбиваються, згідно з законами оптики, як від дзеркальної поверхні. Крім того, промені світла, входячи в це прозоре середовище, переламуються в ньому і, пройшовши через нього, доходять до шарів, які лежать глибше. Переломившись тут, вони освітлюють внутрішні шари живопису. Чимале значення, потрете, має здатність шару висохлої олії захищати фарбівні шари від зовнішніх впливів (газів повітря, порошинок і бруду).

Художник протягом цілих сторіч випробував і вивчав різні техніки живопису — від найстаріших енкаустики, tempera, fresco і, дійшовши до олії, зупинився. В сучасній роботі художника олія перемогла всі інші матеріали. Це пояснюється тим, що всі інші техніки є значно складніші і не дають такої свіжості й яскравості фарбам, як олійний живопис.

Художник вживає лише ті олії, що швидко сохнуть і не дають „одлипу“. До таких належать олії рослинні (мінеральні так довго не сохнуть, що їх називають несохнучими). Між рослинними оліями теж є такі, що дуже довго сохнуть: касторова, бавовняна, кунжутна, але їх художники зовсім не вживають.

До сохнучих олій належать: лляна, горіхова, макова, соняшникова й конопляна. Найдовше з них сохне макова.

Процес висихання олії має свої особливості. Висохла олія повинна давати прозору, гнучку плівку; якщо цього немає, — така олія непридатна художникові в роботі. Швидкість висихання випробують так: на невелику скляну пластинку дуже тоненьким шаром намазують одну краплину олії, яку треба дослідити. Щодня пробують пальцем — наскільки засохла олія. Спочатку вона, згущуючись, ще липне, дає „одлип“, на поверхні залишається слід від усіх рисочок пальця.

Потім перестає липнути. Тепер можна вважати, що олія висохла.

Якщо ми зважимо скляну пластинку з намазаною олією на початку дослідження і в момент констатації висихання, то переконаємось, що висохла олія важить більше, ніж сира. Це пояснюється тим, що олія, висихаючи, з'єднується з киснем повітря, тобто висихання олії є оксидація її. Це збільшення ваги складає щось з 15 процентів ваги сирої олії.

Дуже важливим є зовнішній вигляд поверхні висохлої олії. Якщо вона вкривається зморшками або щілинами, то така олія непридатна, бо тоді не може утворитись дзеркальна поверхня живопису, і промінь сонця відбиватиметься розсіяно, що створить не блискучу, а померклу поверхню живопису. Це питання дуже уважно вивчають наші дослідні інститути лакофарб.

Найкращою умовою для нормального висихання олії є сонячне світло. На сонячному світлі кисень повітря сприймається олією значно енергійніше, ніж у темноті, коли процес висихання затримується і проходить повільніше разів у десять. Проте, висушування олії під безпосередньою дією променів сонця є одночасно й шкідливим: з олії починають надто швидко виділятися летючі речовини, прискорюється зменшення обсягу, отже, на поверхні олії утворюються щілини. Найкращі умови для висушування олії й олійного живопису — це вплив світла розсіяного. Швидкому висушуванню сприяє і температура. З підвищенням температури градусів на 15—20 швидкість висихання збільшується в 2-3 рази. Зниження температури затримує висушування олії. Крім того, на швидкість висихання впливає, в значній мірі, товщина шару. Чим товщий шар олії (олійної фарби), тим довше затримується висушування. Треба ще пам'ятати таку особливість: висихання олії іде з поверхні в глиб шарів, тобто від поверхні живопису — до ґрунту. Чим глибший шар, тим оксидація (і висушування) все більше затримуються. Пояснюється це тим, що засохла на поверхні олія, з'єднавшись із киснем повітря, перетворилась на нову речовину — ліноксид.

Ліноксид — це прозора, безкольорова, тверда речовина. Вкриваючи поверхню олії, вона затримує хід повітря і кисню повітря в глибші шари олії й фарби. Тому й спостерігаються такі явища: здається, живопис стоїть досить довго, поверхня давно не дає одлипу, а коли добре натиснути пальцем, то він вгрузає. Отже, нижні шари олії ще не висохли. Олійний живопис повинен сохнути не менше як рік.

Для прискорення висихання до олії додають сикативів, або сушок. Сушки допомагають висиханню тому, що сприяють передаванню кисня повітря — олії, тобто вони є ката-

лізатори. До таких сикативів слід віднести ряд оксидів металів: оксид цинку, оксид мангану, оксид свинцю, оксид кобальту. Їх додають у процесі варіння олії. Кожний з цих оксидів має свій індивідуальний вплив на олію, а тому й кількість доданих сушок змінюється; від їх якості залежить якість олії. Манганові й кобальтові сикативи кращі за свинцеві. На таблиці подається кількість сикативу, його хемічний склад, час висихання олії.

Назва сикативу	Кількість його у процентах	Час висихання
Мангановий .	0,12	4 години
Кобальтовий.	0,13	2 год. 15 хв.
Свинцевий .	0,45	21 година
Цинковий .	0,14	28 годин

Свинцевий сикатив шкідливий, тому що, вступаючи в реакцію з фарбами, які мають у своєму складі вільну сірку (жовтий кадмій, ультрамарин, кіновар), може давати потемніння олії. Крім того, свинцеві сполуки легко піддаються дії сірководню, з яким, знов таки, дають сполуку темного кольору. Манганові й кобальтові сикативи, не маючи цих властивостей, характеризуються ще й своєю активністю: олія під їх впливом сохне швидше, про що свідчать цифри, подані в таблиці.

Художники минулого найбільше вживали олію лляну і горіхову. Макова олія, після виявлення її основних дефектів, втратила своє значення і тепер вживається рідко.

Розглянемо всі сорти художніх олій.

Лляна олія. Лляна олія відома в живопису з X сторіччя. Для художньої справи її витискують пресуванням із стиглого насіння льону. Якість олії залежить від умов життя самої рослини. Дослідом встановлено, що льон півночі й заходу СРСР дає олію кращу, ніж льон півдня. Крім того, якість олії в значній мірі залежить і від способу здобування. Є два способи витискування олії—холодний й гарячий. Холодний—це пресування насіння без піджарювання: олія тече прозора і мало зафарблена. Зовсім змінюється колір, тобто значно темніє, коли перед пресуванням зерно прожарити: олія стає жовторудою. Свіжовитиснуту олію треба залишити спокійно стояти. Відстоюючись, вона виділить осад. Цей осад дасть змогу очистити олію від зайвих домішок—рослинних, білків і слизі. Небілена лляна олія має жовтуватий колір, холоднуватого тону. Вибілювання

не дає зовсім безкольорової лляної олії. Вибілена, вона через деякий час знов жовтіє. За хемічним складом рослинна олія є суміш гліцеридів жирних кислот (стеаринової, пальматинової, олеїнової, лінолевої, ліноленової й ін.). Після розкладання цих гліцеридів виділяються жирні кислоти.

Олеїнова, ліолева, ліноленова кислоти — ненасичені. Ліноленова кислота найдалша від меж насиченості, а тому вона має здатність з'єднуватися з киснем повітря легше, ніж усі інші ненасичені жирні кислоти. Отже, чим більший процент ліноленової кислоти в складі олії, тим швидше вона сохне.

Лляна олія має в своєму складі від 79,5 до 88,3 процентів ненасичених жирних кислот, зокрема ліноленових і лінолевих — до 82 процентів. Це пояснює швидкість її висихання.

Відстоювання лляної олії має велике значення і є, безумовно, корисним для художньої справи. Після відстоювання олія виділить слиз і білкові речовини, які затримують висихання. Коли не усунути слизу, то після висихання олія дає не блискучу поверхню, а померклу, нетривку до дії вологості і нетверду.

Крім того, відстоювання збільшує процент лінолевих кислот. Візьмемо для цього приклад, який подають дослідники лляної олії: свіжовитиснута лляна олія має лінолевих кислот 54,1 процентів, а через рік—71,4 процентів. Значить, звичайне відстоювання значно поліпшить якість олії. Така олія буде швидше сохнути, і поверхня її плівки буде блискучішою. Небілена лляна олія сохне днів 3-4, а білена—1-2 дні.

Горіхова олія. Горіхова олія була відома художникам XIV—XVI ст. ст., особливо в Італії, Іспанії й інших західноєвропейських країнах. Цю олію здобувають пресуванням волоських горіхів (*olio di pose chiaro*). Волоські горіхи ростуть у нас в СРСР (на Кавказі, в Туркестані, на Україні), а також в Америці і в багатьох місцевостях Західної Європи. Горіхова олія холодного пресування майже безкольорова. Якщо вона має жовтозелене забарвлення, його легко вибілити. Питанням здобування й очищення горіхової олії художники приділяли багато уваги. Навіть Леонардо да-Вінчі в своєму трактаті подає точні вказівки про виготовлення цієї олії. Це показує, що виготовлення й очищення значно змінюють якість олії.

Горіхова олія має в своєму складі менше ліноленових кислот, ніж лляна, а в тому й сохне довше (днів 8-10). Позитивна її особливість така: в живопису вона не жовтіє, а тому й не змінює кольору фарби, не має нахилу до утворення щілин (як макова).

Макова олія. Перші свідчення про вживання макової

олії в художній справі знайдені в рукописах XVII ст. Макову олію здобувають з насіння маку. Залежно від кольору насіння олія має різні назви: біла, сіра, блакитна, бурокоричнева. Кращою вважають білу олію, яку здобувають з насіння трьох груп маку (білої, блакитної, сіроблакитної). Колір такої олії—ясножовтуватий (холодного пресування). Вибілена макова олія—безкольорова, як чиста вода. Фарби, затерті на вибіленій маковій олії, не жовкнуть і не змінюють кольору.

Проте, ця олія має й великі вади, які анулюють таку важливу позитивну рису, як безкольоровість. До цих вад належать такі особливості: довго сохне (майже рік), частіше, ніж усі інші олії, після висихання утворює щілини і дає нетривку плівку. Довго сохне макова олія тому, що в своєму складі зовсім не має ліноленових кислот і небагато (порівнюючи) лінолевих (58,5 процентів). Щілини ж вона утворює тому, що в самому процесі окисації киснем повітря розкладається і виділяє ряд летючих речовин. Це сприяє надмірному стискуванню (зменшуванню обсягу) верхніх шарів олії, і від того плівка зморщується і розтріскується. Отже, процес розпадання й руйнації плівки в макової олії проходить глибше й швидше, ніж у лляної й горіхової. Сучасні художники порівняно рідко вживають макову олію.

Соняшникова олія. Соняшникова олія здобувається з насіння соняшника, що росте в нас в СРСР, Північній і Південній Америці, Угорщині й ін. Здобута холодним пресуванням олія має жовтий колір. Хемічний склад її змінюється залежно від клімату місцевості, де росте ця рослина. Північні соняшники дають олію з більшою кількістю ненасичених кислот, отже, із здатністю швидше сохнути. Спеціально оброблена соняшникова олія є цінний матеріал для живопису: вона не жовкне у фарбівному шарі, не змінює затертих з нею фарб, після висихання дає тривку й гнучку плівку. У Німеччині останніми роками дуже поширилось виготовлення з соняшникової олії лаків для живопису. Вона має ще одну цінну властивість: вибілюється, порівнюючи легко, майже до стану безкольоровості.

Ефірні олії. Ефірні олії (летючі речовини, що прискорюють висихання фарби).

Крім розглянутих жирних рослинних олій, у художній справі вживаються ефірні олії, відомі художникам ще в XV ст. Ефірні олії—це летючі речовини складної хемічної будови. Вони здебільшого мають характерний і гострий запах (лавандова, гвоздикова, соснова, лялеманційова олії). Їх здобувають з рослин способом переганяння водяною парою або екстрагуванням (ефіром, бензолом, хлороформом й ін. розчинниками), або пресуванням.

Лавандова олія. Лавандову олію художники вживали ще з XV—XVIII ст. ст. Здобувають її з рослини лаванди. Лаванда—невеликий кущик, росте в дикому стані на півдні європейських країн і в Алжирі. В СРСР лаванду культивують у багатьох місцевостях (Крим, Сочі, Сухумі). Лавандова олія має різні назви (спікова, спікандрова й ін.). Це жовтувата з зеленуватим відтінком рідина, що має приємний запах. Її додають до олійних фарб для прискорення висихання і в виробництві лаків.

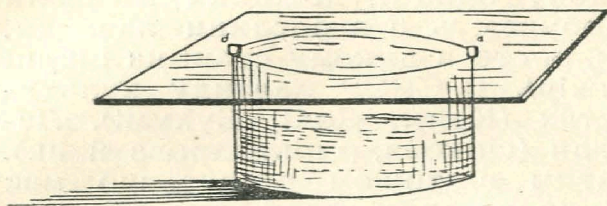
Соснова олія. Соснова олія витискується з соснового насіння, має дуже ясний золотистожовтий колір. Вибілюється легко і стає безкольоровою. Хемічний склад наближає цю олію до лляної (значний процент лінолевої і ліноленої кислот), а тому й сохне вона швидко. Має одну велику хибу: розм'якшує свою плівку.

Лялеманцієва олія. Лялеманцієва олія здобувається з рослини лялеманції. Її зараз розводять у нас в СРСР. Має таку позитивну рису, як швидкість висихання—сохне швидше за лляну. Але має й негативну властивість: темнуватий колір.

СПОСОБИ ВИБІЛЮВАННЯ ОЛІЇ

В роботі художника велике значення має колір олії, її консистенція (густість).

Є різні індивідуальні техніки: можна писати плинною фарбою, розводячи її олією чи розчинниками, але можна писати й пастоно — зовсім густою фарбою. Безкольоровість олії завжди приваблює художника, її густість — справа смаку. Кожну олію можна позбавити кольору, згустити чи залишити плинною. Є різні способи вибілювання олії, ними особливо цікавились художники минулих часів. Вони перепробували безліч способів. До нас дійшли їхні рецепти, найкращі з них слід використовувати. З усіх рецептів можна вивести одне: всі художники намагалися, крім висвітлювання, обов'язково згустити олію. Для цього вони перварювали її з сушками (здебільшого, свинцевими), а потім висвітлювали. Привертає до себе увагу та старанність і любов, з якою художник підходив до олії, вважаючи її за основний матеріал у своїй роботі. На основі вивчення всіх матеріалів, що дійшли до нас, питання про вибілювання олії вивчається зараз всебічно. Способи вибілювання полягають або в процесі оксидації олії (а для цього вживаються речовини, які багаті на кисень і легко його віддають—водень-пероксид або калій манганат), або в відновлюванні олії. Всі білильники олії можна розподілити на речовини кислотного характеру (сірчана, оцтова кислоти),

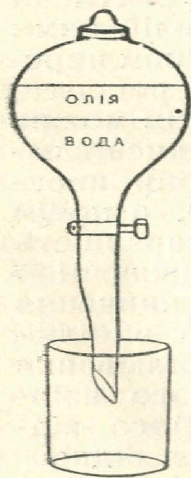


Мал. 26

що цей процес полягає в одноразовій дії променів сонця і кисню повітря, краще олію виставляти на вікні в широкому скляному посуді (наприклад, банці для варення). Зверху треба прикрити теж склом, але для проходження повітря слід підкласти під покритку корки (мал. 26).

Процес вибілювання олії сонцем триває досить довго. Кожна олія потребує свого часу: одна вибілюється швидше, інша—довше. Не слід вибілювати взимку, бо довге відстоювання викличе гіркість олії, а прогірклу олію художникові вживати не можна. Процес прогіркнення починається в умовах освітлення, тепла, вологості й діяльності бактерій. Гліцериди тоді розкладаються на жирні кислоти й гліцерин. Присутність цих жирних кислот призводить до утворення хемічної реакції з даними фарбами, особливо з свинцевим білилом, яке твердне й стає гумоподібним.

Промивання водою і відстоювання на сонці. Цей процес ведуть у ділильній скляній лійці (мал. 27), що має знизу трубку з краном. Закривши кран, вливають $\frac{1}{3}$ обсягу олії й додають $\frac{2}{3}$ води, але так, щоб частина лійки залишилася порожньою. Це дасть змогу перебавтувати суміш. Перебавтавши олію з водою, дають їй відстоятись і через деякий час зливають. Момент закривання крану буде ясно помітний з перебігу води: межу ввесь час ясно видно. Наливають нову порцію води і, перебавтавши, виставляють на сонце.



Мал. 27

Зливання води повторюють кожні 2-3 години. Всі домішки, частково розчиняючись у воді, відходять, а частково (білки й слизи) виділяються у вигляді густого білого осаду на межі між водою й олією.

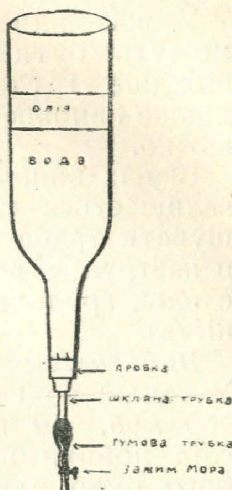
Ділильну лійку можна виготовити самому дома (мал. 28). Для цього треба взяти звичайну винну пляшку з безкольорового скла, зрізати її дно (обкрутивши пляшку дротом, розжарити кінець його на вогні і потім швидко встроїти в холодну воду), в корок уткнути добре

розпечений товстий цвях — це утворить тоненький отвір, в який устроїти коротеньку (см 10) скляну трубочку. На скляну трубочку надіти гумову, а на гумову — зажим (продається в усіх магазинах лаборпостачання).

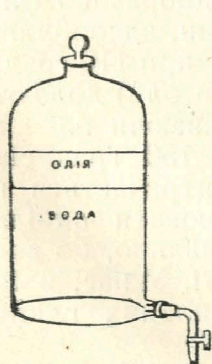
Під час вибілювання широкий отвір (той, де було дно) треба прикрити склом на корках.

Замість ділильної лійки можна вживати бутиль з тубусом (мал. 29 і 30). Тубус — це отвір, в який уставляється корок із скляною трубочкою й краном. Ще більше це можна спростити, встановивши в корок скляну трубочку, зігнуту під кутом, а на її кінчик надівши гумову трубку, яку закрити зажимом (мал. 29). В хатніх умовах можна використати звичайну пляшку спід вина (з безкольорового скла). Тільки зливати доведеться раніш олію, бо вона буде зверху. Для цього треба зробити сифон, що діє при умові різниці рівнів двох посудів (того з якого виливають олію, і того, куди її переливають (мал. 31).

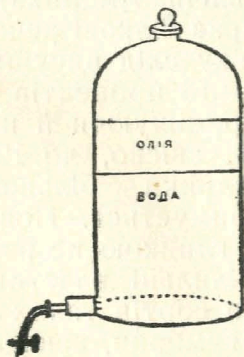
Сифон виготовляють із скляної трубки, зігнутої під кутом. На кінець її надівають довгу гумову трубку і спускають її кінчик у склянку, куди буде поступово переходити олія з пляшки. Але для цього треба витягти повітря з гумової трубочки (щоб знищити тиск повітря). Трубочку слід спустити вниз, до рівня склянки, потім потягти в себе повітря і раптом перенести кінчик у склянку. Треба стежити за моментом закінчення переливання олії, щоб не перейшла і вода.



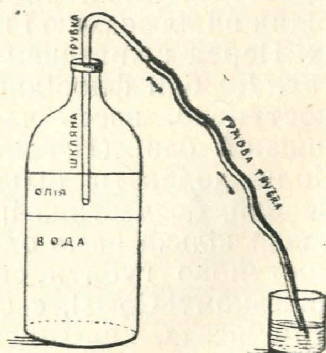
Мал. 28



Мал. 29



Мал. 30



Мал. 31

У всіх випадках вибілювання з різними сортами олії можуть бути різні наслідки. Соняшникова вибілюється швидше і стає майже безкольоровою. Ляна білиться довше і вибілюється важче, тобто безкольоровості її досягти важко.

В усіх випадках, коли олію доводиться промивати, вона залишається мутнуватою через залишки вологості. Висушувати треба або нагріванням олії на водяній бані (просто в каструлі з водою), або поклавши на дно склянки, в якій є олія, грудочку кальцій-хлориду (має високу гігроскопічність).

Вибілювання олії промиванням розчином галуноу. У теплій воді розчиняють кристали галуноу (40—50 гр на 100 куб. см води). Щоб галун легше розчинився, його слід побити на порошок. Розчину зробити стільки, щоб його було вдвічі більше, ніж олії. Вибілювання вести так само, як і в попередньому випадку (у ділильній лійці або в пляшках).

Вибілювання сумішшю кухонної солі й галуноу. У теплій воді розчиняють кухонну сіль (15 гр на 100 гр води), а в іншому посуді — галун (40 гр на 100 гр води); зливають обидва розчини в обсязі один на один (склянка розчину солі і склянка розчину галуноу). В скляний циліндр вливають $\frac{1}{3}$ його обсягу олії і $\frac{2}{3}$ виготовленого розчину, перебовтують, ставлять на вікно. Висушивши добре хлібні сухарі, розламують їх на невеликі грудочки і вкидають у циліндр. Перемішувати все, добре перебовтуючи, треба тричі на день. Вибілювання в літні місяці пройде досить швидко — днів 20—25, взимку довше — до 1,5 місяця — для соняшникової олії. Для ляної і горіхової — довше. Хліб відіграє роль адсорбента, що вбирає фарбівні речовини олії.

Старий спосіб вибілювання олії білильними глинками. Найбільш відома і поширена глінка — флорідин, яку привозять із Флоріди (Північна Америка). Одноразово флорідин вибілює олію і відбирає білкові речовини, адсорбуючи їх. Перед вживанням глинку слід висушити при 110 градусах. До олії флорідин (2—15 процентів ваги олії) додають поступово, весь час перемішуючи й нагріваючи олію на піщаній бані. (Нагрівають, звісно, до 120—150 градусів). Коли додавати більше глинки — більше витрачається на це олії, бо частина її затримується. Повторювати вибілювання кілька разів однією глинкою не раціонально, бо вона поступово губить свої білильні властивості. У нас, в Радянському Союзі, є багато сортів таких білильних глинок (глухівська, киштимська, гумбрин, асканіт).

Всі описані способи вибілюють олію до стану майже безкольоровості, але деякі сорти олії мають здатність

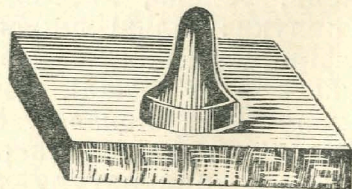
після вибілювання, відстоявшись, знову жовкнути. Очевидно, тут відбувається явище згущування, полімеризації частинок. Одноразово може йти і процес вбирання кисню повітря, тобто оксидация. Процеси оксидації (а значить і згущування олії) можна прискорити штучно, підбираючи такі білильники, які в процесі вибілювання виділяють вільний кисень. Цей процес краще вести так, щоб кисень виділявся повільно. Тоді олія встигатиме засвоювати його; швидке перебігання бульбочок газу буде зайвою витратою кисню.

Водень - пероксид. Водень - пероксид — найпоширеніший спосіб вибілювання й згущування олії. В скляний циліндр вливають олії — $\frac{1}{3}$ обсягу, додають 10-процентний розчин водню-пероксиду. Перебовтують і ставлять на світло сонця. В літні місяці соняшникова олія вибілюється за 4—6 днів. Після відділення від води олію слід просушити одним з описаних способів: або нагріванням на водяній бані, або просто на вікні, на сонці, або додаванням грудочки кальційхлориду (як і після всякого вибілювання будь-яким розчином).

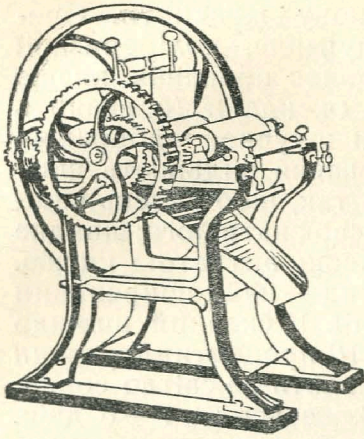
Калій-перманганат. В циліндр або банку вливають олію і додають 5-процентний розчин калій-перманганату. Поступово, невеликими порціями, доливають розчин шавелевої кислоти. Дочекавшись, коли виділення газу (кисню) припиниться, долити ще невеличку порцію розчину шавелевої кислоти. Повторити декілька разів. Цей процес не потребує світла сонця. Після вибілювання олію треба кілька разів промити водою, бо рештки речовин, які утворилися внаслідок хемічної реакції (манган-пероксид) можуть забруднити олію. Після промивання — просушити одним з описаних способів (або нагріванням на водяній бані, або додавши кальцій-хлориду).

Вибілювання калієм-двохроматом. На 100 частин олії беруть до 1,5 частини калію-двохромату, розчинивши його в 10 куб. см води. (15 проц.); розчин розмішують з олією і додають 2—3 частини сірчаної кислоти (міцної), яку розчиняють в 10 куб. см води (20—30 процентів). Все це добре перебовтують, дають відстоятись, знов перебовтують кілька разів. В міру потреби повторюють декілька разів додавання калію-двохромату і кислоти. Зливають олію, промивають водою.

Старі майстри залишили нам цілий ряд рецептів відбілювання, згущування й варіння олії. Фарбу вони терли самі і олію для того виготовляли власноручно. Отже, старовинний живопис є писаний олійними фарбами, тертими на біленій, густій і вареній олії.



Мал. 32



Мал. 33

ба терти фарбу дуже довго, аж поки проба, взята на ніготь великого пальця (мізинцем тієї ж руки), не перестане давати відчуття найдрібніших частинок фарби. На заводах цей спосіб механізовано і переведено на фарботерні, що працюють за допомогою моторів (мал. 33).

ЛАКИ

Лаки — це рідкі або напіврідкі речовини, які після висихання в тонкому шарі дають тверду, міцну, прозору плівку, що добре витримує дію зовнішніх впливів повітря. Здобуваються всі лаки однаково — розчиненням відповідних смол у відповідних розчинниках.

Складовими частинами лаків є смола й розчинник, від якості яких залежить і якість самого лаку. Смоли мають вплив на фізико-хімічні процеси утворення лакової плівки і фарбівного шару, якщо лак додається до олії, тобто, коли він відіграє роль зв'язива. Смола, що входить складовою частиною до лаку, утворює з олією цього лаку стоп; вона є кістяк, на який спирається олійна плівка. За хімічним складом, смоли — це дуже складні речовини. В них є вуглець, водень, кисень, які, комбінуючись, утворюють такі сполуки: вільні смоляні кислоти, смоляні спирти, складні ефіри, резени. Смоли, залежно від кількості смоляних кислот, які є в їх складі, розподіляються на кислі і нейтральні (наприклад, копали). За твердістю смоли групують так: тверді, середньої твердості й м'які. Тверді смоли мають високу температуру топлення: розчиняються з великими труднощами. За способом здобування смоли можуть бути розподілені на копальні (копал, янтар) і смоли з сучасних дерев.

Смоли, які вживаються на виготовлення живописних лаків, є продукт виділення тропічних дерев. В корі дерева роблять щілину, через яку тече сік, який, оксидуючись киснем повітря, перетворюється на тверду речовину—смолу. Вимоги до смоли, придатної для художніх лаків, такі: безкольоровість, прозорість, блискучість, твердість, невисока температура топлення і здатність легко розчинятись у різних розчинниках. Чим більше прозорості і менше забарвлення,— тим цінніша смола. Тут відіграють велику роль умови відбивання й переломлення променів світла в лаковому шарі. Поверхня олійного живопису під мікроскопом дає змогу переконатись у значенні частинок смоли при утворенні оптичного ефекту. Від цих частинок, як від крихіток скла, відбиваються промені. Старі майстри виявляли особливу увагу до питання добору сортів смоли для виготовлення лаків.

СОРТИ СМОЛ ДЛЯ ХУДОЖНІХ ЛАКІВ

СМОЛИ ТВЕРДІ

а) *Копали*. Копали — це смоли копальні. Видобувають їх у південних країнах (Східна й Західна Африка, Індія, Південна Америка, Ост-Індія). Це є скам'яніла смола дерев, що колись росли на поверхні землі. Процес утворення копалів тривав тисячоліття. За цей час в них пройшов цілий ряд фізико-хімічних процесів, які підвищили їх якість. Від того смоли набули високої твердості, нейтральності — вони нездатні до будь-яких активних процесів (неактивні). З них встигли за цей час виділитися всі летючі речовини. Викопані з землі копали мають також вигляд уламків різного кольору, твердості й прозорості.

Східно- і західно-африканські копали. Всі сорти цих копалів — смоли дуже тверді. Їх є кілька сортів. Ангола-копал є в продажу грудками неправильної форми, різного розміру, майже безкольоровий (білий ангола) або злегка жовтуватий. Поверхня цього копалу своєю будовою нагадує гусячу шкіру. Копал-ангола має твердість середню (порівнюючи з іншими копалами). Занзібарський копал (Східна Африка) найтвердіший серед усіх копалів. У продажу є у вигляді плоских грудочок, напівпрозорих, блідожовтого кольору. Копал сієрра-леоне в продажу є у вигляді грудочок овальної форми, безкольорових; на зламі черепашкуватий. Це є кращий сорт копалу, дуже твердий, важко топиться.

Всі сорти копалів являють прекрасний матеріал на лаки. В історії живопису про них стало відомо лише з XVII сторіччя

(Паломіно). При виготовленні лаків з копалів треба щоразу підбирати відповідні кожному сортові розчинники.

б) **Янтар**. Янтар — це теж смола копальна (хвойних дерев). Процес перетворення рідкого терпентину цих дерев на тверду смолу — янтар — так само, як і в копалу, тривав тисячоліття. Під впливом вологості, температури, тиснення в глибині землі терпентин зазнав ряду хемічних і фізичних процесів. Здобувають янтар у глибині землі, а також по берегах морів (Балтійського моря, в Іспанії, на Сахаліні). У продажу він є у вигляді кусків різної форми й розміру, більш-менш прозорих, від ясножовтого кольору до темно-коричневого. Янтарю є кілька сортів (сукцинїт, глесит, геданїт, стантіенїт). У янтарів різних сортів — різні фізичні властивості. Для живописних лаків вживають більше сукцинїт і геданїт. Пояснюється це тим, що вони мають найясніший колір (сукцинїт — ясножовтий, геданїт — біложовтий). Янтар є найстаріша смола, що була відома людині ще в I сторіччі до нашої ери. В живопису янтар, як смола на лаки, стає відомим з X ст.

СМОЛИ СЕРЕДНЬОЇ ТВЕРДОСТІ

а) **Сандарак**. Сандарак — смола середньої твердості, має вигляд овальних грудочок різного розміру, ясножовтого кольору, блискучих, прозорих. Здобувають її з хвойних дерев, що ростуть у північній Африці. В живопису XV — XVIII ст.ст. сандарак у складі олійних лаків зустрічається дуже часто. Перед лаковарінням сандарак треба очищати, бо домішки псуватимуть якість лаків.

б) **Мастика**. Мастика — смола, що була відома в старовину під різними назвами (смола в краплях, в сльозках, бомбейська, хіоська, фісташкова й ін.). Смола середньої твердості; здобувають її з дерева мастиково-фісташкового, що росте на о. Хіосі, в Афганістані, північній Африці. У продажу є в вигляді овальних прозорих грудочок. Має приємний запах і після розжовування не розсипається (як сандарак і інші смоли), а утворює тістоподібну масу. Кращий сорт мастики — хіоський; він майже безкольоровий, прозорий і без домішок. Художники почали вживати мастику на виготовлення лаків ще з XV сторіччя.

Негативна риса цієї смоли така: від зовнішньої дії атмосфери (газів і вологості) жовтіє і втрачає прозорість. Очевидно, це й викликало те, що здебільшого мастику для лаку вживали в суміші з іншими смолами (сандаракком, терпентином).

в) **Дамара**. Дамара — так звать кілька сортів схожих смол, які здобувають з дерев одного і того ж роду. Ростуть ці дерева на островах східної Індії, Батавії, Сінгапурі.

Дамара для продажу є в формі грудок, зерен і сліз найрізноманітнішого розміру — від зерна в горошину до грудки завбільшки з кулак.

Ця смола майже безкольорова, блискуча, склоподібна. Поверхня грудочок ніби вкрита порохом. Твердість дамари невелика: менша, ніж мастики (наближається до смол м'яких). В живопису дамара відома з ХІХ—ХХ сторіччя. Плівки дамарових лаків менш тривкі, ніж плівки копалів і сандарака. Плівки дамарових лаків нестійкі до дії вологості повітря і від того стають померклими, втрачаючи прозорість.

БАЛЬЗАМИ

Бальзами — це сік різних рослин, який збирають рідким. Бальзам, що витікає з канадської смереки, так і зветься — канадський бальзам. Перуанський бальзам здобувають з лігумінів (рослин), що ростуть у Південній Америці. Всі бальзами являють собою густі рідини з приємним запахом, безкольорові, прозорі. Від дії кисню повітря бальзами оксидуються, поступово гуснуть. Тоненький шар цих бальзамів швидко сохне, утворюючи прозору, безкольорову плівку. Додавання бальзамів до олійних фарб у процесі роботи розріджує їх і сприяє рівномірному висиханню. Бальзами, не вступаючи з фарбами в хемічні сполуки, ставляться до них нейтрально, не змінюють кольору. В ХVІІ сторіччі бальзамів додавали до художніх лаків. Від того лаки набували еластичності.

СМОЛИ М'ЯКІ

До смол м'яких треба віднести шелак і каніфоль (гарпіус).

а) **Шелак**. Шелак здобувають з дерев, що ростуть на о. Цейлоні, в Сіамі, в східній Індії. У продажу шелак є у вигляді ясножовтих тоненьких листків. Після вибілювання шелак набуває ясного кольору. Ця смола розчиняється в спирті. Спиртовий розчин лаку (10—12 процентів) художники вживають як фіксатив.

б) **Каніфоль**. Каніфоль (гарпіус) є у вигляді прозорих, різної, здебільшого неправильної, форми уламків. Каніфолі для лаків художники не вживають через здатність її до розтріскування й утворення щілин. Основна негативна риса каніфолі — крихкість. Спиртовий розчин каніфолі (як і шелаку) використовується як фіксаж для рисунків.

РОЗЧИННИКИ НА ВИГОТОВЛЕННЯ ЛАКІВ

Лак є розчин твердої прозорої смоли в будьякому розчиннику, але кожний сорт смоли вимагає свого, відповідного

своїм властивостям, особливого розчинника. Розчинники можна розподіляти на такі дві групи:

а) ефірні олії (скипидар терпентинний, лавандова, гвоздикова олії) і б) похідні від нафти продукти (петроль, петролейний бензин). Мета додавання розчинників—перевести лак у такий стан, щоб, взявши його пульверизатором або пензлем, можна було б вкрити поверхню картини дуже тонким шаром. Після цього роль летючого розчинника закінчена. Він допоміг у рівномірному накладанні лакової плівки і повинен з тою чи тою швидкістю випаруватись. Розчинник повинен мати такі властивості: не залишати після випаровування ніяких домішок; добре розчиняти ті речовини, до яких його домішано. Сучасні погляди на лак зводяться до визнання його за колоїдну систему, де розчинник відіграє роль дисперсного середовища, а розчинена в ньому смола є дисперсна фаза. Структура й властивості лаків у значній мірі залежать від розчинників: чим сильніша дія розчинників, тим більший ступінь дисперсності, а від цього залежить якість лакової плівки.

У лаковому виробництві розчинниками для художників служать скипидар, олія лляна, очищена нафта, лавандова олія, бензин.

А) Скипидар у лаковій справі займає першорядне місце. Він має багато позитивних властивостей. В нас у продажу є такі сорти скипидару: американський, французький, живичний, пневий і екстракційний. Американський, французький і живичний скипидари здобувають із живиці.

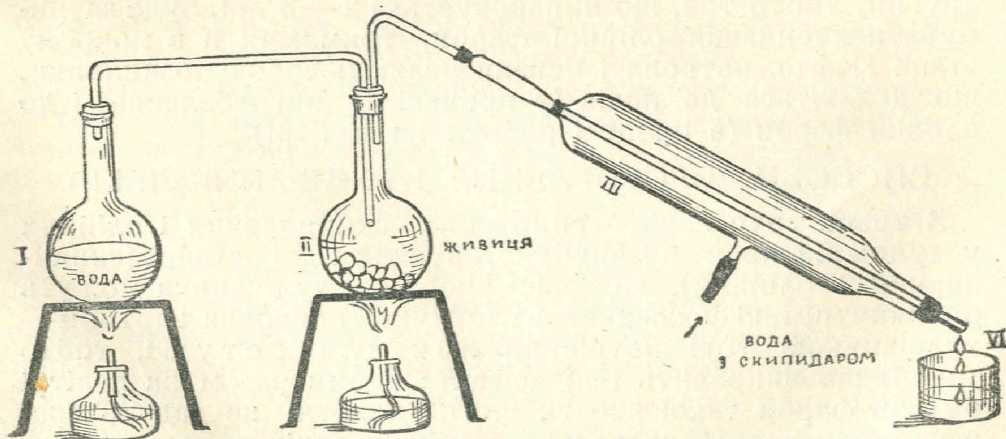
Живиця—це смола соснових дерев, що ростуть в СРСР, Америці, Франції, Німеччині. Скипидар із живиці відганяють водяною парою. Принцип цього процесу в лабораторному масштабі такий самий, як у фабрично-заводському.

Переганання йде так (мал. 34): в першій колбі (I) гріється вода. Закипівши, вода жене свою пару по трубочці в другу колбу (II). В другій колбі лежать грудочки живиці; під цією колбою теж є пальник. Живиця розтоплюється. В той же самий час у другу колбу входить водяна пара з першої колби. Спільні зусилля водяної пари й нагрівання знизу розкладають живицю і виділяють з неї пари скипидару. Суміш водяної пари й скипидару, проходячи через холодильник (III), перетворюється на рідину, що витікає в прийомник (IV). У колбі II залишається каніфоль. Живичні скипидари є рідини, злегка жовтуваті або навіть і безкольорові, з приємним запахом, летючі. На папері краплина хорошого скипидару не залишає зовсім сліду. За хемічним складом скипидар є суміш вуглеводнів, що утворюють летючу речовину—ефірну олію—скипидар. Скипидар—це хороший розчинник для таких смол: дамари, мастики, твердих

копалів, що були стоплені з олією. Скипидар легко оксидується, особливо від дії променів сонця, з'єднується з киснем повітря, гусне, жовкне і набуває кислої реакції — осмолується. Ця властивість скипидару (осмолуватися) негативно впливає на процес висихання лаків і олійних фарб. У живопису треба вживати свіжоперегнаний скипидар. Він тоді сприяє утворенню дисперсного середовища лаків і фарб і прискорює їх висихання. В історії техніки живопису скипидар відомий ще з XV сторіччя і ввесь час не сходить з палітри художника.

Пневий скипидар одержують сухим перегананням гілок, суків, голок і коріння хвойних дерев. Цей сорт скипидару не такий чистий, як американський і французький. Колір пневого скипидару забруднюють смоляні олії, продукти розкладу канифолі, і від того він стає жовтим або червоним, з неприємним запахом.

Б) **Петроль, петролейний бензин, нафтова олія.** Нафта, або мінеральна олія — продукт природного походження. Чистою нафта в живопису не може бути використана, бо забруднена зовсім зайвими для живопису домішками. Нафта має дуже складну будову: це є суміш багатьох вуглеводнів, насичених і ненасичених. Шляхом дистиляції нафта розподіляється на кілька фракцій. Утворюється цілий ряд рідин, кожна з яких має іншу температуру кипіння. Отже, одна з цих рідин (одна з фракцій), яку збирають при температурі від 120 до 170 градусів, є найпридатніша для розведення лаків або самої олійної фарби. Ці рідини мають такі назви: петроль, петролейний бензин, очищена нафта. У продажу в нас цей продукт має назву авіаційного й автомобільного бензину. Ці легкі фракції нафти є хороші роз-



Мал. 34

чинники смол, олійних фарб, олійних лаків. Але всі вони придатні для роботи художникові лише в тому разі, коли на папері краплина цієї рідини не залишає сліду після випаровування. Коли петроль залишає на папері пляму, то це свідчить про забруднення його нелетючими речовинами, які при змішуванні з лаками утворюють клейку несохнучу масу. Нафтові розчинники кращі за скипидар (у художній справі), тому що вони мають здатність розчиняти нижчі шари живопису, навіть і засохлі. Іноді це дуже корисно, а іноді може й пошкодити.

Зловживати кількістю нафти не можна, бо вона, розчинивши шари живопису, дійде до ґрунту і розчинить і його. Петроль можна додавати до лаків у такій пропорції: на 1 частину лаку — $\frac{1}{4}$ частини, максимум $\frac{1}{2}$ частини петроля. Практика старих майстрів показала, що для живопису найкращими фракціями нафти є продукти дистиляції при 150 — 170 градусах. Залежно від температури переганяння утворюються продукти різного ступеня летючості: один з них випаровується за 5 хвилин, інші — за 20 хв., але є такі, що тримаються години дві, доходять навіть до 2 — 3 днів. Це явище художник повнотою може використати в своїй роботі. Змішавши разом розчинник, що випаровується за 5 хв., з тим, що випаровується два дні, одержимо суміш, що випаровується частинами, а не одноразово. Це може стати художникові в такій нагоді: йому треба дуже швидко прописати небо, воду, зелень і залишити їх у сирому стані, щоб потім можна було ув'язати з іншими частинами закінченої картини. Саме для цього випадку і буде придатна суміш цих двох розчинників. Перший, що випаровується швидко, виконує лише роль розріджувача фарби в процесі роботи, далі він випаровується (бо більш непотрібний); другий, тобто той, що випаровується 2 — 3 дні, буде затримувати висихання олійної фарби, тримаючи її в мокрому стані. Нафта, петроль і бензин являють собою розчинники, що додаються до лаків (у процесі їх виготовлення) і до олійної фарби (в процесі роботи на палітрі).

СПОСОБИ ВИГОТОВЛЕННЯ І ВЖИВАННЯ ЛАКІВ

З трьох груп лаків — спиртових, скипидарних і олійних у художній практиці використовуються дві останні (скипидарний і олійний). Під час роботи в художника можуть виникнути такі ускладнення: пожухне поверхня картини — художникові тоді потрібний лак для ретуші, тобто такий, що виправить цей дефект; іншим разом на палітрі будуть фарби такої якості, що на полотні не дадуть враження яскравості, свіжості — додаючи лаків, художник знищує і цей дефект і відновлює барвистість фарби.

Лаки, що їх додають до олійної фарби в процесі роботи, мають назву лаків для живопису.

Художник може вживати лаків і тоді, коли картина давно вже закінчена. Діждавшись повного висихання олії (приблизно рік) в фарбівних шарах живопису, картину з поверхні укривають шаром лаку. Це є лак картинний. До всіх цих груп лаків треба підходити з особливими вимогами, відповідно до їхнього складу, а також мети, з якою їх вживають.

Скипидарні лаки починають завойовувати своє місце в живопису лише з XVI ст. Техніка живопису, особливо XIX і XX ст.ст., приділяє багато уваги скипидарним лакам, використовуючи їх як лаки живописні (для зв'язива, додаючи на палітрі до фарби) і як лаки картинні, тобто для вкривання поверхні вже закінченого живопису.

Найбільш цінним і поширеним лаком у живопису є лак олійний.

Олійні лаки були в особливій пошані в художників XI—XIII ст.ст. Використовували їх і як зв'язиво (додаючи до олійних фарб), і для вкривання поверхні живопису. Це надавало роботі художника кращого вигляду закінченості. В часи розквіту техніки живопису лаки відігравали значну роль. Використовуючи техніку старих часів, треба звернути особливу увагу на роль лаку як зв'язива в живопису. Є цілі фірми, що виготовляють олійні фарби, терті на лаках.

Фарби Мусіні. Фарби Мусіні (італійського художника XIX ст., працював в Ісаакіївському соборі), терті на лаках, що складаються з лляної, макової олії, скипидару, янтарю і копайського бальзаму.

Фарби Людвіга. Фарби Людвіга, лак для яких виготовляється з лляної, макової олії, скипидару, янтарю і очищеної нафти.

Фарби Фідлера. Фарби Фідлера терті на сохнучій олії з додачею копалу і копайського бальзаму.

Фарби Берендта. Фарби Берендта, терті зовсім без сохнучих олій (що, часом, є причиною жовтіння, темніння і втрачання яскравості фарб), лише на лаках, що складаються з ефірних олій, смол і копайського бальзаму. Наслідки тертя фарби на олійних лаках (а не на олії) повинні бути кращі тому, що: 1) присутність смоли надає фарбам більше блиску, прозорості й краси тону, 2) лаки прискорюють майже одноразове висихання фарб, 3) лаки при висушуванні мало стискуються, а це забезпечує живопис від утворення щілин, 4) лак захищає шар живопису від зовнішніх шкідливих впливів, 5) волосинки пензля не залишають на поверхні фарбівного шару доріжок, бо вони (доріжки) запливають.

Фарби, терті на лаках, не мали великого поширення в промисловості, тому що їх дуже важко зберігати в тубиках. При зберіганні вільні смоляні кислоти, які є в складі смол, перетворюють деякі фарби на тверді, гумоподібні речовини (жовтий хром, свинцеве білило, цинкове білило й ін.). До таких смол, які в лаках дають вільні смоляні кислоти, належить дамара. Лакові фарби, терті з дамаровим лаком, легше, ніж інші, твердіють.

Лаки олійні. Лаки олійні в своєму складі мають прозору, доброякісну олію і відповідну смолу. І олія, і розчинена в ній смола після розтяжки пензлем залишають дуже тоненький шар. Після висихання цей шар стає твердим (твердість збільшує смола), прозорим і гнучким. Картина, вкрита таким прозорим шаром, набуває всіх тих оптичних ефектів, які разом з усією гамою фарб утворюють гармонійне ціле; поверхня картини дістає прекрасні умови для правильного відбивання променів світла. Все це сприяє забезпеченню поверхні живопису від прожухання.

Крім того, ще в XV ст. художник Ван-Ейк тер фарбу на олійних лаках і тим самим досяг надзвичайних мальовничих ефектів живопису. В XVI і XVII ст.ст. техніка живопису досягла виключного вдосконалення у зв'язку із вживанням складних лаків як зв'язива для фарби. Фарби, терті на сирій олії (XIX і XX ст.ст.), мають здатність жухнути, от лаки й забезпечують від цього, бо, маючи в своєму складі летючі ефірні олії, швидко сохнуть і не дають змоги ґрунтові вбирати олію.

Зв'язиво фарби (олія) і лаки залишаються в фарбівному шарі, що поступово твердіє і від того набуває блискучості й свіжості. Вживання лаків у живопису було поширене від епохи Відродження до кінця XVIII і початку XIX сторіччя. Живопис відомого художника XVII сторіччя Рубенса під мікроскопом виявляє присутність у фарбівному шарі складових частин лаків — смол. Такі ж дослідження живопису художників Ван-Дейка, Альберта Кейпа, Герітса (XVI—XVII ст.ст.) доводять, що в фарбівному шарі є крихітки прозорої смоли. Італійські художники так само виготовляли фарби на лаках. Леонардо да-Вінчі дає рецепт виготовлення зеленої фарби (verdet) на олійному лаці.

Англійські художники XVII і XVIII ст. ст. теж вживали лаків для зв'язива фарби. Отже, для живопису корисніше зменшування кількості жирних олій у фарбі і заміна їх лаками, виготовленими на білених, доброякісних оліях з смолами (напр., мастика).

Процес виготовлення олійних лаків. Олійні лаки виготовляють із твердих і м'яких смол; способи виготовлення з тих чи тих смол відмінні.

а) Олійні лаки з твердих смол. Першим процесом є стоплювання твердих смол з метою позбавитись води (у вигляді водяної пари), деяких смоляних кислот і смоляних олій. Смоли при цьому втрачають 20—30 процентів ваги. Увесь процес проходить при високій температурі, без допливу повітря, в казанах. Температура залежить від сорту, а, отже, й від властивостей смоли, звичайно межі її хитаються від 120 до 360 градусів. Після стоплювання смоли набувають нових властивостей і починають розчинятися в гарячих оліях. Тоді настає друга стадія—сполучення стоплених смол з олією. До гарячого стопу смол порціями поступово додають гарячу лляну олію, нагріту до 200 градусів. При додаванні другої порції олії стоп нагрівають ще вище, до 300 градусів. Олію треба додавати так, щоб смола не встигла охолонути (згущуватись). Надмірне перегрівання призводить до потемніння лаків. Після додавання останньої порції олії лак охолоджують до 220 градусів і цідять через металічне ситечко. Третя стадія процесу—додавання сикативів. Сикативи можна додавати або у вигляді порошоків оксидів металів (кобальту, цинку), або у вигляді скипидарних розчинів. Оксиди металів додають при високій температурі, скипидарні розчини додають при меншій температурі (180 градусів). Четверта стадія—додавання розчинників. Лак звичайно утворюється надто густим, а тому треба його розвести скипидаром або іншим розчинником. Це роблять при досить високій температурі (160—170 градусів), додаючи розчинник невеликими порціями, весь час розмішуючи розчин. П'ята стадія—очищення готового лаку. Найпростіший спосіб такий: налити лак у скляному посуді виставляють на світло для спокійного відстоювання. Такі лаки виготовляють з янтарю й копалу. Олію для лаків обов'язково треба вибілювати.

б) Олійні лаки з м'яких смол. Олійні лаки з м'яких смол (мастика, сандарак, дамара). Метод виготовлення цих лаків не такий складний як із смол твердих. Він полягає в тому, що в металічному тиглі (або казаночку) смолу гріють до розтоплення; окремо на піщаній бані гріють олію. Коли смола розтопиться, до неї додають порціями нагріту олію. Тут відпадає процес стоплювання. Лак увесь час тримають на вогні—до повного сполучення смоли з олією. Коли смола, розчинившись, утворить з олією одну суцільну прозору масу, лак знімають з вогню і, охолоджуючи його, додають розчинників (переважно скипидару).

Другий спосіб виготовлення олійних лаків з м'яких смол такий: у нагріту олію кладуть смолу (без попереднього топлення)—грудками або перетерту на порошок. Все це

вариться на вогні, без кипіння, з безперестанним розмішуванням. Коли смола розчиниться, знімають лак з вогню, охолоджують, додають розчинників, відціджують. Під час варіння до лаків додають дрібномелене (на порошок) скло. Це має практичне значення: частинки скла перешкоджають частинкам смоли збиратися в грудки, які можуть затримати розтоплення, збільшити час нагрівання, а, отже, й потемніння лаків. При закінченні процесу скло відфільтровується. Якість лаків цілком залежить від білення й очищення олії і смоли.

Рецепт виготовлення олійного лаку з твердих смол

300 *гр* копалу або янтарю гріють на піщаній бані до розтоплення. Окремо (теж на піщаній бані) і одночасно гріють 1 *кг* лляної біленої олії. Коли в них обох будуть однакові температури, буде цілковита розчиненість смоли, олію порціями, розмішуючи, додають до смоли. Нагрівання триває до утворення прозорої густої рідини. При охолодженні до 100—120 градусів додається 600—700 грамів нагрітого до цієї ж таки (100—120 градусів) температури скипидару. Лакові дають устоятися на світлі. Осад зливають або відціджують.

Рецепт олійного лаку з м'яких смол

Нагрівають 330 грамів лляної олії, додають 4 *кг* товченої на порошок мастики. Гріють усе разом до повного розчинення (додати порошок скла). Знявши з вогню й остудивши до 80—100 градусів, додають 2 *кг* нагрітої (на водяній бані) нафти (краще петроля). Дають відстоятися, проціджують.

Залежно від мети споживання рецептура лаків змінюється. Художникові потрібні такі сорти лаків: для ретуші, живописний лак і картинний; лаки для живопису (тобто, ті, що додають на палітрі до фарб) виготовляють так: а) 20 *гр* копалового лаку (що був заздалегідь виготовлений) розмішують з 10 *гр* макової олії і 20 *гр* скипидару. Нагрівання ці змішані частини не вимагають, сполучення відбувається на холоді. Другий лак для ретуші: б) 75 *гр* сохнучої олії нагрівають до 100—120 градусів, додають 30 *гр* меленої мастики і гріють, доки смола не розчиниться; далі охолоджують, додають 10 *гр* скипидару. Після відстоювання зливають.

Лаки картинні. Лаки картинні—для вкривання готових висохлих картин: а) 14 *гр* мастики розчиняють в 44 *гр*

скипидару, нагріваючи на водяній бані. Для рівномірності розчинення додається 6 гр мelenого скла. Після розчинення мастики додають 2 гр венеціанського терпентину. Коли все розчиниться, — дають відстоятись і фільтрують, щоб відділити скло; б) 100 гр дамару розчиняють, нагріваючи на водяній бані, в 300 гр скипидару. Після повного розчинення додають 1 гр касторової олії. Олія додається, щоб збільшити еластичність лаку.

Техніка вкривання лаком закінченого живопису

Перша і обов'язкова умова в роботі художника — повне висушування шару живопису; для цього потрібний досить довгий строк: не менше як півроку або й цілий рік. За цей час поверхня картини забруднюється, вкривається шарами пилу. Перед лакуванням її слід почистити, дотримуючись певних правил:

1. Протерти поверхню живопису клаптиком фланелі.

2. Протерти поверхню ваткою, намоченою дистильованою водою.

3. Просушують поверхню картини на сонці. Поверхня висихає від протирання і нагрівається, що сприяє кращому вбиранню лаків.

4. Картину кладуть на стіл і наливають на неї нагрітого лаку стільки, щоб вистачило вкрити поверхню дуже тоненьким шаром; лак швидко розмазують пензлем. Треба досягти цілковитої рівномірності накладання шару лаку.

5. Поверхню картини криють лаком 2—3 рази.

6. Один шар лаку відділяється від другого просушуванням у 5—6 годин.

Вкривання лаком поверхні картини з допомогою пензля дає іноді небажані наслідки: смужки, нерівності поверхні, неоднаковість товщини шару. Останнім часом пензель у цій справі замінюють шприцапаратом, що діє як пульверизатор.

Хід висихання лакової плівки розподіляється на етапи: а) спочатку сполучаються з киснем повітря складові частини лаку (олії, розчинники, сикативи), і від того плівка злегка збільшує свій обсяг; б) після повної оксидації настає наступний етап — твердіння плівки; в) нарешті, випаровування летючих речовин, що викликає зменшення ваги процентів до 20—30.

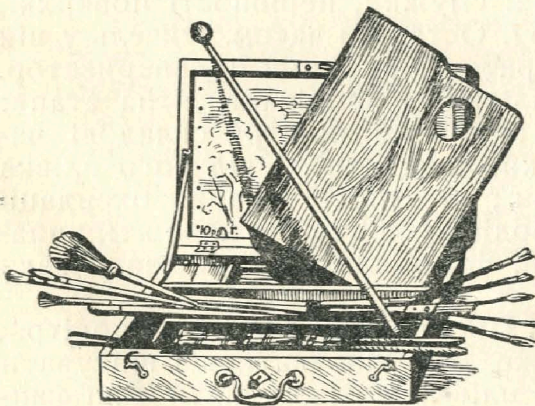
Хвороби лакової плівки. Під впливом вологості повітря, газів, температури лак може сам зіпсуватись і зіпсувати собою живопис. На лакову плівку можуть діяти такі фактори: гаряче повітря (особливо влітку), що розм'якшує і збільшує обсяг плівки, різка зміна температури, що ви-

кликає протилежне явище — стискування. Від цього поверхня стає хвилястою, починає розтріскуватись. Через непомітні щілини входять повітря й вологість. Під час вкривання лаком в картині може залишитись незначна кількість вологості. Утворюється цвіль, на поверхні картини виникають блакитного кольору так звані „побіжалости“. Від просушування цвіль зникає, але щілини в шарі живопису залишаються, і знов починається дія вологості повітря. Гази повітря й хемічна дія променів сонця знищують прозорість лакового шару. Спочатку колір лаку стає золотистим — картина набуває особливої краси (картина Рубенса „Єлена Фурман з дітьми“). Але цей золотистожовтий тон починає переходити поступово в коричневий, потім лак втрачає свою прозорість, густішає, набуває земляного відтінку (стає зеленуватим). Причина такої хвороби лаків полягає в розкладі смол. Щоб уникнути цього, треба вивіряти якість лаків, уникаючи нетривких смол.

Розділ VII

Палітра та інструменти художника

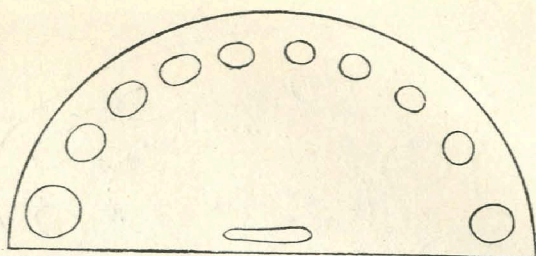
Коли настає урочистий момент — початок творчої роботи, в художника все повинно бути готове. В час підготовчої роботи він повинен про все подбати — про підрамник, полотно, ґрунт, малярні інструменти. Придбавши олію, лаки, фарби (мал. 35), художник забезпечує потрібним матеріалом свою палітру. До XV ст. художникові взагалі не була відома в роботі палітра. Фарби він розводив у горшках. Палітра мала вигляд невеличкої дощечки, на якій лише змішували ті чи ті тони. Поступово художник шукав найдоцільнішої форми й розміру палітри; постало питання про породу дерева для цієї справи.



Мал. 35

Тримати цілими годинами на витянутій руці велику палітру з важкої породи дерева неможливо. Найбільш підхоже для палітри горіхове, червоне, кленове або грушеве дерево. Для зменшення ваги палітра виготовляється з неоднаковою товщиною дощечки: біля отвору для великого пальця — товща, а

далі до країв—якомога тонша (особливо до верхнього лівого краю). Форма палітри може бути або прямокутна, або овальна. Китайські художники додержуються півкулястої форми, з отвором для пальця посередині (мал. 36).



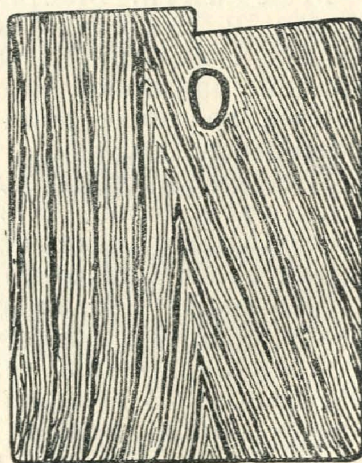
Мал. 36

Це досить зручно: фарби розкладаються по краю півкола, їх легко брати пензлем. В Європі палітра здебільшого має форму чотирикутну (мал. 37) або овальну (мал. 38). Перед ужитком нову палітру треба добре протерти пемзою, а потім напоювати олією і просувати доти, доки олія більше не буде вбиратися деревом. Під кінець операції поверхню палітри доцільно вкрити олійним лаком. Сучасна техніка, встановивши овальну форму палітри, виробила й певний порядок розкладання фарби на ній. Відсутність порядку на палітрі призводить до безладного розміщення сумішей фарб і до такого їх перемішування, що створюється враження суцільного бруду. На палітрі повинно бути окреме місце для змішування фарб. Кожна фарба повинна мати своє постійне місце, це збереже час, позбавить від зайвих рухів.

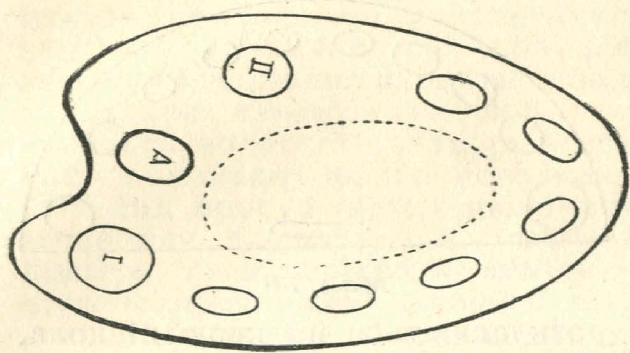
Палітра, маючи овальну форму й отвір для великого пальця, повинна мати такий вигляд, як на малюнку 38.

Середина, обведена пунктиром, залишається вільною. Тут художник, змішуючи ті чи ті фарби, одержує потрібні для роботи тони. Ближче до країв розкладають фарби за таким порядком: у кружечку I накладаються білила, майже проти білила — в кружечку II — чорна фарба, а далі в послідовному порядку решта кольорових фарб, відповідно до положення кольорів у спектрі. Треба всі фарби накладати в кількості, що відповідає денній нормі. Цього вимагає здатність фарб, залишених на палітрі, підсихати.

Під літерою А міститься отвір для великого пальця. Палітру треба держати завжди чистою, тобто не можна залишати на ній фарби до висихання. Після роботи треба



Мал. 37



Мал. 38

рево). Від нагрівання фарби стануть м'якими і легко знімуться ножом. Ще можна легко й швидко почистити найбруднішу палітру так: налити на поверхню міцного лугу (їдкого натру, вапна або соди). Всі фарби розм'якнуть і їх легко зняти. Але після того палітру обов'язково, для знищення рештків лугу, промити водою з оцетом, потім змити чистою водою декілька раз; просушити і знов напоїти олією.

Сучасна техніка живопису олійних фарб зовсім відкидає використання палітри для змішування фарб. Палітра виготовляється дуже малої площі і вживається лише для розкладання горбочками окремих фарб з тюбика, щоб їх легше було брати пензлем. Змішування художник робить безпосередньо на поверхні живопису. Для цього треба мати багатий досвід і широке знання гармонії фарб.

Мастахін. Мастахін — дуже важливий інструмент в руках у досвідченого художника. Ним легко знімати фарби з палітри, а також з поверхні живопису (коли накладено надмірно). Мастахіном можна писати замість пензля, звісно, це може робити художник, який уміє ним працювати (мал. 39).

Пензлі. Пензлі художник вибирає собі з білого свинячого, тхорячого, білячого, кунячого, барсучого волосся. Пензлі виготовляються різної форми: плоскі, круглі, короткі, довгі — залежно від вимог (мал. 40). Основна вимога до кожного пензля така: кінчики волосся повинні бути такими, як були в природі, ні в якому разі не обрізані. Волосинки повинні лежати паралельно, не відстаючи один від одного. В сучасній художній техніці здебільшого вживають плоскі пензлі. Основна хиба всіх пензлів та, що вони залишають слід від волосин, мазок виходить з нерівною поверхнею і, покладений нормально до світла, — блищить.

всю середину, де фарби були змішані, вичистити й витерти ваткою або ганчіркою. Палітру не можна мити скипидаром, бо розчиниться вся олія, якою напоєне дерево. Стару, засохлу палітру можна чистити так: намочити аркуш паперу гасом, покласти на палітру й підпалити (стежачи, щоб не загорілося де-

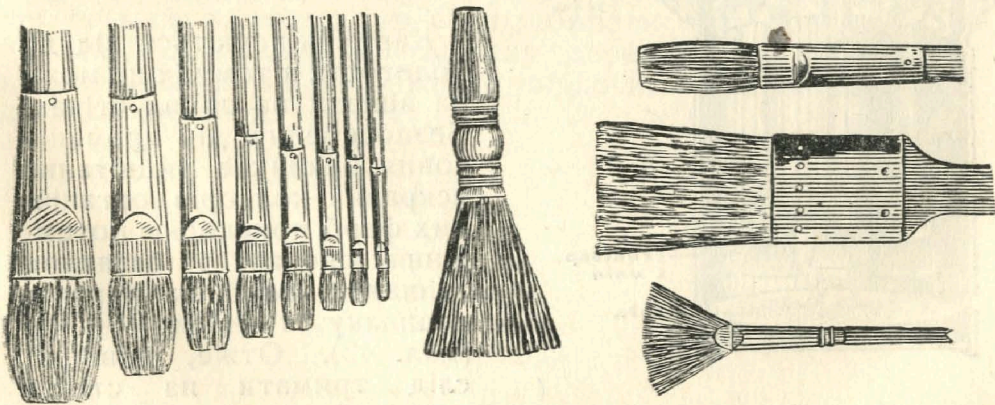


Мал. 39. Зразок олійного живопису.

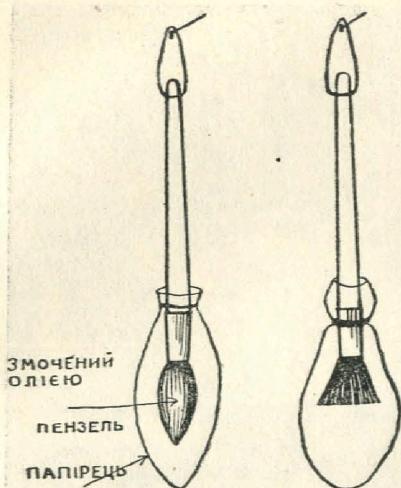
Фарба накладена мастахіном.

„Піреней“ — Діаз (французький художник середини XIX ст.).

Пензлі колонкові виготовляють із шерсті червоних кунниць. Вони мають значні позитивні властивості: достатньо пружні і тому добре беруть густу фарбу, а тонке волосся не залишає доріжки на поверхні мазків. Дрібні колонкові пензлі цілком придатні для випишування дрібних деталей. Розпізнати доброякісний колонковий пензель можна так:



Мал. 40

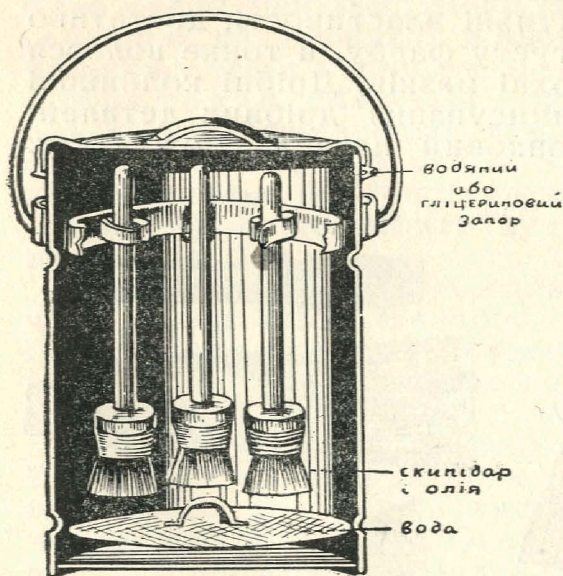


Мал. 41

намочити його в воді й віджати пальцями; доброякісний пензель складається одним загостреним кінцем, поганий — розіб'ється на два-три кінці. Дуже важлива справа — гігієна пензлів. Їх треба завжди тримати чистими, не давати засихати з фарбами. Закінчивши роботу, пензель треба витерти ганчіркою і вмоčiti в олію.

Коли писати щодня, то немає потреби щоразу мити пензлі. Якщо передбачається перерва в кілька днів, то пензлі треба витерти ганчіркою, помити в мильній піні, сполоснути кілька разів теплою водою, просушити, вмоčiti в олію, дати їй стекти, кінці пензлів загорнути в папір (мал. 41). Для

збереження пензлів треба мати спеціальне відерце з кришкою (див. мал. 42). Дно на деякому віддаленні прикрите сіткою і в цей простір наливається вода для зволоження повітря. Пензлі, змочені олією, висять всередині відерця на спеціальних держаках. Кришка спирається на зовнішню закравку, куди наливають або воду або гліцерин, щоб закрити доплив повітря ззовні.



Мал. 42

Способи збереження картин олійного живопису

Картини псуються від дії вологості, а тому їх не можна вшати на сирих стінах. Безпосередня дія променів сонця викликає вицвітання яскравих кольорів органічних фарб, прискорює потемніння кіноварі і багатьох змішаних фарб, наприклад, краплаку з білилом й ін. (мал. 43). Отже, живопис слід тримати на стінах так, щоб поверхня картини



Мал. 43. Наслідки умов збереження олійного живопису.

„Плесень“, як наслідок дії
вологості приміщення.

Ця ж сама картина після
реставрування.

Фрагонар

освітлювалась розсіяним світлом. Не можна по поверхні олійного живопису водити пальцем, намоченим слиною: від цього з'являються померклі плями. Витирати пил з картини треба сухою і м'якою ганчіркою. Дуже шкідливою є звичка деяких художників обертати картину лицем до стіни; в такому положенні картина має обмежену кількість повітря й світла. На картину сідає багато пилу, коли підлогу підмітають сухими щітками. В майстернях, де стоїть ще свіжий живопис, треба прибирати так: розкидати в приміщенні заздалегідь змочену деревну тирсу, дати їй кілька хвилин на зволоження підлоги, а потім разом із сміттям вимести.

ЧАСТИНА ДРУГА

ТЕХНІКА РІЗНИХ ВИДІВ ЖИВОПІСУ

Олійний живопис являє собою вид станкового живопису. Шляхом багаторічного досвіду художники дійшли висновку, що олія є невідповідне зв'язиво для стінного живопису. В стіні є цегла, пісок, вапно, цемент і значна кількість вологості. У складі цих матеріалів є лужні речовини — вапно, є різні солі — калійові, кальційові, алюмінійові, магnezіальні. Присутність цих усіх речовин утворює несприятливі умови для фарбівних шарів, бо тут дається значно більше умов для виникання хемічної взаємодії між фарбою й стіною, а тому стіна вимагає складного спеціального підготування.

Через те, що в олійному живопису зв'язивом є олія, стіна є непридатний матеріал, бо олія від поступової дії луку (у вигляді вапна) розкладається, як і кожний складний ефір, на відповідні спирт і сіль. А ці солі, що утворюються як продукти розкладу гліцеридів жирних кислот, вступають у реакцію з фарбами і зіпсують їх колір. Розкладена олія втрачає свої оптичні властивості і насамперед знищує прозорість і блискучість плівки.

Багато цінних художніх творів загинули саме через невдалу спробу писати олійними фарбами на стіні: „Тайна вечерея“ Леонардо да-Вінчі являє собою трагічний приклад такої спроби. Найстарішим видом станкового живопису є енкаустика — восковий живопис на дощечках, здебільшого портрети мерців, що були знайдені на муміях (у Фаюмі) (мал. 44 і 45). Перша спроба людини натягти для живопису полотно на підрамок зафіксована в стародавньо-американських народів. Знайдені похоронні таблиці Алконського некрополя були виготовлені на полотні, натягнутому на комишевому підрамку. На цьому полотні малювали постаті людини штрихами.

Через те, що старовинний вид живопису, енкаустика, був дуже складний, бо вимагав багато часу й кропіткості, його

заміняє другий старовинний вид станкового живопису—tempera. Зв'язивом для tempera був жовток яйця або гумітрагантова вода. Матеріалом, на якому писали tempera, була дошка, вкрита полотном (наприклад, портрет „Пані Аліни“ в берлінському музеї), а інструмент, яким накладали фарбу,—стебло очерету або волосяний пензель.

Розвиток технології, а разом з тим і техніки живопису йшов паралельно з розвитком науки й техніки. На цьому шляху ми спостерігаємо позитивні наслідки в двох напрямках: удосконалення і фарби і зв'язива. Певну епоху техніки живопису обумовлювало зв'язиво, бо метод використання фарби залежить, головним чином, не від самої фарби, а від її зв'язива. Якість живопису перебуває в безпосередній залежності від якості всіх складових частин його—грунту, фарби, зв'язива. Процес розвитку техніки живопису посувався дуже повільно. Темпера мала матову поверхню. Щоб досягти яскравості й живості фарб, її стали вкривати шаром олійного лаку. Це вже був перехід до техніки олійного живопису.

Спроби писати олією були і в старовину. Так, монах Тутіло в IX ст. пише про можливість терти фарбу на олії й писати на дереві, але він попереджає, що спосіб цей є „нудний і досадний“, бо треба довго чекати просушування кожного шару живопису.

Очевидно, в ті часи методу писати олійними фарбами не знали. Навіть такий досвідчений знавець художньої справи як Ченніно-Ченніні (XIV ст.) в своєму всім відомому трактаті багато говорить про техніку tempera і способи крити її поверхню лесировно-олійними фарбами. Тільки в XV ст. література (Філа-



Мал. 44. Фаюмські портрети.

Жіноча мумія.



Мал. 45. Фаюмські портрети.

Портрет чоловіка.

рете, Фаціус) впевнено говорить уже про метод олійного живопису. Всі автори того часу вказують на двох майстрів-художників (фламандців)—Ван-Ейка і Рожера Ван-дер-Вейдена, які добре знають способи цієї техніки живопису. Першим кроком Ван-Ейка була спроба об'єднати старий спосіб *tempera* з новим зв'язивом—олією. Для того він, уклавши шар *tempera* олійним лаком, виставив його для просушування на сонце. Наслідком того було зіпсуття роботи, бо дошка лопнула. Тоді він став шукати шляхів просушування живопису без сонця, в тіні. Це була перша стадія в шуканні нових методів роботи.

Друга стадія—це спроба терти фарби з оліями. Художник переконався в тому, що олія зв'язує фарбу з ґрунтом і після висихання дає блискучу поверхню і без вживання лаків.

Картини, писані „новою технікою“, починаючи з XV ст., здебільшого дійшли до нас. XIV і XV ст. ст. стоять на зламі характеру живопису тому, що дух попередніх сторіч був сумний, без радостей, просякнутий релігією. Такому настроєві найбільш відповідає клейова і *tempera* олія техника. Поступове шукання нових методів привело до мішаного способу живопису: картина, писана *tempera* олією, закінчується олійними фарбами. Спочатку було вживано олійних фарб лише для лесування *tempera*, а потім *tempera* залишається лише як підмальовок.

У XV ст. художники виявляють бажання підійти ближче до природи й перенести її радісні тони в живопис, на полотно. До цих вимог ближче підходить олійна фарба з своєю здатністю після висушування давати яскраву, блискучу, свіжу поверхню. Тому з XV ст. й починається захоплення новим методом станкового живопису, і він починає поступово брати верх над живописом *tempera*. Причина цього полягає в досягнутих оптичних наслідках. Олійний живопис—це єдина з усіх технік живопису галузь, що дає повне оптичне враження від картини, написаної корпусними і лесированими фарбами. Всі найвидатніші майстри XVI ст. пишуть олійними фарбами. У XVII ст. *tempera* вже зовсім забута, витиснена ефективнішим олійним живописом. Це й зрозуміло, адже жодний віртуоз-живописець не зміг показати такого досконалого моделювання тіла *tempera* олією, як його показали Тіціан, Рубенс і Рембрандт в олійному живопису. Протягом XVIII, XIX і початку XX сторіч художники вперто пишуть свої кращі твори олійними фарбами. Інші галузі художньої техніки—*fresco*, *tempera*, акварель—привертають значно менше уваги. Це не можна пояснити тим, що техніка олійного живопису дуже проста і завжди дає прекрасні наслідки. Художник і в олійному живопису іноді переживає гостре

розчарування. Матеріал, яким він працює, є досить складний і вимогливий. Треба дуже добре знати його, щоб уміти з ним поводитись.

Як же уникнути основних труднощів у роботі олійними фарбами?

Раніш, ніж розпочати роботу на полотні, художник повинен старанно підготуватись: підібрати відповідного розміру підрамок із сухого дерева; знайти відповідного сорту полотно, звернути увагу на його зернистість; випрати це полотно; натягти на підрамок.

Коли передбачається картина великого розміру, то процес натягнення досить складний.

Обміркувавши всі моменти композиційного характеру, слід вибрати потрібний ґрунт. Заґрунтувати, просушити ґрунт і дати йому вистоятись.

Лише після такого складного процесу художник підходить до активної творчої роботи. Наш сучасний художник купує готові, терті фарби, які випускає „Лакофарба“ в тубиках.

Вибір олії — теж складне питання. Олія приваблює художника тому, що при вдалому комбінуванні фарб вона дає прекрасний живопис. Погане комбінування фарб, невдалий вибір олії дають пожухлу, неприємного тону померклу поверхню.

Справа ускладнюється ще тим, що олія має завжди ту чи ту константу кислотності. Цифра кислотності характеризує здатність олії вступати з фарбами в хемічну реакцію. Крім того, майже всі сорти рослинних олій у шарі живопису жовтіють, від того основний тон живопису змінюється.

Процес висихання олії дуже складний. Він іде від поверхні в глибину (в напрямку до ґрунту), триває місяцями й доходить до року.

Особливості олії такі: збільшуючи вагу в процесі висихання, зменшує обсяг. Шари олійного живопису при зменшенні обсягу стискаються, та ще й неодноразово, а це приводить до утворення зморщок, а далі й щілин. Французькою мовою щілини звуться *saquellures*. Це слово в художників набуло інтернаціонального вжитку і так його й вимовляють: „кракелюр“.

Найгірша особливість олійного живопису — здатність жухнути — пов'язана з властивостями шарів олії, що лежать під живописом, — чи то ґрунту, чи підмальовку: олія просочується через нижні шари, а ці нижні шари охоче вбирають її.

Проти всіх цих „підступів“ олії художник повинен увесь час своєї роботи рішуче боротись. Кислотність олії треба

перевірити розчином лакмусу. Як тільки синій колір лакмусу, після перебовтування з олією, зміниться на червоний — обов'язково треба таку олію замінити іншою, кращого сорту.

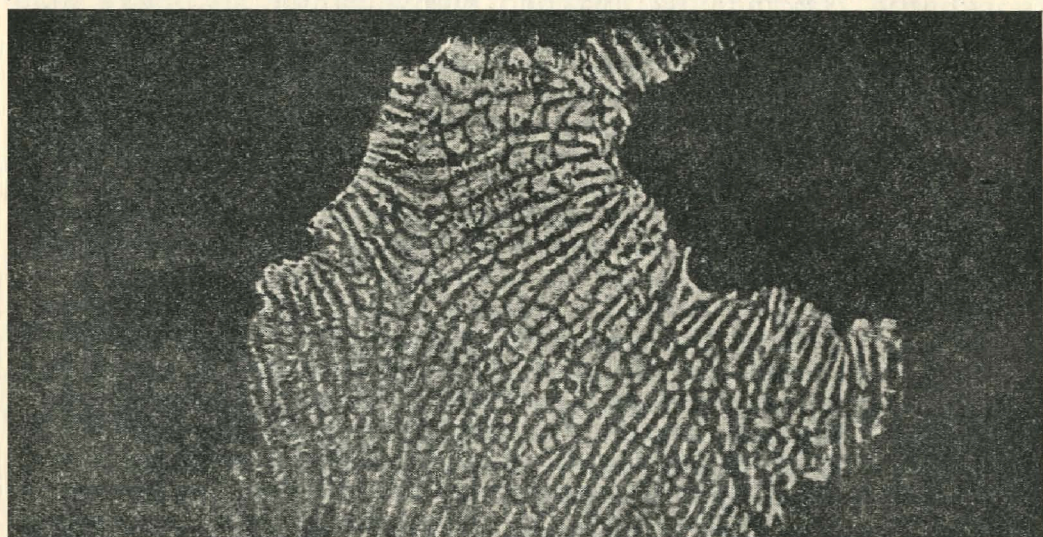
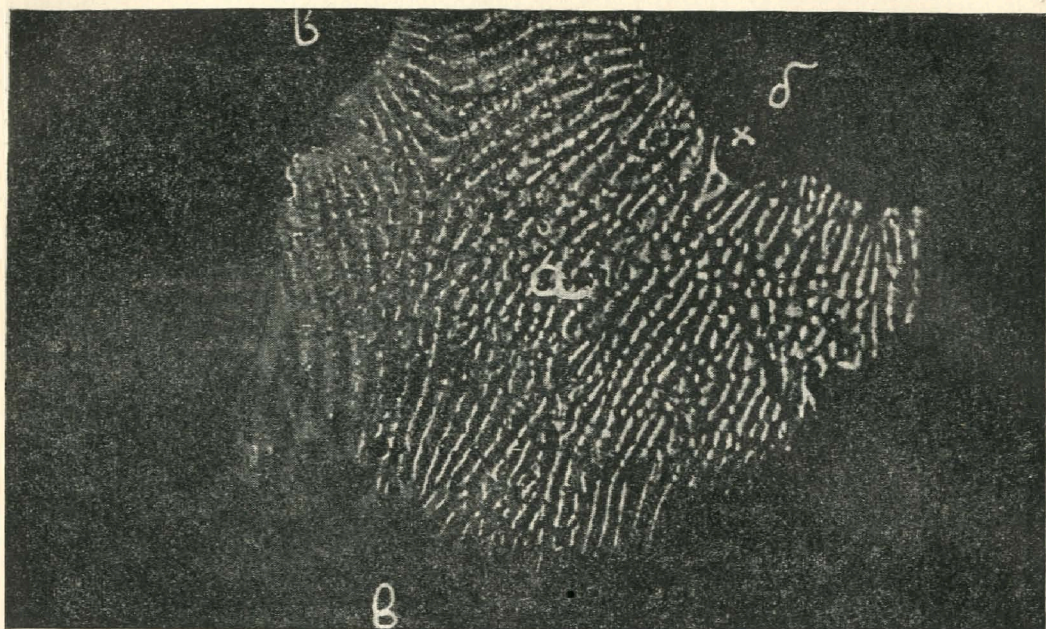
Уберегтися від пожовтіння олії в живопису не можна, бо цей процес проходить одночасно й паралельно з процесом полімеризації, що цілком природний для шару олії, оточеної киснем повітря. Зменшуючи кількість олії в процесі роботи, можна лише в деякій мірі забезпечити живопис від сильного пожовтіння. Іноді художник, видавлюючи фарбу з тюбика, кладе її на фільтрувальний папір, щоб він вибрав зайвину олії. Але це слід робити обережно, пам'ятаючи, що мала кількість олії зменшує зв'язок між живописом і ґрунтом (або нижнім шаром живопису) і послаблює оптичні властивості фарбівних шарів. Процес висихання, який іде в супроводі зменшення обсягу олії, стискування її (явище зсідання олії) й утворення зморщок (мал. 46 і 47) і щілин, — є наслідок нетерплячості художника й відсутності системи в його роботі. Основна вимога в процесі письма — це терпляче чекання поки просохнуть (і не тільки просохнуть, а й вистояться) усі шари: спочатку ґрунту, а потім кожний шар живопису окремо. Коли на невисохлий шар ґрунту накладається олійна фарба, то ґрунт стає ще вогкішим. Накладання другого шару фарби збільшує кількість олії, яка доходить до ґрунту, проходить через нього аж до полотна, змочуючи його наскрізь.

Така система роботи дасть художникові ряд зайвих турбот і призведе до цілковитого вжухання поверхні живопису. Висохлий шар живопису не повинен липнути, не повинен офарблювати пальців.

Утворення щілин пояснюється найрізноманітнішими причинами: якістю ґрунту, якістю зв'язива, неправильним комбінуванням фарб.

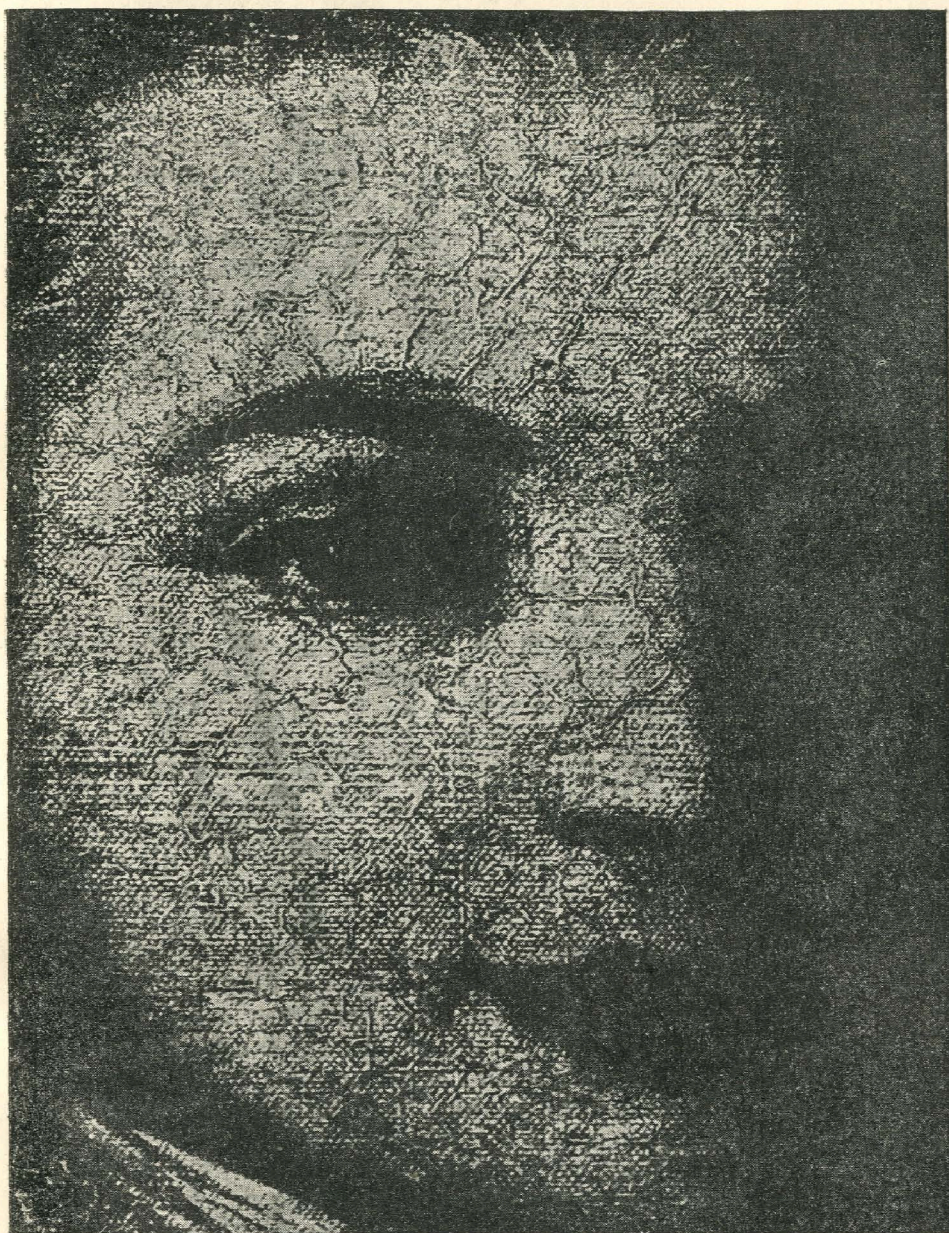
Розтріскування ґрунту — явище не нове, ми його бачимо ще на живопису фламандських примітивістів; виявляється воно утворенням правильної сіті чотирикутних стиснутих клітин. Надмірно густий ґрунт викликає утворення щілин у формі великих комірок кулястої форми, що нагадують слимаків. Неправильне скочування ґрунтованих полотен теж дає поверхню, вкриту невеликими чотирикутними клітинами. Полотно треба скочувати ґрунтом або живописом на зовнішній бік.

Досить часто, особливо в студентських роботах, які пишуться терміново, причиною утворення щілин є непрошування. Темний шар фарби, який накладають на ясний тон, недостатньо просушений, теж спричиняє до утворення щілин. Пояснюється це тим, що ці фарби висихають за різну кількість часу, і в верхнього та нижнього шарів виникає



*Мал. 46. Зразки зсідання олії (лляної) на скляній платівці
(олія чиста без пігмента).*

Точки „б“ і „в“ показують напрямки поширення хвилі зсідання.
Хвиля зсідання має осередок в точці „а“.



Мал. 47. Наслідки зсідання олії в живопису.

Надмірне споживання олії. Розриви лєсировок, як наслідок руйнації олійної плівки.

„Портрет Ілларіона Воронцова“. Рокотов (російський художник XVIII ст.).

протилежне натягання. Звісно, в різні періоди висушування в різних фарб з'являється різний коефіцієнт стискування обсягу. Тоді щілини утворюються у вигляді широких і глибоких розривів. Зловживання олією в процесі роботи, тобто додавання її на палітрі в надмірній кількості, дає на поверхні щілини в формі зубчастих озер і острівців. Одночасне вживання лаку й олії іноді спричиняється до вкривання поверхні живопису візерунками щілин. Коли лак не сполучився з живописом в одне ціле, він може, розтріскуючись, укрити картину окремими лущинками, які відставатимуть від поверхні. Це є наслідок надмірного за жирювання фарбівного шару олією (мал. 48, 49, 50, 51). Вкривання недостатньо просохлої поверхні живопису лаком теж є причина для утворення щілин у формі правильних досить великих чотирикутників, які відкривають нижні шари. Основною ж, непереборною причиною виникання щілин не тільки на поверхні живопису, а й всередині всіх шарів є різниця коефіцієнтів просушування всіх матеріалів, які в сумі складають одну цілу істоту картини. Допомогти тут можна тільки в такий спосіб: фарби, які сохнуть повільно (наприклад, цинкові білила), треба терти на олії, що сохне швидко (ляна), фарби, які сохнуть швидко (охра, стронціанова жовта, свинцеві білила), — терти на оліях, що сохнуть повільно (горіхова).

На основі всього матеріалу про причини виникнення щілин живопису треба, підсумовуючи, зробити такі конкретні вказівки до методу роботи:

1. Грунт, на якому художник збирається писати олійними фарбами, не повинен надмірно втягати олію з фарбівних шарів. Зовсім невбирний грунт — непридатний, бо олійна фарба буде слабко з'єднуватись з ним.

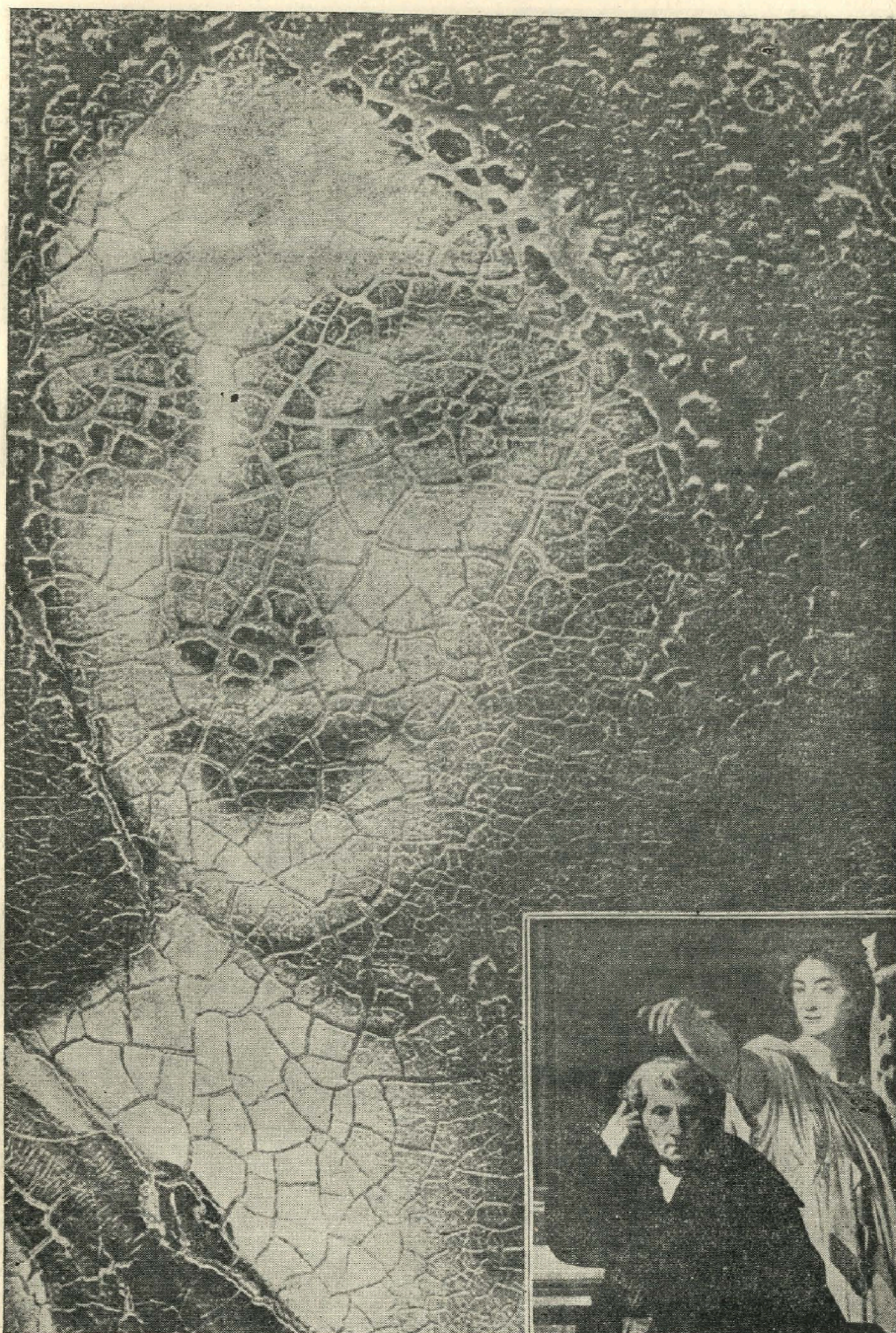
2. Підмальовок треба накладати тонким шаром, розводячи фарбу ефірними оліями (лавандова, терпентинова), а не самою олією, бо обов'язкова умова успіху живопису полягає в просушуванні підмальовка.

3. У багат шаровому живопису обов'язкове просушування кожного попереднього шару живопису.

4. Не слід зловживати сикативами, особливо у верхніх шарах живопису, — від того вони набувають крихкості.

5. Усі прописки треба робити з одним і тим же зв'язивом, тобто фарби слід терти на тій же самій олії, яку потім художник додаватиме до фарби на палітрі.

Крім того, що грунт, фарбівний шар, лаки й розчинники сохнуть за різний час, вони сохнуть ще й у різних напрямках. Олія сохне з поверхні в напрямку до ґрунту. Лаки, що мають у своєму складі ефірні олії, летючі речовини, при просушуванні випаровуються, тобто, якщо вони домі-

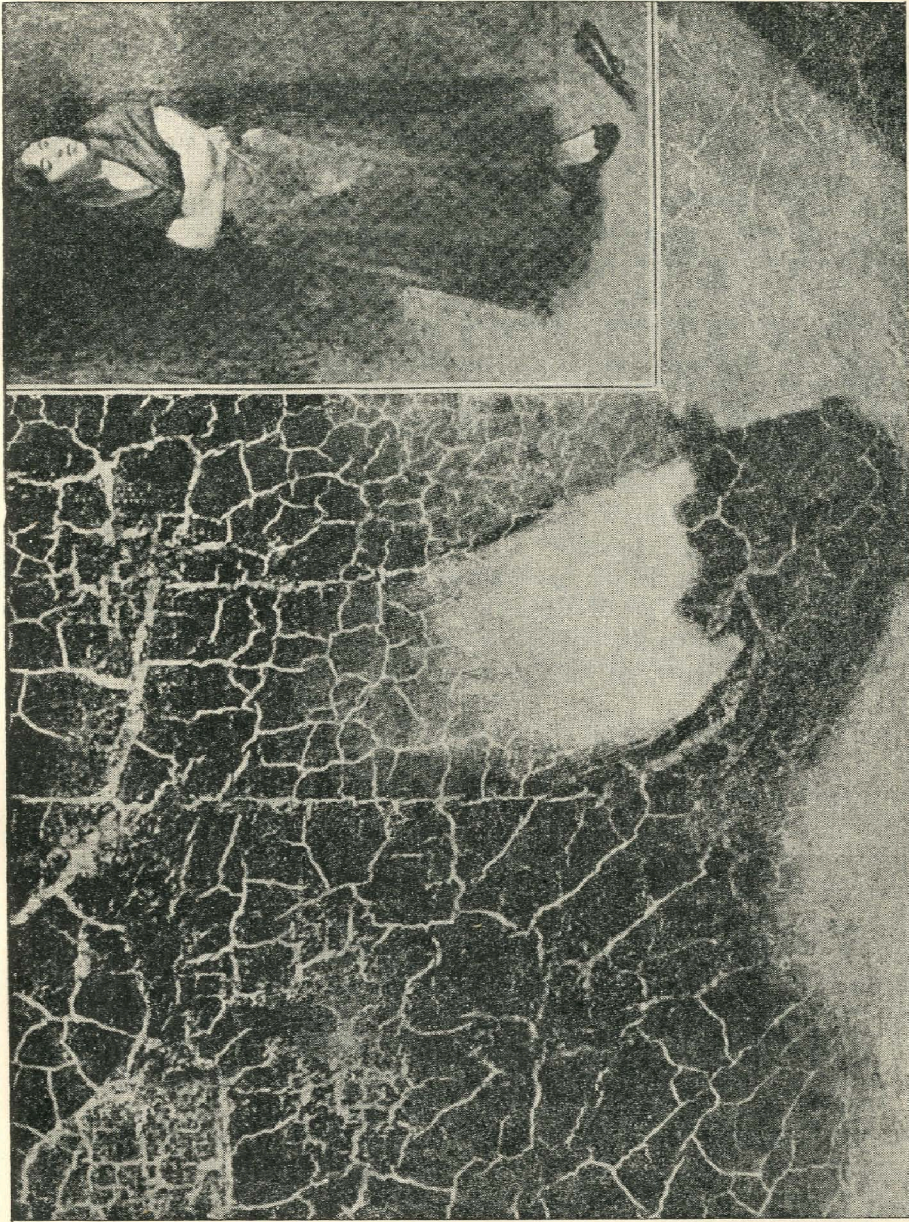


*Мал. 48. Утворення кракелюра через надмірне вживання смоляних лаків.
„Муза“ — Енгр (Лувр). Франц. художник (1780 — 1867 р.).*



*Мал. 49. Негативні наслідки надмірного споживання олії.
Збереження такого живопису дуже утруднено, забруднення непоправне,
бо відділення лаку неможливе.*

„Стара служниця“ Бонінгтон (Bonington). Англ. школа (1801—1828 р.).



Мал. 50. Утворення кракелюра через завчасне укривання живопису лаком.
„Жінка з кинджалом“ Фальгієра (Falguère) Франц. XIX в. Люксембург.

шані до олійної фарби, то, випаровуючись, виділяються з нижніх шарів, проходячи через них у верхні шари живопису, намагаючись вийти в повітря. Явище в жухання—це найзліший з бичів художника. Можуть бути такі випадки: олію одразу вбирає або ґрунт або підмальовок, і тоді утворюється більш-менш рівномірна матова поверхня. Другий приклад в жухання: виникнення окремих померклих плям у блискучому оточенні решти живопису. Щоб забезпечити ґрунт від втягання олії фарбівних шарів, його треба ізолювати. Для цього є кілька способів:

а) перед початком живопису поверхню прописати добре сохнучою олією. Обов'язково дати просохнути;

б) ґрунтовану поверхню укрити шаром олійного лаку. Він сохне швидше, ніж який завгодно сорт сохнучої олії;

в) додавання ефірних, летючих олій до олійної фарби прискорює її висушування й зменшує її проникливість у нижчі шари;

г) згущування олії, з якою треться фарба, теж дає позитивні наслідки, бо ця олія не так швидко просочується в ґрунт.

Пам'ятаймо ще одну особливість згущеної олії: фарба потребує меншу кількість її: на 100 вагових одиниць цинкового білила свіжовитиснутої олії треба дати 22 — 23 частини, а згущеної всього 18 (і навіть менше). Цим пояснюється таке уважне ставлення старих майстрів до методів вибілювання і, особливо, згущування олії.

ВИДИ ЖИВОПISY

Кожний вид живопису має свої особливості, залежно від матеріалів, вживаних у роботі, і способів їх накладання.

Є три основні види живопису: а) непрозорий, б) прозорий і в) мішаний.

Живопис непрозорий. Фарбівним матеріалом його є непрозорі, корпусні фарби, які не дають просвічування нижніх шарів. Такий непрозорий фарбівний шар дає пастель, клейові фарби — клейова tempera, енкаустика (воскові фарби).

Живопис прозорий. Коли через фарбівний шар просвічують нижні шари ґрунту чи живопису — це живопис прозорий. Здатність просвічуватись художник використовує для утворення тих чи тих кольорових ефектів. До прозорого живопису належить акварель, лєсирування олійними фарбами і лакування.

Мішаний спосіб живопису об'єднує і непрозорий фарбівний шар, зроблений корпусними фарбами, і прозорий, зроблений лєсированими фарбами. Сюди належить fresco, tempera яєчними фарбами і живопис олійними фарбами.

Розділ I

Методи роботи олійним живописом

З моменту виникнення перших спроб писати олійними фарбами і до встановлення техніки сучасного олійного живопису минуло близько тисяча років (якщо вважати першими спробами роботи художників X ст.). За цей довгий час розвиток науки, техніки, а разом з ними й живопису ввесь час посувався вперед, хоч, правда, були моменти занепаду техніки. Такий період занепаду техніки живопису спостерігається, наприклад, в XIX ст. Безсистемна робота дала жахливі наслідки, призвела до загибелі дуже цінних творів. Все це створило гостру потребу відновлення техніки живопису і встановлення раціональних методів для роботи сучасних художників. В сучасному живопису треба відрізнити:

а) метод роботи, тобто систему виконання самого живопису і

б) метод накладання фарби в процесі роботи. Методів виконання самої роботи може бути два: живопис *à la prima* і живопис багат шаровий.

Методів накладання фарби є три:

1) лєсирування, тобто накладання тонких, прозорих шарів фарби на вже просохлі нижні шари;

2) пастозне письмо, тобто накладання товстих мазків корпусних, непрозорих фарб;

3) півписьмо — накладання дуже тонких шарів непрозорих, корпусних фарб.

Багат шаровий метод живопису. Сама назва показує, що цей метод полягає в накладанні кількох шарів живопису. Перший шар, що накладається на ґрунт, є підмальовок. На підмальовок (тобто першу прописку) можуть бути накладені другий, третій шари.

Цей метод живопису сучасні художники здійснюють на клейовому або півклейовому ґрунті. Старі майстри часто вживали ґрунтів олійних. Заміна олійного ґрунту клейовим розвантажує живопис від зайвого олійного шару, тобто зменшує загальну кількість олії в живопису.

Багат шаровий метод живопису є пов'язаний з першим шаром — підмальовком. Історія техніки живопису знає два види підмальовка:

а) підмальовок, який накладають корпусною фарбою, тертою на зв'язиві, що входить до складу темпер'них фарб (підмальовок темпер'ний);

б) підмальовок, який накладається олійною фарбою (як і всі шари живопису).

Підмальовок темпер'ний. Підмальовок темпер'ний був дуже поширений у XVI ст. Цей спосіб є найстаріший; він становить перехід від темпер'ного живопису до олійного. Для підмальовка на водяних фарбах треба мати ґрунт, тривкий до дії води, інакше ґрунтування буде розмиватись. Для таких ґрунтів здебільшого вживали казеїн. В разі вживання ґрунту, виготовленого з клею і крейди, поверхню його крити треба 4—5-процентним розчином формаліну (клей від того втрачає здібність розчинятись у воді). Писали по такому ґрунту клейовими фарбами, акварельно, тобто дуже тонко. Зв'язивом для фарби були різні клейові речовини, в тому числі і білок яйця. По закінченні підмальовка — просушують його (він сохне швидко) і криють легким лаком або 4-процентним розчином желатини. Коли лак або шар желатини висохне, починають другу прописку. Вона робиться олійною фарбою, криється дуже тонко, а часом напівкорпусно (півписьмо). Відмінність живопису такої техніки полягає в тому, що темпер'ний підмальовок сохне швидше, ніж олійний, і, крім того, шар темпер'ного живопису одноразово сохне й твердіє (в олійному живопису процес твердіння значно відстає від висушування).

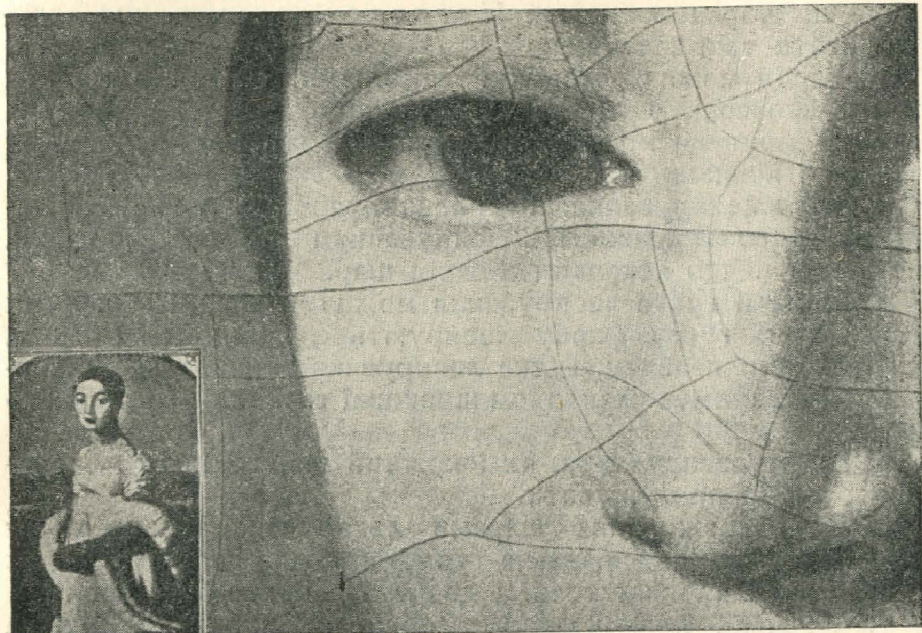
Негативний бік лесировної техніки пов'язаний з великою кількістю олії, якщо розріджують фарбу, а тому такий живопис жовтіє раніш, ніж пастозний. Зважаючи на велику кількість олії в лесированому фарбівному шарі, нижній шар (підмальовок) треба обов'язково крити лаком: це забезпечить живопис від втягання олії.

Підмальовок олійними фарбами.

а) Фарби олійні розводять летючими речовинами (лавандова олія, скипидар, бензин). Прописують легко і тонко. Ґрунт не повинен надто енергійно тягти олію з фарбівного шару, бо не буде збережена тональність. Фарби для такого підмальовка повинні швидко сохнути, бо другу прописку починають тільки після висушування підмальовка. Друга прописка ведеться *à la prima*.

б) По клейовому ґрунту підмальовок може бути накладений ще й іншим способом: корпусними фарбами і *al impasto*, тобто пастозно (густо). Пишуть одразу все (*à la prima*) полотно, пишуть увесь час „по сирому“. Перед другою пропискою підмальовок обов'язково слід просушити. Влітку це потребує днів 10, а взимку — до 30. Другий шар живопису на цьому підмальовку кладуть півписьмом, тобто тоненьким шаром корпусних фарб. Таким способом і закінчують роботу цим методом.

Коли малювати на фарбівному шарі, висохлому тільки зверху, то потріскається новий, свіжий шар живопису. Причина цього в тому, що, висихаючи, шар олії зменшує



Мал. 51. Приклад кракелюра.

Щілини утворились в наслідок тонкого писання на дуже гладькому (склуватому) ґрунті.

„Портрет мадам Рів'єр“— Енґр (франц. худ. 1780—1857 р.). Лувр.

свій обсяг, стягується. Стягуючись, нижній шар (не зовсім висохлий) буде стягати й верхній. Щоб перевірити, чи висох живопис, злегка зчищують верхній шар ножиком. Висохлий живопис буде сипатись порошком, а невисохлий— зрізуватись стьошками.

При такому методі живопису, коли накладається кілька шарів і доводиться чекати на просушування кожного шару, треба дбати про добір матеріалів, які швидко сохнуть, наприклад: свинцеве білило, неаполітанська жовта, охра палена, кобальт синій, хром зелений, смарагдова зелена, умбра. Ці фарби слід терти на швидко сохнучій олії (ляна білена) і розводити розчинниками, які швидко випаровуються (лавандова олія, бензин) і прискорюють висихання (скипидар, терпентинова олія).

Лесир у в а н н я. Лесир у в а н н я—це метод накладання прозорих і напівпрозорих шарів фарби. Прозоре лесир у в а н н я змінює тон, надаючи більшої густоти нижнім шарам. Лесир у в а н н ям можна закінчувати майже всякий живопис. Для нього не підходять такі фарби: кадмій жовтий, кіновар, неаполітанська жовта, англійська жовта, капут-

мортум, чорна коркова. При методі лесирювання слід пам'ятати такі зауваження:

1. Фарби можна розріджувати оліями, олійними лаками і повільно сохнучими ефірними оліями.

2. Лесирювати можна окремими фарбами або сумішами з двох і кількох фарб.

3. Мета лесирювання: підсилення фарбівного тону, збільшення його яскравості. Лесирюванням можна й, навпаки, погасити надто яскравий нижній шар.

4. Рідке й густе лесирювання можна накладати різними способами: густу фарбу лесирюють „флейцом“ — м'яким, спеціальним пензлем. Рідке лесирювання, накладаючи пензлем, протирають клаптиком шовкової тканини або долонею руки.

5. Шари лесирювання, як і кожний шар олійного живопису, треба просушувати.

6. Від зловживання шарами лесирювання живопис темніє. Це пояснюється тим, що для розріджування фарби в лесировній техніці додається надто багато олії.

7. Невдале лесирювання з поверхні живопису можна зняти або ваткою, або хлібним м'якишем.

Одношаровий метод живопису — *à la prima*. Для вдалої роботи цим методом художникові треба мати певну суму знань і вмій. Суть цього методу полягає в тому, що роботу закінчують за кілька сеансів, не даючи фарбам висохнути. Робота ведеться „по мокрому“. Увесь кольоровий ефект утворюється від накладання фарб, змішаних на палітрі, і від уміння використати просвічування ґрунту. Позитивні сторони цього методу живопису — відсутність завантаження полотна олією, бо живопис складається лише з одного шару. Умови висушування такого живопису цілком нормальні. З технічного боку цей метод живопису є кращий.

Ґрунт для живопису *à la prima* не повинен бути вбирним і не повинен мати надто блискучу поверхню. Отже, олійний ґрунт тут непридатний. Найбільш підходящим для живопису *à la prima* є ґрунт напіввбирний, тобто піволійний; найдоцільніший колір ґрунту — білий. В разі потреби його можна прописати лесировно рожевою, жовтуватою й іншими фарбами. Малюнок треба виконувати також фарбою, яка своїм кольором гармоніюватиме з загальним колоритом картини. Фарбу розводять якимсь розчинником, що швидко сохне (бензин, скипидар). Вугілля малюнка при тонкому письмі через деякий час почне просвічуватись, бо фарби поступово набувають прозорості. В багатошаровому живопису художник зацікавлений у вживанні таких фарб, олій і розчинників, що швидко сохнуть, а в живопису *à la prima*,

навпаки, добираються фарби, олія й розчинники, які найдовше сохнуть. В роботі методом *à la prima* художник буде більше вживати цинкові білила, жовті марси, індійську жовту, сієну сиру, краплак, кіновар, ультрамарин, чорні (палені кістки). Олія тут буде придатна горіхова або соняшникова, а не лляна, що сохне (білена) за один-два дні. Для розчинника художник візьме не скипидар чи якусь іншу ефірну олію (лаванда або ін.), а очищену нафту (температура кипіння не менше як 170 градусів) або білену гвоздикову олію. Ці всі матеріали допоможуть художникові затримати висушування фарбівного шару.

Олійний живопис, коли він вдало виконаний, приваблює своєю свіжістю, чистотою тонів. Живопис, що має вади й хиби, дає неприємне враження уже в процесі роботи. Деякі з цих вад можна усунути, тобто виправити живопис.

Поради до виправлення хиб живопису

1. Повільне, поступове й довгочасне пожовтіння й потемніння всієї поверхні живопису пояснюється згущуванням і жовтінням самої олії. Зовсім уникнути цього процесу не можна, його можна лише зменшити вмiлим заощадженням кількості олії в фарбівному шарі.

2. Потемніння й пожовтіння свіжого живопису пояснюється іноді умовами висушування (відсутність достатньої кількості світла). В такому разі треба збільшити доплив світла (але не виносити роботи на сонце).

3. Передчасне вкривання лаком непросохлого живопису викликає його потемніння. Для поновлення свіжості слід зняти лак.

4. Деякі фарби мають здатність зафарблювати олію. Пояснюється це присутністю в олії вільних жирних кислот, які, вступаючи в хемічну реакцію з фарбами, утворюють нові сполуки вже іншого, іноді темнішого кольору. Тоді живопис і дає враження потемніння.

До цих фарб слід віднести деякі сорти охри, умбри. З високоякісною олією вони ніколи вказаних вад тут не дадуть. Отже, якість олії (зокрема тієї, що додається на палітрі) треба пильно перевіряти, особливо макову і розмаринову. Ці олії сохнуть повільно, і тому художники часто вживають їх у письмі *à la prima*. Перевірити якість фарби, затертої вже на олії, можна так: видавити трохи фарби в пробірку, долити скипидаром, перебовтати і дати відстоятись. Якщо після відстоювання розчин буде зафарблений, то це значить, що фарба зафарбить у свій колір і кожну ясну фарбу, накладену зверху.

5. Потемнілий живопис (якщо причина криється в потемнінні свинцевих білил, свинцевого хрому) можна висвітлити, протираючи темні місця ваткою, змоченою воднем-пероксидом.

6. Дехто під час роботи вжухлі плями протирає лаками. Тоді вони обов'язково будуть відрізнятись від загального тону живопису. Краще пожухлі місця протирати олією; це пояснюється необхідністю мати однорідність зв'язива в шарі живопису. Лаками ж слід крити рівномірно всю поверхню (або не вживати їх зовсім).

Вади, яких не можна виправити

1. Негативно впливає на шар живопису зловживання свинцевими сикативами, особливо в нижньому шарі живопису; від цього живопис темніє, і цього вже виправити не можна.

2. Коли художник вживає свинцевих білил, то через деякий час вони, втративши частину своєї крийкості, набувають прозорості, від чого нижні шари починають просвічувати. Складається враження потемніння живопису. Цієї вади теж не можна виправити.

3. Потемніння живопису, пов'язане з потемнінням таких фарб як кіновар, хром жовтий свинцевий та інші нетривкі фарби, є непоправне.

4. Мідні зелені і сині фарби, вступаючи в хемічну реакцію з вільними жирними кислотами олії, утворюють мідне мило, яке, в свою чергу, розчиняючись в оліях, псує колір олії і замішаних з ними інших фарб. Сині мідні фарби в цьому процесі набувають зеленого кольору. Виправити цю хибу не можна. Треба або зовсім зняти мідні фарби з палітри, або при вживанні їх крити поверхні лаками, що ізолюють.

Розділ II

Інші види художніх технік: fresco, tempera, енкаустика, акварель, гуаш. До станкових технік належать акварель і гуаш. Fr-sco — це монументальний вид живопису; tempera й енкаустика можуть бути станковими й монументальними.

Акварель

Акварель — техніка дуже старовинного живопису клейовими фарбами. Слово акварель французькою мовою — „aquarelle“. „Aqua“ в перекладі означає — вода, тому

акварель здебільшого звать не клейовою, а водяною фарбою. Акварель була відома ще в глибокій давнині. Єгиптяни писали аквареллю на папірусі; художники Візантії оздоблювали аквареллю заголовкові літери в книжках. В середні віки акварель вживали головним чином для мініатюр. Епоха Відродження залишила нам зразки ескізів, виготовлених художниками до станкових або монументальних робіт. Ці ескізи являють собою великі картини, де місця тушовок зроблені олівцем, а решта — аквареллю. Серед таких малюнків є роботи Рафаеля, Рубенса, Лебрана.

З XVII ст. в Англії акварель перетворюється на самостійну галузь живопису, а з XIX ст. і в інших країнах виникають школи акварельного живопису (в Німеччині, Італії, Франції і Росії — 1880 р.). Батьківщиною акварелі є Англія.

За довгий час свого існування акварельний живопис змінював свою техніку і своє зв'язиво. Але ввесь час до акварельних фарб були однакові вимоги: прозорість, здатність легко розчинятись у воді і добре приклеюватись до основи, на яку накладається живопис (папір, картон, дерево). В старі часи через відсутність технічних знань в акварелі здебільшого вживали фарб органічних, бо вони дають з водою зовсім прозорий розчин. До таких фарб треба віднести: кармін, гумігут, сепію, індиго, берлінську блакить. Живопис, писаний такими фарбами, порівняно швидко вицвітає від світла сонця. Через це акварель має славу нетривкого живопису. Сучасна техніка має змогу мінеральні фарби, навіть земляні (охру, умбру, сієну), перемелюванням на спеціальних вальцівних машинах (системи Кека або Ленарта) переводити в стан колоїду. В такому стані фарба дає густо зафарблений розчин, що складається з води і якогось виду клею.

Від усіх інших видів клейових фарб акварель відрізняється тим, що зв'язивом у ній завжди буває клей рослинний — гуміарабік, декстрин, крохмаль, леденець. Зв'язиво для акварелі придатне тільки в тому разі, коли воно зовсім прозоре. Крім того, акварельні фарби дуже вимогливі до сорту зв'язива. Неправильно, що для виготовлення акварелі всіх кольорів досить мати банку з розчином гуміарабіку й відповідних сортів фарбівні порошки. Хороші акварельні фарби виготовляти дуже важко, бо кожна фарба вимагає для себе індивідуального зв'язива. Якщо до однієї підходить гуміарабік, то для другої він зовсім непридатний. Наприклад, смарагдова зелена з гуміарабіком дає плитку такої твердості, як скло. Пензлем ця плитка зовсім не розмивається.

Прозорість теж є наслідок взаємин цих двох речовин. В рідкому прозорому середовищі промінь проходить без переломлення; переломлюється він, лише переходячи в друге прозоре (хоч і іншого кольору) середовище, іншої густоти. Чим більша буде різниця в густоті цих двох середовищ, тим більше переломлюється промінь. Одночасно з переломленням спостерігається й часткове відбивання променя світла. Чим густіше буде друге прозоре середовище, в яке входить промінь, тим явище відбивання збільшуватиметься. Отже, прозорість акварельної фарби пояснюється наближенням різниці показників переломлення двох середовищ до нуля. Ці два прозорі середовища складаються з частинок прозорої фарби і її зв'язива. Вся таємниця виготовлення акварельної фарби полягає в тому, щоб підібрати до неї відповідний клейовий розчин з таким самим показником переломлення, який має фарба. Прозорою фарбою є ультрамарин, показник переломлення якого — 1,5. Для повної прозорості в акварелі треба підібрати клейовий розчин так, щоб після висушування він теж мав показник переломлення 1,5.

СОРТИ АКВАРЕЛЬНИХ ФАРБ

Акварельні фарби бувають різних сортів і виготовляють їх різними способами. Залежно від сорту зв'язива, що є в складі акварелі, їх запаковують по-різному: 1) є акварельні фарби тверді, їх виготовляють у вигляді невеличких цеглинок (плиток), 2) є медові акварельні фарби (напівтверді), їх продають у тубиках і 3) є акварельні фарби в чашечках (м'які). Кожний сорт акварелі має свої вади. Плиткова акварель буває іноді настільки скам'яніла, що її дуже важко розмити пензлем. Медові фарби завжди приваблюють мух, і тому поверхню живопису доводиться вкривати склом. Акварельні фарби в чашечках завжди бувають з поверхні забруднені пензлем (з вини самого художника). В тубиках акварельні фарби часом желатиняться, відділяючись від зв'язива. До всіх сортів акварелі, яким би способом вона не була виготовлена, завжди ставляться однакові вимоги: фарба повинна легко розмиватись і давати на папері цілком прозору кольорову смужку. Дрібніші часточки фарби ні в якому разі не повинні осідати, вони мусять „висіти“ у зв'язиві, тобто розведена водою акварельна фарба повинна мати стан суспензії. Усі ці особливості акварельного живопису утруднюють виробництво таких фарб. Не всі пігменти (тобто фарбівні порошки) однаково сполучаються з тими гатунками клею, що придатні для акварелі.

В акварелі, як і в олійному живопису, дуже складна справа з добром фарб. Деякі фарби виявляють свої фарбівні властивості краще в акварелі, ніж в олії, а деякі, навпаки, в акварелі стають гіршими. Наприклад, ультрамарин, не маючи ультрамаринової хвороби, властиво олійному живопису, є кращою фарбою для акварелі. Краплак і жовтий кадмій, навпаки, є фарби менш тривкі в акварелі, ніж в олії. Щоб дати уявлення про поведінку фарб в акварелі, подається таблиця головніших характерних особливостей самих пігментів при змішуванні їх з клейовими зв'язивами.

1. **Білі фарби.** Художник здебільшого уникає вживати їх в акварелі. Для білих кольорів він використовує фон білого паперу. В разі крайньої потреби в білилі, вживають цинкове, але треба не забувати його вад: в тюбиках воно легко желатиниться. У суміші з органічними фарбами його здатність псувати ці фарби, збільшується під склом. Свинцеве білило в акварелі вживається рідко.

2. **Жовті фарби.** Хром свинцевий невимогливий до клейового зв'язива, але іноді псується в тюбиках (через взаємодію з металом тюбика).

Цинкова жовта. Легко желатиниться, вживається рідко.

Гумігут — Фарба нетривка до світла сонця, легко псується від дотику металів, особливо заліза.

Жовта кадмійова. Легко сполучається з клейовим зв'язивом, вона цілком придатна для акварелі.

Індійська жовта. Виробництво якої зараз заборонено (див. попередній матеріал), замінюється штучно виготовленою органічною фарбою — жовтим індантrenom, що в продажу має назву — „лак жовтий“.

Охра золотиста на вальцівних млинах переходить у тонко дисперсний стан, а тому для акварелі дуже хороша.

Тер-де-Сіен мало придатна для акварелі, бо легко зсідається, утворює пластівці; в плитках тріскається, в тюбиках погано зберігається.

Жовті рослинні лаки (Stil de grain) погано розтирати, в тюбиках вони кам'яніють, в плитках тріскаються, до світла нетривкі. З успіхом замінені штучними (кам'яновугільними) фарбами.

Жовтий ультрамарин (баритовий хром) з кольору дуже блідний, але своїм ставленням до клейового зв'язива цілком придатний для акварелі.

3. **Червоні фарби.** Краплак легко зсідається в клейовому зв'язиві, відділяючись від нього, осідає на папері.

Кармін дуже нетривкий до дії світла сонця. Від безпосередньої дії променів сонця вицвітає цілком за $1\frac{1}{2}$ —

2 години. Не зважаючи на це, художники-акварелісти продовжують писати карміном, бо іншої фарби рівноцінної краси покищо немає.

Сурик непридатний для акварелі: в плитках кам'яніє, в тюбиках скручується.

Кіновар цілком придатна для акварелі, вживається у великій кількості.

Залізні червоні (охра, сіена палена) здебільшого цілком підходять для акварелі.

4. **Сині фарби.** Ультрамарин — прекрасна прозора синя фарба, без якої в акварелі важко обійтись. Для виготовлення акварелі дуже вимоглива: легко зсідается, потребує захисного колоїду.

Кобальт красива блакитна фарба, але для виготовлення акварелі дуже важка: скручується, не утворює дисперсного середовища,

Берлінська блакить — дуже поширена акварельна фарба. Дає легкоколоїдні розчини, прекрасно зберігає стан суспензії, добре зберігається в тюбиках, не желатиниться.

Індиго — має синьосірий колір, теж дуже поширена в акварелі. Має одну негативну рису — нетривка до дії світла сонця.

5 **Зелені фарби.** Оксид хрому. Оксид хрому має сіро-зелений колір, а тому в акварелі можна обійтись без нього.

Смарагдова зелена — з гуміарабіком дає тверду, скам'янілу масу, а тому потребує іншого зв'язива. Легко скручується, дає плями на поверхні живопису.

Мішана зелена — хром жовтий і берлінська блакить дають яскравого тону, свіжу зелену фарбу. При умові дисперсного стану підхожа для акварелі. Нетривка до світла сонця і вступає в реакцію з металом тюбика.

Зелена земля — має тьмянний колір, важка і тому в акварелі вживається мало.

6. **Коричневі фарби.** Умбра. Переведена в стан дисперсності, підходить до акварелі. Дає хороший тон, світлотривка.

Кассельська коричнева і коричнева Ван-Дейка. Ці фарби погано піддаються обробці, легко тріскаються й ламаються.

Сепія (без домішок) і сепія, підфарблена краплагом, важко даються переробці, легко загнивають у тюбиках, тріскаються й ламаються. Але, не зважаючи на всі хиби, художники цінять їх за прекрасний теплий тон.

7. **Чорні фарби.** Чорні фарби всі легко зсідается, тріскаються, важко піддаються сполученню з клейовим зв'язивом.

Для акварелі найкращим зв'язивом є гуміарабік і жовтий декстрин. До цих клейових розчинів, крім меду; додають ще гліцерин, алізаринову олію, волов'ячу жовч, монопольну олію, протальбінові і лізальбінові кислоти. Усі ці речовини дають фарбівним речовинам змогу держатися в стані суспензії, тобто допомагають знищенню процесу зсідання і виділенню частинок фарби. Від додачі тих чи тих інгредієнтів фарба рівніше кладеться на папері і краще береться пензлем, не сковзає.

Папір в акварельному живопису. Папір в акварельному живопису відіграє важливу роль, більшу, ніж у всякому іншому живопису. Це є один з головніших матеріалів, на якому пишуть акварельними фарбами.

Папір виготовляють з целюлози. Якість паперу залежить від сорту сировини. Целюлоза може бути у вигляді рослинних волокон або клітин деревини. Рослинні волокна паперові фабрики використовують у вигляді ганчір'я, а деревину у вигляді мелених деревних волокон. Кращі гатунки паперу виготовляють із бавовняного, лляного, прядив'яного ганчір'я. Гірші — з деревини. Для акварелі вживають папір кращого гатунку, тобто виготовлений з ганчір'я, добре промитий і без жодних шкідливих для фарб домішок. Вимоги до паперу такі: достатня товщина, рівномірно зернувата поверхня. Така поверхня зветься торшоном.

Крім усього, хороший папір повинен бути твердим і еластичним: при згинанні не ламатися, під олівцем не прогинатися, не псуватися від тертя гумкою і підчищення ножем. В акварельному живопису особливе значення має ступінь проклеювання паперу. Недостатньо або нерівно проклеєний папір дасть враження живопису, вкритого плямами. В місцях, де папір був недостатньо проклеєний, фарба пройде в глибші шари і просочиться крізь них. Для розпізнавання паперу кращої якості є кілька спроб.

Присутність кислот і решток хлору — велике зло для живопису. Ці речовини можуть залишатися у папері як наслідок неохайної роботи в процесі виготовлення самого паперу. Присутність кислоти розпізнають так: нарізавши дрібних шматочків паперу, виварюють їх у воді; відцідивши, пробують воду синім лакмусом. Коли є хоч найменша кількість кислоти, лакмус червоніє. Наявність хлору пізнають, поклавши поміж аркушами паперу йод-крохмальний папірець. Посиніння папірця покаже присутність хлору. Недостатнє проклеєння паперу можна виправити, вкривши поверхню 4-процентним розчином желатини й галуни. Ці розчини треба виготовити кожний окремо, а потім злити разом.

Кращими гатунками паперу для акварельного живопису

є англійський ватман, акварельний брїстоль (німецький), російський ватман, що має водяний знак „Госзнак“, російський півватман. Негативна властивість паперу полягає в тому, що він потім псує чистоту і яскравість живопису — жовкне від дії світла сонця, доходячи часом до рудого і навіть коричневого кольору.

Не можна писати на будь-якому кольоровому папері, бо всі його гатунки є нетривкі і обов'язково, вицвітаючи, змінять загальний вигляд живопису.

Для правильного процесу роботи папір повинен бути змочений водою і наклеєний на дошку. Неклеювати треба тільки по краях, заломивши уздовж усіх чотирьох сторін канти в $1 - 1\frac{1}{2}$ см. Клей повинен бути досить міцної концентрації. Папір при змочуванні сильно жолобиться, але це явище цілком нормальне, при висушуванні воно зникає — папір витягнеться і стане зовсім рівним.

Техніка живопису акварельними фарбами. Залежно від розмірів своєї роботи художник насамперед вибирає собі сорт акварельної фарби. Для великої картини незручно користуватися плитковою аквареллю, краще брати акварель у тюбиках. Причина цього полягає в тому, що роботу від початку до кінця треба вести одним і тим же матеріалом. Для правильної побудови колористичного завдання в акварельному живопису треба мати великий досвід в розцінюванні зміни сухого кольору, вже готового живопису і фарби або суміші фарб, змоченої клейовим розчином. В олійному живопису художник бачить на палітрі свій майбутній мазок уже таким, яким він буде й на полотні. Аквареліст повинен твердо знати, що на картині його мазок ніколи не буде таким, яким він його бачить на палітрі. Пояснюється це тим, що в мокрому стані акварель складається з суміші частинок фарб, клею і води. Процес висушування акварелі полягає в тому, що одно з прозорих середовищ (вода), що оточувало частинки фарби, випаровується, і його заміщує повітря — друге прозоре середовище, але іншої оптичної густоти, ніж вода, отже з іншим показником переломлення. Від цього хід променів сонця, їхнє переломлення й відбивання зовсім змінюється, а тому сила такої фарби зменшується пересічно на одну третину.

Другий характерний момент акварельного живопису — це накладання шару фарби на шар, що вже лежить на папері. Один шар фарби не закриває другого, і весь шар живопису просвічує до самого паперу. Якщо треба закрити те, що написано знизу, то краще змити його, а не накладати зверху фарбівні шари. Густо покласти шар акварельними фарбами можна лише за кілька прийомів, даючи кожному

шарові час для просушування. Отже, ця справа в акварелі значно складніша, ніж у живопису олійному, де художники даний тон накладають одним мазком. Часто художник, працюючи акварельними фарбами, забуває про зменшення контрасту між чорною фарбою і білим папером у порівнянні з контрастом між чорною олійною фарбою і білилом, і тому живопис, в цілому, у нього виходить нечітким, сіруватим. Коли фарбівні шари накладають один на один, — різні фарби поведуться по-різному: одні меркнуть, інші, навпаки, починають блищати. Таке явище спостерігається з чорними фарбами: вони при накладанні шару на шар втрачають матовість і починають блищати. Це пояснюється тим, що частинки фарби осідають, а клейові частинки, навпаки, підносяться вгору. Синій кобальт в акварелі, при накладанні кількох шарів, стає матовим, меркне тому, що, очевидно, клейового розчину папір вбирає більше, ніж треба, і частинки фарби залишаються без зв'язива.

Треба не забувати ще про зміну яскравості одних і тих же фарб в олійному й акварельному живописах. Одні й ті ж фарби „звучать“ у цих галузях живопису по-різному: в акварелі вони іноді значно сильніші, яскравіші й чистіші, ніж в олії. Аквареліст може написати дуже яскравий зелений пейзаж, користуючись з жовтих фарб тільки жовтим кобальтом (авреоліном) і жовтим марсом. Для того, щоб цей самий пейзаж скопіювати олійними фарбами, треба буде звернутись обов'язково до найсильніших по тону жовтих фарб, таких, як жовтий кадмій, або жовтий хром. Робота акварельними фарбами весь час ведеться методом лесування, тобто накладанням дуже тонких шарів. Тут поєднуються прозорість самої фарби, зв'язива і тонкість фарбівного шару. Це все разом дає таку специфіку акварелі, що іноді важко повірити, що одна і та ж фарба, покладена в олійному й акварельному живопису, набуває такої різниці тону й сили. Особливо це помітно в розбілах. Одна і та ж фарба, покладена тонко на білому папері і розбілена в олійному живопису, значно відрізняється від тінком. Прикладом може бути охра золотиста: в акварелі вона дійсно буде золотистою, а в олії — яснокоричневою.

Перевага акварелі в порівнянні з олійним живописом полягає в тому, що акварельні фарби сохнуть швидко. Тут сприяють два позитивні моменти:

а) при накладанні фарбівних шарів одного на один не доводиться так затягати роботу, як в олійному живопису, де просушування шарів тягнеться місяцями;

б) через те, що зв'язиво швидко висихає, фарби або суміші фарб не перебувають довго у вологому середовищі, отже, знищуються умови для виникнення хемічних реакцій.

Цим і пояснюється те, що в акварельному живопису немає потемніння, почорніння, набування „галерейного тону“.

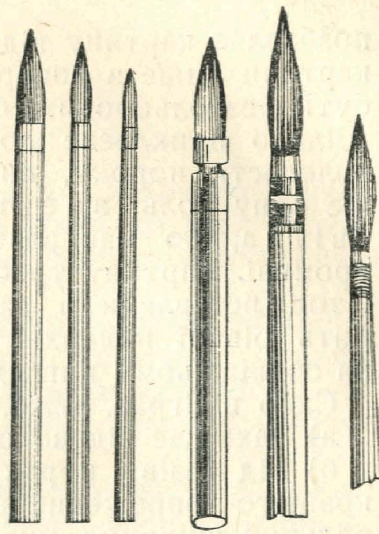
Готування до акварельного живопису значно простіше, ніж до олійного. Художник повинен лише подбати про стиратор. Стиратор складається з дошки й рами. На дошку накладається аркуш вогкого паперу. Розмір дошки повинен бути розрахований так, щоб краї паперу можна було загнути. Дошку, вкриту папером, вкладають у раму. Рама добре пригнана до розмірів дошки і тому добре притягає папір; до дошки рама притягається заціпками знизу. Стиратор полегшує роботу художникові тим, що дає змогу не наклеювати папір. Коли стиратора нема, треба, загнувши краї паперу на $1-1\frac{1}{2}$ см, помастити їх клеєм, а папір, змочивши водою, покласти на дошку. Розрівнявши папір руками, слід дати час на його просушування.

Аквареллю можна писати і на похилому столі, і на мольберті. Художникові зручніше дивитись на свою роботу в вертикальному положенні, але для плинних водяних фарб це неможливо, бо фарба потече з паперу. Коли одним тоном криють велику поверхню, роботу краще покласти на столі, але не зовсім рівно, а з легким нахилом.

Друга стадія роботи—це малюнок. Краще малювати на окремому папері і потім уже готовий, обміркований малюнок перевести на папір. Краще не вживати гумки, бо вона порушує цілість поверхні паперу, що погано відіб'ється на живопису: на потертих місцях фарба буде сильніше втягуватись. Поверхню паперу не треба забруднювати дотиком пальців, бо це утворить окремі зажирені місця на папері, і акварельна фарба при накладанні пензлем буде сковзати. Надмірне натискування паперу олівцем створить різкі контури між розпливчастих фарбівних плям, чого треба уникати. Для кращого, м'якого з'єднання фарбівних шарів поверхню паперу під час роботи слід тримати у вогкуватому стані. Для цього хороший спосіб—класти вогкий папір на скляну шибку. Далі воду слід наливати на поверхню скла; папір, накладений на мокре скло, сам вбиратиме вологість.

Аквареліст повинен мати зовсім невелику палітру. Звичайно користуються для цього кришкою емальованого етюдника або білими порцеляновими тарілками. Пензлів при акварельному живопису треба небагато. Цілу картину можна писати одним пензлем (краще все ж мати їх відповідно кількості тонів). Пензель повинен бути м'який, колонковий, з тхорячого або білячого волосся (мал. 52). Пензлі від акварельних фарб чистять просто: обмивають у склянці чистої води.

Етюдний ящик. Етюдний ящик для акварелі зроблений простіше, ніж для олійних фарб. Він має вигляд плоского прямокутного ящичка, виготовленого з металу і вкритого емаллю. В ящичку є два відділи: в одному зберігають пензлі, а в другому, розбитому на маленькі чотирикутні гнізда — фарби. Кришка ящичка править за палітру. Сучасний художник звикає писати без палітри, тобто без змішування фарб на палітрі. Він бере фарбу пензлем і змішує її безпосередньо на поверхні живопису. Це дає прекрасні наслідки: значно збільшує яскравість і чистоту тонів.



Мал. 52

Під час роботи аквареллю художник повинен мати, крім етюдника, пензлів і двох склянок води (одну — мити пензлі, другу — для розмішування фарби), ще такі речі: чисту губку, аркуш фільтрувального паперу, чисту ганчірку. Губка потрібна для змивання невдалих місць; фільтрувальним папером можна вибрати невдало накладену свіжу фарбу. Вживати гумку не радиться: від неї залишається блискучий слід, крім того, вона легко порушує верхній шар паперу, і тоді, як уже зазначалося, фарба буде сильніше втягатись у порушеному місці, що дасть різницю тону фарби, а це потягне за собою виникнення плями.

Вороги акварелі. Першим і одвічним ворогом акварельного живопису є світло сонця. Якщо олійний живопис темніє й меркне без просушування на світлі, то акварель чудесно почуватиме себе в цілковитій темряві. Важко виконати акварельну роботу, не вживаючи невітлотривких фарб, а тому акварель треба берегти від руїнацької роботи світла. Не менш сильним ворогом акварелі є і вологість. У вогкій кімнаті легко виникає процес гниття клею й паперу. Це пояснюється присутністю в повітрі бактерій, що шукають для себе відповідного субстрата (харчового середовища). Клей є цілком відповідний субстрат для них, от вони й накидаються на акварель, яка і в фарбівному шарі, і в папері завжди має клей. Третім ворогом акварелі (як і всякого виду живопису) є пил, бруд, дим, газ. Все це, осідаючи на поверхні живопису, змінює його і спотворює.

Способи боротьби з ворогами акварельного живопису. Для забезпечення від дії вологості акварель вставляють між двох шибок і наглухо заклеюють. Це зовсім

позбавляє картину від допливу повітря. Частіше акварельні картини лише з поверхні вкривають склом. Скло повинно бути безкольоровим, без пузирів або зморшок на поверхні. Щільно приклеєне до рами скло забезпечує картину від вологості, пороху, диму й газів. Одночасно воно відіграє ще одну роль: зменшує шкідливу дію променів світла, бо має здатність затримувати ультрафіолетові промені. Картину треба наклеїти туго на дошку чи картон і тоді вставляти в раму із склом. Якщо картина не утворить рівної поверхні з склом, то це негативно відіб'ється на зовнішньому вигляді живопису.

Скло відіграє, отже, потрібну роль у живопису:

а) Захищає від вологості повітря.

б) Від газів і пороху (бруд), зменшує дію світла. Для кращого збереження акварелі від вицвітання на світлі акварельний живопис, укритий склом, завішують густою шовковою тканиною жовтого кольору (особливо в галереях).

в) Скло в акварельному живопису привертає до себе увагу художника ще й тим, що змінює оптичні умови поверхні живопису. Воно заміняє собою шар лаку, тобто утворює оптичні умови такі ж самі, як і шар лаку: дає прозорий, тонкий, безкольоровий блискучий шар.

В акварельному живопису скло замінює собою ті останні мазки живопису олійного, які надають роботі живість і примушують її „звучати“.

Лак для акварелі. Лак для акварелі вживають у тому разі, коли художник погоджується змінити специфічну зовнішність акварелі. Після лакування — це вже не є типова акварель, а комбінований живопис, що нагадує дуже тонко зроблений лесирований живопис, схожий з олійним. Лаків для акварелі вживають спиртових з шелаку.

Рецепти таких лаків дуже прості:

а) 1 вагову частину білого шелаку.

8 частин спирту.

Відваживши ці складові частини, кладуть їх у склянку й гріють у гарячій воді (на водяній бані). До цього лаку, коли він охолоне, можна додати кілька краплин лавандової олії.

б) 1 частина целулоїдного лаку.

2 частини спирту.

Цей лак має прекрасну прозорість, безкольоровість і дуже швидко сохне. Целулоїдний лак можна легко виготовити з старої кіноплівки, розчинивши її в грушевій есенції. Зваживши 1 частину кіноплівки 10 частин грушевої есенції, залишають їх на ніч у пляшечці з скляним, добре припасованим корком (флакон спід одеколону).

Розділ III

Гуаш

Гуаш — це один із видів старовинного клейового живопису. Перші твори художників (які дійшли до нас), писані гуашевою технікою, належать Джакомо, Беліно і Паоло Піно (XV — XVI ст.ст.).

Слово гуаш походить від італійського слова *guazza* — сирий, вологий, *guazzare* — перебовтати. Термін „гуашевий живопис“ — слід пояснювати так: фарби з зв'язивом, які треба перебовтувати (від того вони стають каламутнобілуватою рідиною).

Гуаш відрізняється від акварелі тим, що це є вид непрозорого клейового живопису; тут вживають фарби корпусні, а в акварелі — лесировані.

Гуашеві фарби виготовляють з таким же самим зв'язивом, як і акварель (гуміарабик, декстрин, трагант). До зв'язива, крім гліцерину й цукру, додається копайський бальзам. Зважаючи на наявність гліцерину й інших гігроскопічних речовин, гуашеві фарби підтримуються у вологому стані. Гуашевий живопис — непрозорий, і тому просвічування білого паперу художник не може використовувати, як в акварелі. Своє колористичне завдання він будує на оптичних властивостях фарб, мішаних з білилом на палітрі. Для світла він додає білила (звичайно цинкового). Гуашевими фарбами пишуть на папері, дерев'яних дошках, шовку, ґрунтованому полотні, картоні. Гуашеві фарби продають у щільно закоркованих скляних баночках. Пишуть м'яким, колонковим пензлем з тхорячого або білячого волосся.

Техніка гуашева — крийна, непрозора. Вона легша за акварель, бо в процесі роботи нею можна виправляти помилки, накладаючи нові фарбові шари. Працюючи гуашевими фарбами, живопис увесь час тримають у вогкому стані.

Труднощі в роботі полягають у тому, що пастозно накладена фарба іноді тріскається.

Загальна риса для гуашевих фарб полягає в тому, що вони значно матовіють після висихання. Гуашевий живопис відрізняється від акварельного тим, що припускає підмальовок навіть розрідженими фарбами; його можна фіксувати. Фіксаж виготовляють желатиновий (4 частини желатини на 100 частин води). Зберігати гуашевий живопис слід під склом, як і акварельний.

Гуашевою технікою писали такі видатні художники як Пачеко, Дюрер (автопортрет), Тіціан, Басано, Паоло Веронезе.

Розділ IV

Темпера (tempera)

Слово *tempera* походить від італійського слова *temperare* — змішувати. Це поняття стосується всіляких родів зв'язива, з яким змішували фарби. Жодна з художніх технік не має такої непевності у визначенні, як *tempera*. Пояснюється це тим довгим шляхом розвитку, що його пройшла ця галузь живопису. *Tempera* найстаріша техніка живопису. Ще в стародавньому Єгипті (мал. 53), за часів середнього царства, тобто за 2100—1700 рр. до нашої ери, в трунах царів були знайдені на стінах картини, писані не *fresco*, а *temper'oю*. Дослідженням установлено, що фарби були розведені гумітрагантовою водою.

Від тих часів до наших днів минуло 41 стор. Зрозуміло, що всі техніки живопису змінювались, частина з них зовсім втрачена, наприклад, енкаустика. Найбільше змінилась *tempera*, яка проіснувала найдовше з усіх видів живопису. До *temper'ної* техніки належать усі види клейових, яечних, емульсійних зв'язив. Найстарішою *temper'oю* є та, де зв'язивом були лише різні види клеїв. До часів Ван-Ейків (на зламі XIV і XV ст.ст.) *temper'ний* живопис не знав вживання олії. Лише з часу, коли до клейового зв'язива стали додавати олії, можна говорити про виготовлення емульсії. До Ван-Ейків олію вживали виключно як складову частину лаків, а не як зв'язива. Ван-Ейк вперше вводить олію як зв'язиво для *temper'ного* живопису. Так народилася *tempera* олійна. Це було імпульсом для виникнення справжнього олійного живопису. Але через те, що *tempera* емульсійна (олійна) має багато позитивних властивостей, вона не зникає зовсім, а існує й тепер, як окрема галузь живопису. Найдовше трималася *tempera* в Греції і Росії (одночасно з олійним живописом) у спеціальній техніці писання ікон. В XIX ст., в часи, коли з'явилося деяке розчарування олійним живописом, стали шукати нових методів, і відтоді народжується новий вид *temper'и*, що має зв'язивом не природну емульсію, а штучну.

Позитивні властивості temper'и. В складі її зв'язива є речовини, які швидко сохнуть, а тому й увесь шар живопису є швидкосохнучий. Через те, що клейовою речовиною в *temper'і* (особливо італійській) зв'язивом було яйце, художники звикли вибирати для цього виду живопису фарби тривкі (бо яйце може утворювати сірководень), а тому склалася думка, що *tempera*—це вид світлотривкого живопису. Темперові фарби, терті на клейових зв'язивах, добре



*Мал. 53. Похоронний греко-єгипетський живопис.
(Еллінське мистецтво 275—25 р. до н. ери). Темпера клейова
на дереві. „Портрет“. Лувр.*

пристають до ґрунту і добре на ньому тримаються. Темперові фарби можна накладати обома способами: і лесируванням, і корпусно. Крім того, олійні фарби добре тримаються на шарі темперних фарб і менше жовтіють і буріють, ніж на олійному підмальовку.

Негативні властивості темперного живопису. Фарби, терті на клейовому зв'язиві, у вогкому стані значно темнішають, а висихаючи—світлішають. Це ускладняє роботу і вимагає від художника спостережливості й досвіду. Фарбівний шар не має такої глибини, як в олії, тому то доводиться темперний живопис крити лаком. Це пояснюється відсутністю оптичних явищ, пов'язаних з прозорістю і блискучістю олійної (висохлої) плівки. Темперні фарби мають менше еластичності, а тому їх гірше класти пастозно, ніж олійні. Ці фарби мають менше прозорості, знов таки через відсутність такого зв'язива як олія в олійному живопису. В цілому цей живопис не має такої сили та інтенсивності, як олійний, тут неможливо досягти впаювання одного шару в один, мазка в мазок (як в олійному живопису).

Зв'язиво темперного живопису. Зв'язивом темперного живопису можуть бути різні клейові речовини (рослинного й тваринного походження), смоли, віск, олія, яйце. Зв'язиво

дає змогу ввести певне систематизування всіх видів темпер'и. Треба насамперед відрізнити темпер'у старовинну, де фарби терлися на яйці, і темпер'у сучасну, де фарби труть на емульсіях.

Кожний вид темпер'и вимагає спеціального ґрунту, спеціального матеріалу на зв'язиво, а тому розберемо кожний вид окремо.

Темпера старовинна. Темпера старовинна, де зв'язивом був жовток яйця, відома ще з часів Плінія. В часи середньовіччя яечна темпера мала широкий розвиток і деякий час існувала паралельно з олійним живописом. Цей вид темперного живопису з Візантії дійшов до Росії і в техніці іконописання продержався тут досить довгий час. Сучасні майстри народного мистецтва в селах Палех, Мстера (кол. Володимирської губ.) і сьогодні дерев'яні вироби прикрашують живописом яечної темпер'и. Є два способи виготовлення фарб на яйці: або на самому жовтку, або на цілому яйці (і білок, і жовток). Яйце легко псується, може утворити сірководень. Фарби, терті на яйці, мали багато вад: від перебільшеної кількості жовтка тріскались. Білок у складі фарби є зв'язиво нетривке — від дії води розчиняється, легко ламається (крихкий). Після вкривання лаками ці фарби темніють.

Темперними фарбами писали переважно на дереві й стіні (для ретушування fresco). Цей вид темперного живопису зовсім одійшов у глибину віків, художники сучасні цією технікою не користуються.

Темпера сучасна. Темпера сучасна характеризується присутністю зв'язива в фарбах у вигляді емульсії. Дві рідини, змішані одна з одною і рівномірно розподілені одна в одній, складають емульсію. Іншими словами: коли в клейовому розчині рівномірно розміщені частинки олії не спливають на поверхню рідини — це є емульсія. Емульсія може бути виготовлена з найрізноманітніших речовин. Виходячи з характеру емульсії, темпер'у можна розподілити на казеїнову, воскову, яечну (емульсійну).

Для темпер'и клейової зв'язивом будуть емульсії з різних сортів клеїв рослинних — гуміарабіку, крохмалю, декстрину, клею вишневого, траганду.

Принцип виготовлення емульсії полягає в тому, що до густо звареного клею додається по краплях певна кількість олії. Цей процес — найголовніший при виготовленні емульсії. Кожну краплю, додану в клей, слід розтирати ложкою (це робиться в глиняній мисці). Якщо беруть гуміарабік, то до емульсії додають (5 процентів від ваги суміші) гліцерину. Це пояснюється потребою зменшити крихкість клею.

Рецепти клейових темперних емульсій

1. Емульсія гуміарабікова: 10 *гр* гуміарабіку розтерти в ступочці.

Додати 20 *гр* гарячої води. Все це терти до утворення густого розчину.

15 *гр* олії лляної (додавати по краплинках, розтираючи).

2,25 *гр* гліцерину додати в кінці процесу виготовлення.

Коли всі ці складові частини сполучились так, що під час розтирання емульсії в мисочці чути тріск відривання маси від стінок мисочки, емульсія готова. Її розводять водою, додаючи 200 *куб. см* води. Замість гуміарабіку можна вживати желатину.

2. Емульсія крохмальна: 10 *гр* крохмалю (пшеничного, маісового, картопляного) заварити в 70 *гр* води. Коли остигне, додають 20 *гр* лляної олії (додають потроху, перетираючи).

3. Емульсія казеїнова виготовляється на зв'язиві, що зветься казеїном. Казеїн—клей тваринний, його можна купити готовим у вигляді жовтуватого порошку або виготовити самому з свіжого коров'ячого сиру (див. попередній матеріал). Казеїн не повинен розчинятись у воді.

Рецепт виготовлення казеїнового клею

10 *гр* казеїну або 100 *гр* сиру розмішують з 30 *гр* теплої води і довго труть, щоб перетворити на густу кашу. Після розтирання додати ще 20—30 *гр* води і по краплинах нашатирного спирту; тримати все це на водяній бані.

Нашатирний спирт треба додавати обережно, стільки краплин, скільки потрібно для утворення густого, напівпрозорого розчину. Цей клей—міцний, після висушування не розчиняється в воді. Через те, що нашатирний спирт має лужні властивості, треба нагріванням на водяній бані випарити його так, щоб клей не мав зовсім запаху амоніаку. Негативна властивість казеїну в тому, що він легко псується й розкладається, а тому фарб темперних, виготовлених на казеїновій емульсії, не можна зберігати, їх треба щоразу виготовляти свіжими. Вагові пропорції клейового розчину такі: з однієї вагової частини сиру виходить 2 вагові частини клейового розчину.

Рецепт виготовлення казеїнової емульсії

2 частини по обсягу казеїнового клейового розчину, 1 обсягову частину олії лляної, 1 обсягову частину води.

Процес сполучення такий самий, як і в попередніх емульсіях: до клейового розчину по краплинах додають, розтираючи, олію. Коли олія і клей добре утруться, тоді лише додається вода.

Виготовляючи темперні емульсії з речовин, що легко загнивають (наприклад, сирі яйця), треба пам'ятати, що такий дезинфектор як оцет — шкідливий для багатьох фарб (ультрамарину, цинкового білила, жовтого кадмію). Тому в такі емульсії краще додавати дезинфекторів нейтральних: спирту, лавандової і гвоздикової олії.

Емульсія воскова. Емульсія воскова дуже старовинна. Живання воскової маси надає фарбам пастозного характеру, матової поверхні й певної привабливості оптичної чинності. Фарби на такому зв'язиві добре зберігаються. Для утворення таких емульсій віск або розчиняють у скипидарі, або змилюють лугами. Обидва ці процеси (змилювання або розчинення в скипидарі) робляться в мисочці, яка стоїть на водяній бані.

Рецепт

воску біленого	— 20 гр.
гуміарабіку	— 20 „
води	— 30 „

Спочатку на водяній бані розтоплюють віск, а потім порціями, потроху додають споршкований гуміарабік. Коли все це утворить одну масу, тобто емульсію, додають воду. Під час роботи води можна додавати скільки треба.

Рецепт восково-жовткової емульсії

Розтопити 10 гр біленого воску у 20 гр скипидару (на водяній бані).

Це буде виготовлений восковий розчин.

воскового розчину 10 обсягових частин	— (10 куб. см)
жовтка яєчного	— 20 „ „
води	— 50 „ „

Для утворення емульсії треба (без нагрівання) до жовтків по краплинах поступово додавати розтопленій окремо восковий розчин, весь час розтираючи ложкою в мисочці. Після виготовлення емульсії теж слід додавати воду.

Змилений віск. Змилений віск надає фарбівному шарові бархатності і ще збільшує матовість поверхні. Змилювання роблять так: білений віск кладуть у мисочку, що гріється на водяній бані. Коли весь віск розтопиться, додають потроху, розмішуючи весь час, нашатирний спирт. Віск

починає пінитись, шуміти, перетворюючись на воскове мило. Після того, як увесь віск змилиться, треба додати стільки гарячої води, щоб уся маса мала вигляд сметани. В такий спосіб виготовлена маса не твердіє на холоді і не псується від довгочасного зберігання, а тому фарби можна терти на восковій масі і зберігати в добре закритих скляних баночках.

а) Рецепт

змиленого воску	— 30 куб. см
вишневого густого клею (1 частина клейового порошку на 3 вагові частини води)	— 10 " "
олії біленої	— 10 " "
води гарячої	— 20 " "
На цій масі труть фарби для живопису.	

б) Рецепт

жовтка	— 20 куб. см ³
олії	— 10 " "
змиленого воску	10 — 20 " "
води	10 — 30 " "
(залежно від бажання мати фарбу тієї чи тієї густоти).	

ФАРБИ ДЛЯ ТЕМПЕРОВОГО ЖИВОПИСУ

Дрібність розмелення й правильний добір (якісний і кількісний) зв'язива до темперних фарб мають велике значення для краси живопису, всіх його оптичних нюансів. Різні фарби вимагають для себе різної кількості темперної емульсії. Один і той же сорт білила потребує таку то кількість клейової емульсії і зовсім іншу кількість — воскової. Шкала фарб, вживаних в темпер'ї, досить широка. Темпера вживає більшість тих фарб, що й олійний живопис. Подаємо коротенький огляд фарб, придатних для темпер'ї.

Біла фарба. З білила найкраще вживати суміш з 2 частин цинкових і 1 частини свинцевих (у продажу вони звуться кремницькими). Цинкові білила є більш крийні в темперному, ніж в олійному живопису. Свинцеве білило можна вживати (як складову частину білила) тільки в темпер'ї клейовій, восковій і не можна вживати в усіх видах яєчної темпер'ї, бо яйце, легко псуючись, утворює сірководень. Темперної емульсії білило потребує до 70 процентів.

Червоні фарби. Червоний хром цілком придатний. Краплак, червоний кадмій, кіновар, сіена палена, охра (Terrosa, венеційська, синопська, болюс) цілком підходять для темперного живопису. Кожна з них бере різну кількість темперної емульсії. Охри (всіх сортів) беруть до 100 про-

центів емульсії, сіена палена — 100 процентів, кіновар — 60 процентів, крапак — 150 процентів. Сурик, непридатний в олії, підходить для темпер'ї (крім яечної). Бере емульсії до 70 процентів.

Жовті фарби. Охри всіх відтінків і марси (штучні охри) беруть до 100 процентів темперної емульсії; сіена природна — 180 процентів, неаполітанська жовта — 30 процентів, кадмій жовтий — 90 процентів, стронціанова жовта — 60 процентів, баритова жовта — 60 процентів.

Зелені фарби. Смарагдова зелена бере темперної емульсії дуже багато — до 200 процентів, а оксид хрому ще більше — до 250 процентів, зелена кобальтова — 100 процентів, ультрамарин зелений — 100 процентів.

Сині фарби. Ультрамарин чутливий до дії кислот, а тому його не можна вживати в яечній темпер'ї, де для дезинфекції додається оцет. Темперної емульсії бере багато — 100 проц.

Синій кобальт, прекрасний у темпер'ї (як в інших техниках) емульсії бере 225 процентів. Берлінська блакить має всі ті хиби, що і в олії (нетривка до світла і до змішування з іншими фарбами) емульсії потребує 125 процентів.

Коричневі фарби. Умбра в темпер'ї має зовсім інші властивості, ніж в олії: бере багато емульсії, довго сохне, довго розмивається з поверхні водою. Виділяється із зв'язива, розкладає казеїнову емульсію (а тому треба до фарби додавати трохи нашатирного спирту). Емульсії треба додавати 180 процентів. Пруська коричнева потребує 250 процентів емульсії.

Темперні фарби мають здатність від зберігання в банках (і в тюбиках) виділятися із зв'язива, а тому перед вжитком їх треба перетерти курантом. Фарби, свіжовиготовлені перед початком роботи, дають у живопису кращі наслідки. Фарби, що залишились на палітрі, не можна заливати водою, бо зв'язиво буде розчинятись і розмиватись.

ГРУНТИ ДЛЯ ЖИВОПИСУ ТЕМПЕРНИМИ ФАРБАМИ

Основні вимоги до ґрунту в темперному живопису: 1) ґрунт не повинен розмиватись водою, бо до складу кожної емульсії входить вода; 2) ґрунт не повинен бути дуже вбирним, бо від того фарба буде погано приклеєна до ґрунту і може обсипатись; 3) поверхня ґрунту не повинна бути поруватою, бо поверхня живопису від того стане губчастою, пухкою; 4) темперні ґрунти вимагають фіксації; 5) темперні ґрунти повинні бути міцними, інакше фарбівний шар, висохнувши, зірве ґрунт.

Емульсійні ґрунти олійного живопису цілком підходять для темперного живопису. Олійні ґрунти — не придатні, бо темперні фарби на них погано держаться. Найкращим матеріалом для темперного живопису є стіна, але пишуть і на дошках, картоні, тканині. Колір ґрунту пов'язаний з кольоровим завданням живопису. Кращим, найефективнішим є ґрунт яскравобілий, бо він сприяє оптичним властивостям лесировних фарб.

Казеїновий ґрунт для temper'u Казеїновий ґрунт для темпері виготовляють так: гашене вапно добре розтирають у ступці або дерев'яною ложкою в мисці, додають перетертого (розім'ятого) сиру і перетирають, доки не утвориться однакова маса. Додають гіпс, знову перемішують. Доливають води, перемішують; густина повинна бути така, як у сметани; накладають пензлем.

а) Р е ц е п т

сиру—3 частини,
вапна гашеного—5 частин,
крейди або гіпсу—15 частин.

б) Р е ц е п т

сиру—3 частини,
вапна—5 частин,
цинкового білила—7 частин,
білої глинки або гіпсу—8 частин.

На вапняних ґрунтах не можна писати фарбами, які бояться лугів (жовтий хром, краплак, берлінська блакить).

Крім казеїнових ґрунтів, можна вживати й клейових, крохмальних і мішаних.

Р е ц е п т м і ш а н о г о ґ р у н т у

Виготовити клейстер із 1 частини муки на 10 частинах води. Тоді складові частини сполучити в такій пропорції:
казеїнового розчину—10 частин,
мучного клейстеру—10 частин,
лаку з лляної олії—2 частини,
доливати води—до утворення густоти, потрібної для накладання пензлем.

Фіксація ґрунтів для темперного живопису. Всі рецепти ґрунтів мають у своєму складі ті чи ті види клею, а ці клеї розмиває вода. Можна фіксувати, додаючи

до самого ґрунту таких речовин, які в процесі висихання перетворюють клей на тверду масу, що більше в воді не розчиняється. До таких речовин належить розчин галуноу й формаліну (не сильніший як 4-процентний). Цими розчинами можна крити (пульверизуючи) поверхню вже готового ґрунту. Галуном не можна фіксувати вапняних ґрунтів, бо вапно — це речовина з лужними властивостями, а галун — з кислотними. Між цими речовинами утвориться хемічна взаємодія.

ТРУДНОЩІ ТЕМПЕРНОЇ ТЕХНІКИ

Способів накладання фарби в temper'і може бути так само, як і в олії,—два: багат шаровий і à la prima. Особливість багат шарового темперного живопису полягає в тому, що нижній шар треба забезпечувати від можливого розмивання водяним зв'язивом, що є у верхньому шарі. Для цього здебільшого вживають пульверизування кожного (закінченого) шару живопису 4-процентним розчином формаліну. Такий спосіб дуже затримує роботу, а тому для прискорення її вживають лаків.

Спиртові лаки були б дуже добрі для цієї справи, але вони дають надто рівну поверхню. Найбільш підходять для цього скипидарні лаки з мастики або дамари, з додатками терпентинової олії. Олійних лаків у темперному живопису вживати не можна, бо це цілком нищить характер живопису й викликає його потемніння. Так само нищить специфічний характер темперного живопису і протирання шарів живопису оліями (ляною, горіховою). Краще вкривати поверхню восковим розчином, який виготовляють із воску й скипидару (1:1). Укривши таким розчином (накладаючи пензлем) живопис з поверхні, дають йому просохнути і тоді натирають фланелькою до утворення блиску. Це дає приємне враження; блищить лише поверхня живопису, а лакування окремих шарів збільшує прозорість усіх шарів живопису, тобто знищує основний характер корпусності, непрозорості.

Темперна техніка à la prima так само, як і олійна, ведеться в такий спосіб, щоб уся робота просохла одночасно цілою своєю поверхнею. Малюнок ведеться мокро, в мокрому оточенні, що дає змогу краще умальовувати фарбу у вже покладені шари. Спідній бік полотна весь час зволожують, пульверизуючи його водою.

Крім того, що темперні фарби після висихання змінюють свій тон, цей живопис характерний ще й такою особливістю: кожна фарба повинна мати тільки певну, свою індивідуальну кількість зв'язива. Порушення цього правила

призводить до того, що фарби, неоднаково напоєні зв'язивом, будуть мати різні оптичні властивості і різний ступінь зв'язування з ґрунтом або нижчим шаром живопису. Фарби, мало зв'язані з нижніми шарами, обсипаються легше, ніж ті, що мають зв'язива більше. Більша кількість зв'язива (значить і більше розріджування фарби) викликає більше посвітлення після висихання. Отже, краще малювати готовими фарбами, заздалегідь виготовленими, а не додавати зв'язива на палітрі. Клейові темпер'и яснішають більше, ніж емульсійні. Темперний живопис, як і всякий інший, псується від осідання порошинок на його поверхні і від дії газів повітря, а тому темпер'у краще зберігати під склом. Міцному закріпленню бруду на поверхні живопису особливо сприяє вкривання її восковим шаром.

Розділ V

Енкаустика (восковий живопис)

Цей вид живопису був відомий ще в IV ст. до нашої ери, в Греції (мал. 54). Саме слово „енкаустика“ походить від грецького „Kausis“, що означає нагрівання. Художник того часу писав фарбами, змішаними з восковою масою, і по закінченні роботи нагрівав поверхню живопису; від того фарби злегка розріджувались і утворювали дуже тонкі переходи від однієї до другої. Наслідком цього був надзвичайно яскравий і чіткий колорит. Відома чудова картина учня художника Памфіла, Павзія, що зветься „Сп'яніння“; крізь скло склянки там просвічує обличчя. Цей живопис характерний дуже складною технікою, тому картини, писані енкаустикою, мають невеликий розмір.

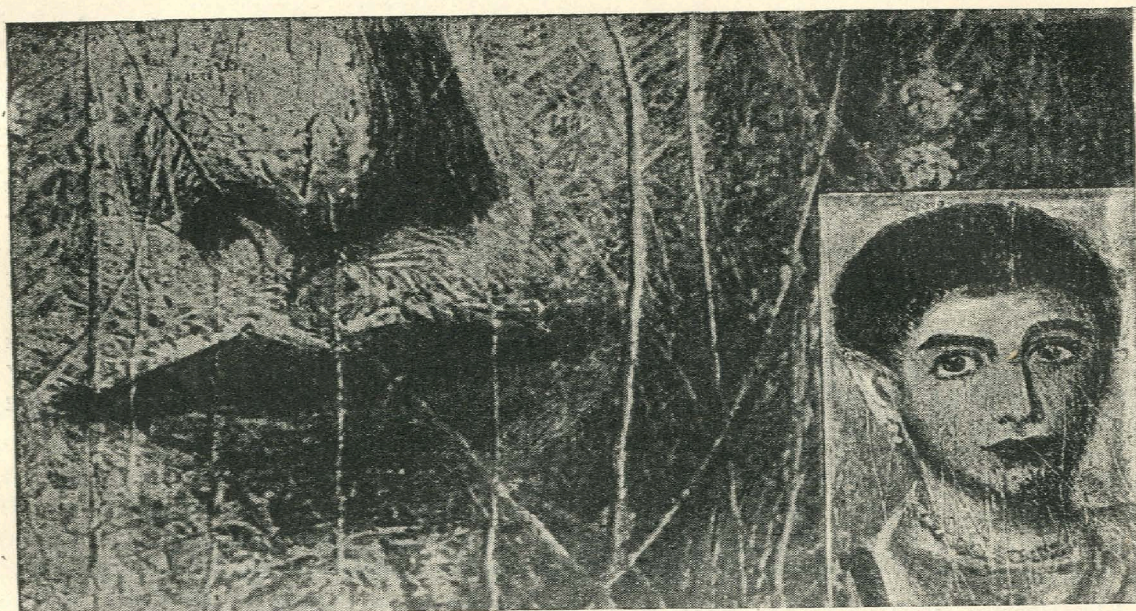
В старі часи було відомо три методи енкаустики:

1) малюнок вискрябували на дерев'яній або з слонової кістки дощечці й укривали восковими фарбами;

2) всю площу на дощечці вирізували гострим приладом, який називали кестроном і вкривали фарбами, змішаними з пунійським воском і їх в то п л ю в а л и, нагріваючи місця малюнка. Цей останній процес і є „Kausis“;

3) третій спосіб — це накладання воскової фарби пензлем. Був ще метод накладання воскової фарби на темперний живопис. Готовий малюнок нагрівали так, щоб віск пройшов через увесь шар живопису до самої основи.

Енкаустика жила кілька сторіч, а потім занепала. Таємниця її методу втрачена. Художники (Кранах, Беклін) пробували відновити її, але ці спроби лише нагадують до певної міри старовинну техніку. Найбільш вдалою спробою є метод художника (разом і хеміка) Фернбаха. Живопис,



*Мал. 51. Похоронний живопис греко-єгипетський.
(Еллінське мистецтво 275—25 р. до н. ери). Енкаустика на дереві.
„Портрет“. Лувр.*

писаний енкаустикою Фернбаха, дуже тривкий, він витримує такі випробування:

- 1) від змивання водою й милом не змінюється,
- 2) від сірководневої води не змінюється,
- 3) від дії лугів не змінюється,
- 4) від натирання скипидаром трохи розм'якає,
- 5) оцетова кислота його не змінює,
- 6) від нагрівання (від 3 до 54 градусів) поверхня живопису трохи розм'якає.

Енкаустика, за Фернбахом, має такі властивості: велику світлову силу, матовість; кольори фарб набувають максимальної оптичної ефективності (до найдрібніших деталей). Матеріали, на яких пишуть енкаустикою, це — стіна, дошка, полотно. Стіна вимагає надто складного підготування. На дошці підготівний процес спрощується. Перша і обов'язкова умова при вживанні всякого матеріалу — цілковита сухість, абсолютна відсутність вологості. Дошку для цього роду живопису треба довго й терпляче висушувати при невеликій температурі (щоб не припустити умов, сприятливих для розтріскування дерева). Перед початком роботи треба виготовити певну кількість матеріалу:

- 1) чистого бджоляного воску (ні в якому разі не штучного),
- 2) високої якості скипидару французького,
- 3) янтарю (на виробництві електроприладів або різних оздоб купують найчистіші обрізки янтарю),
- 4) макової олії на виготовлення лаку,
- 5) каучуку на виготовлення клейового розчину.

Зібравши всі ці матеріали, починають виготовляти лаки та розчини. Треба це робити заздалегідь, бо деякі з них повинні вистояватись місяцями.

Віск. Віск вживають для втоплювання живопису в стіну або дошку, тобто в той матеріал, на якому пишуть. З воском змішують фарби, з воску виготовляють зв'язиво для фарб.

Скипидар. У скипидарі віск розчиняється; випаровуючись, скипидар дає восковій основі змогу згущуватись.

Янтар. Янтар — це смола для виготовлення лаку, що входить як складова частина зв'язива для фарб.

Макова олія. Макова олія додається до янтарного лаку.

Каучуковий розчин. Каучуковий розчин — теж складова частина зв'язива для фарби.

ХІД ПРОЦЕСУ РОБОТИ

(Беремо для прикладу роботу на дошці)

Для енкаустики, як і для олійного та темперного живопису, потрібний ґрунт. Дошку ґрунтують восковою масою, яку готують за день перед втоплюванням (щоб відстоялась). 1,5 кг чистого воску дрібно настругують, кладуть у посуд, який можна ставити на водяну баню. Доливають 5 кг терпентинової олії (якщо неможливо дістати, то слід замінити французьким скипидаром кращої якості). Залишають стояти на ніч. Якщо віск розчиниться не ввесь, підігріти на водяній бані. В процесі роботи воскову масу треба ввесь час тримати теплою, бо, охолонувши, вона згущується. Дошку теж нагрівають, щоб була гаряча. Тоді поють поверхню дерева восковою масою так, щоб вона не мала зовсім матових плям. Залишають провощену дошку до наступного дня. Тим часом виготовляють ґрунтову масу. Для цього потрібний янтарний розчин. Його виготовляють так: янтар перетирають на порошок, висушують у сушарній шафі (або в духовці, або на пічці). Висушування потрібне для того, щоб позбавитись вологості. Висушений спорошкований янтар труть курантом на кам'яній плиті, доливаючи потроху терпентину (терпентинову олію, скипидар), доки не утвориться дуже тонка маса. Перетертий янтар легко стоплюється в порцеляновій мисочці, не втра-

чаючи ясного кольору навіть при високій температурі. Після стоплювання в янтар наливають терпентинову олію і перемішують цю масу цілий день. Частинки янтарю, що не розчинились, — відціджують. Для кращого й швидкого розчинення цей процес можна вести на водяній бані.

До янтарного розчину додають олійного лаку в такій пропорції: на 100 вагових частин янтарного розчину — 276 частин олійного лаку. Ця суміш вже має назву янтарного лаку.

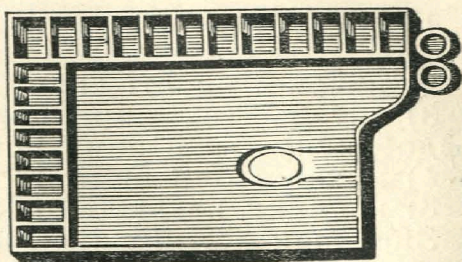
Олійний лак. Олійний лак виготовляють з макової олії. Її варять на вогні (в горщику) близько години, а потім дають устоятись, щоб зсів осад. Для цього потрібно кілька місяців. Отже, лак і янтарний розчин треба виготовляти за рік до початку роботи. Грунтують так: 2 кг свинцевого білила, 0,5 кг відмуленої крейди, 185 гр янтарного лаку (тобто — янтарного розчину, вже замішаного з олійним лаком) та 250 гр воскового розчину. Спочатку це все довго мішають у мисці ложкою, а потім труть курантом на плиті, додаючи терпентинову олію. Цей шар ґрунту накладають досить густо, розрівнюють пензлем і наприкінці натикують так, щоб поверхня не була гладенькою. На такому ґрунті малювати зручно й приємно. На готовому ґрунті малюють картину, посилюють малюнок охристим тоном. Все зайве здмушують.

Палітра для енкаустики. Палітру для енкаустики треба вживати бляшану; в ній повинні бути вдавнені комірочки для заповнення фарбами. Палітру слід пофарбувати й полакувати набіло (мал. 55).

Пензлі: для великих площин — із щетини; для виписування деталей — волосяні.

Зв'язиво для фарб. Зв'язиво для фарб складається з розчину янтарю, воскового розчину і каучукового розчину. Як виготовляти розчин янтарю й воску — вже відомо. Ще треба своєчасно виготовити розчин каучуку.

Розчин каучуку. Розчин каучуку, доданий до зв'язива фарби, надає еластичності і затримує висихання; його позитивні властивості: забезпечує фарбівні шари від розтріскування й відскакування; негативні — тягнеться, коли накладати мазок, не твердіє і розчиняє спідні шари фарб. При змішуванні з янтарним розчином втрачає свої негативні



Мал. 55

властивості. Розчин каучуку готують так: вибирають найяснішого кольору каучук (ясносірий), кладуть у склянку, наливають гарячою водою, накривають покриттям і складеним у кілька разів рушником; дають так постояти 15—20 хвил. Каучук набрякає і стає м'яким; тоді його ріжуть тоненькими смужками, висушують, зважують 125 *гр* і кладуть у пляшку з щільною затичкою. У пляшку наливають 125 *гр* сірчаного ефіру, закривають щільно затичкою і залишають так стояти цілу добу. Каучук набрякає, тоді зайвину ефіру зливають, а замість нього наливають терпентинової олії, яку каучук увесь час буде вбирати. Для того, щоб виготовити розчин, треба додати 1250 *гр* терпентинової олії (держати в окремії закоркованій пляшці). Тільки коли каучук вибрав раніше долиту порцію терпентинової олії — слід давати нову порцію, перебовтуючи, поки не вийдуть усі 1250 *гр*. Через 2—3 дні долають ще терпентинової олії, знов по кілька разів перебовтують. Розчин каучуку повинен являти ясного кольору сиропоподібну рідину. Застерігаємо, що доливання одразу великої кількості терпентинової олії зіпсує справу, бо каучук одразу затвердіє. Каучуковий розчин повинен вистоюватись 3—4 місяці. Добре виготовлений розчин каучуку через деякий час рідшає, а потім знову гусне. Нагріванням на водяній бані розтоплення каучуку можна прискорити, але це відіб'ється на кольорі розчину — він потемніє.

Виготовлення фарб. Виготовлення фарб дуже важливий момент. Треба точно додержувати кількісних співвідношень між фарбою і зв'язивом, інакше фарби стають тягучі, збиваються на пензлі, надзвичайно утруднюють роботу.

Білі фарби. Білі фарби змішуються майже з усіма фарбами. Їх треба найдовше держати в стані еластичності, а тому — виготовляти на янтарному, восковому, каучуковому розчинах (всі інші тільки на двох: янтарному й каучуковому).

З білих фарб в енкаустиці вживають тільки кремське білило (суміш цинкового і свинцевого). Для того дрібно труть курантом 500 *гр* порошку кремського білила, наливають у ступку 132 *гр* янтарного розчину і досипають стільки перетертої фарби, щоб вона добре розмішалась; далі вливають у ступку 34 *гр* воскового розчину, досипають фарби і добре перемішують; тоді додають третього розчину — каучукового (35 *гр*) і досипають решту фарбівного порошку, перемішують; переносять цю суміш порціями на кам'яну плиту і добре утирають курантом. Під час розтирання можна додавати терпентинової олії для розріджування. Перетерту фарбу треба залишити на 2 дні, поклавши в банку, закриту кришкою. Вона загусне, тоді її треба знову перетерти, додаючи терпентинової олії. Після цього

фарба набуває достатньої еластичності. Білилам потрібна максимальна еластичність; при змішуванні з іншими фарбами вони збільшують свою еластичність за рахунок білила.

Жовті фарби: а) Неаполітанська жовта — важка й тверда для розтирання, а тому потребує на 100 гр порошку — 38 гр зв'язива. Зв'язива для всіх фарб, крім білила, виготовляють так: на 1000 гр янтарного розчину додають 140 гр розчину каучукового. На цьому зв'язиві труть усі фарби. Кожна з них вимагає свою індивідуальну кількість зв'язива. Жовта неаполітанська потребує перетирання в два прийоми і тільки тоді стає м'якою й еластичною.

б) Охри природні й палені. Охри природні й палені беруть зв'язива багато: на 100 частин порошку (відмуленого, добре перетертого й сіяного) 75 частин зв'язива.

в) Кадмійний жовтий. Кадмійний жовтий потребує на 100 частин спорошкованої фарби — 100 частин зв'язива.

Червоні фарби. В енкаустиці можна вживати таких червоних фарб: хром червоний, кіновар, крапак, сієна палена, червоні оксиди заліза (англійська, помпейська, індійська червона й ін.). Хром червоний бере зв'язива 75 частин (ввесь час беручи на увагу 100 частин фарби), кіновар — 40 частин, крапак — 100 частин, червоні залізні — теж 100 частин.

Сині фарби. Можна вживати для енкаустики ультрамарин і кобальт; берлінську блакить брати небезпечно, бо в процесі втоплювання воску (останній процес після накладання живопису), при нагріванні, вона може звуглитись (як органічна). Ультрамарин потребує зв'язива (на 100 ч.) — 73 частини, кобальт синій — 150 частин.

Зелені фарби. Зелений кобальт і зелений ультрамарин — фарби стійкі. Зелений кобальт потребує (на 100 частин) — 50 частин зв'язива, зелений ультрамарин — 73 частини. Зелена земля в енкаустиці має білявий колір, краще її не вживати.

Коричнево червона фарба. Вживається мумія, що бере зв'язива 122 частини (на 100 частин фарби).

Чорна костяна бере зв'язива 39 частин на 100 частин порошку.

Стерті фарби зберігають у баночках. Під час малювання їх розріджують на палітрі очищеним скипидаром. При додаванні янтарного розчину треба стежити, щоб у фарбу не потрапив осад янтарю, а тому перед вживанням цей розчин треба процідити через марлю.

Цими фарбами пишуть на ґрунтованому матеріалі (дошці, полотні) пензлем, набираючи розріджених фарб. Фарби висихають досить швидко, дозволяючи накладати на перший шар другий; це дає змогу легко перемальовувати

невдалі місця. Пишуть способом густого накладання фарби пастозно й лесировно. Ця техніка живопису має свої особливості в змішуванні фарб: чисті фарби мають вигляд далеко яскравіший, ніж усі комбінації сумішей, а тому треба широко використовувати вміння лесирувати — для одержання кольорових комбінацій.

Втоплювання воску в живопис. Втоплювання воску в живопис — це остання операція; вона фіксує, підкреслює і виявляє живопис. Фарбівний шар набуває надзвичайної чистоти й свіжості. Цей процес до певної міри можна порівняти до вкривання готового олійного живопису лаком. Втоплювання полягає в тому, що закінчений живопис натирають шаром воскової маси, а потім цю масу нагріванням втоплюють. При цьому відбудеться два процеси. Воскова маса ґрунту розтопиться і з'єднається з восковою масою, накладеною на поверхню живопису. Ці шари міцно сполучаються в одне ціле, і живопис ніби зростається з основою, на якій лежить.

Техніка втоплювання воскової маси в шар живопису така: коли живопис висохне, а це триває кілька місяців, поверхню очищають від пилу і бруду м'якою ганчіркою і пензлем наносять розчин воскової маси.

Воскова маса виготовляється з тваринного біленого воску (ні в якому разі не з штучного). Віск треба спочатку висушити, позбавити вологості, яка завжди є у ньому (свіжому). Цього можна досягти або витримуванням, або висушуванням у сушарній шафі при температурі не більше як 20—25 градусів. Висушений віск розтоплюють у скипидарі, тримаючи посуд з воском і скипидаром на водяній бані. Пропорції такі: на 1 кг воску доливають 3,3 кг терпентинової олії (або французького скипидару). Коли це все розтопиться, розчин перемішують і переливають у склянку, добре закривають. У день накладання на малюнок воскову масу виймають з баночки, перекладають у склянку (або каструльку), ставлять на водяну баню і, додавши ще (на цю кількість) 250 гр скипидару, розмішують. Від нагрівання ця маса висвітлюється і стає прозорою. Під час роботи її треба весь час тримати в рідкому стані, отже, не слід виймати з водяної бані, під якою горить невеличкий вогонь. Але, щоб маса не потемніла від довгочасного нагрівання, на бані слід держати невеличкі порції, додавати в міру потреби. Якщо цей процес проходить узимку, температура в приміщенні має бути не менше як градусів 20.

Поверхню малюнка криють великим пензлем, водючи його швидким рухом, без повторення по кілька разів на даній площині. Зайве натирання пензлем може викликати по-

шкодження фарбівних шарів живопису. Правильне накладання дається легко, бо розтоплена, нагріта воскова маса прозора і рідка, як вода; накладати її на поверхню живопису слід три рази. Перший шар дає змогу закрити всі щілини, які залишились на поверхні малюнка. Другий шар вбирається живописом, а третій укриває живопис з поверхні (як лак в олійному живопису).

Кожний новий шар накладають тільки після висушування попереднього. Закривши живопис цими трьома шарами воскової маси, вважають закінченим перший процес. Другий процес полягає у втоплюванні цієї маси в усю товщу живопису. Для цього користуються або спеціальної будови пічкою, або електричним прасом.

Пічку готують із заліза (у формі невеликої скриньки). Розміри її такі: заввишки — 27 см, завширшки (поперечник) — 40 см. Стоїть пічка на ніжках в 4 см висотою. Бокова стінка — з сітки, прикривається кришкою з отворами. Верх пічки теж прикритий кришкою з держальцем (через цей отвір накладають вугілля). Зі споду піч має отвори для продування. За продуванням треба стежити уважно, бо попіл, розсипаючись, може зіпсувати поверхню живопису. Втоплювати воскову масу можна тільки через три дні після накладання останнього шару воскової маси на живопис. Треба дати час, щоб з воскової маси випаровував скипидар, бо він дуже перешкоджатиме: спалахнувши, даватиме багато кіптяви, яка забруднить воскову масу. Коли так станеться, живопис треба залишити на день-два, поки не затвердіє, а тоді обережно зчистити поверхню воскової маси.

При цьому процесі пічку треба держати сантиметрів на 10 від поверхні живопису і весь час уважно стежити за рівномірним розріджуванням воскової маси та її вбиранням шаром живопису. Від напоювання восковою масою поверхня живопису набирає тьмяного, померклого вигляду, а від нагрівання пічкою і втоплювання — веселішого вигляду, живих форм.

Тепер живопис залишають спокійно стояти днів 3—4. Після цього поверхню труть м'якою щіточкою і довго натирають м'якою фланелькою. Поверхня починає висвітлюватись, набувати належного глянсу.

Цей живопис характеризується тим, що він дуже тривкий. Якщо поверхня його через деякий час померкне, протирають щіткою і фланелькою, і він знову набуває свіжого вигляду.

Крім станкового живопису методом енкаустики, в старі часи був широко розвинений спосіб писати на штукатурній стіні. Цей спосіб ускладняється тривалим підготуванням стіни. Основною вимогою монументаліста, що пише енка-

устикою, є цілковите висушування стіни і накладання на неї окремого нового муру з цегли й штукатурки. Штукатурки накладають аж три шари. Після того стіну треба сушити цілий рік і тільки тоді починати писати.

Художник Беклін писав енкаустикою на полотні. Для того він живопис восковими фарбами на ґрунтованому полотні (восковий ґрунт) підігрівав над розжареним вугіллям. Це давало змогу вписувати шари фарби один в один. Від того втоплювались усі шари в одну суцільну масу. Отже, цілком зрозумілі стають причини, які примусили художників старих часів так довго держатися енкаустичної техніки живопису. Причини ці: свіжість, яскравість і живість фарби і надзвичайна тривкість живопису, який, переживши цілі сторіччя, зберігся майже незмінним.

Розділ VI

Фреска (fresco)

Це техніка виключно монументального живопису.

Слово *fresco* має два трактування: старовинне й сучасне. Старовинне *fresco* — це є спосіб накладання фарби, тертої на вапні, на свіжоштукатурену стіну.

Сучасне розуміння терміну *fresco* охоплює майже всі види монументального живопису, не зважаючи на рід техніки. Таке тлумачення — вульгаризація поняття, а тому треба додержуватись тільки першого трактування, вважаючи його привильним. Італійське слово *fresco* означає — свіжий, вологий. Фресковий живопис знає дві техніки: „*buono fresco*“ — справжня фреска і „*fresco a secco*“, тобто фреска по сухому. Різницю показують назви цих технік: фреска по мокрому виконується фарбами на свіжій штукатурці, а фреска по сухому виконується тими ж фарбами на сухій, тільки зволоженій стіні.

З історії мистецтва ми не знаємо, хто з художників перший став писати технікою *fresco*. Але остаточно зафіксована доба виникнення перших творів фрескової техніки: це час доеллінського мистецтва (третє тисячоліття до нашої ери). В Мікенах стіни палацу вкриті живописом *buono fresco*, тобто по вологій, свіжоштукатуреній стіні. Художник тих часів оперував лише трьома фарбами: червоною, жовтою й синьою. Тоді ще не знали змішування фарб. Уперше став змішувати фарби для утворення нових відтінків Аполлодор (IV ст. до нашої ери).

Фреска постала, очевидно, поруч з іншою технікою — мозаїкою. Для мозаїчного живопису виготовляли свіжу

штукатурку і по ній темною фарбою накладали малюнок, а зверху вдавлювали різнокольорові скельця. Довгий час fresco прописували temper'ою, тому іноді важко буває остаточно встановити, якою саме технікою писана картина, бо fresco і tempera так міцно з'єдналися, що утрудняють умови аналізу. Мікель Анджело вже писав чистою фрескою (XVI ст.). Найбільший розквіт фреска мала в Італії за часів Ренесансу (fresco buono), Італію вважають батьківщиною fresco.

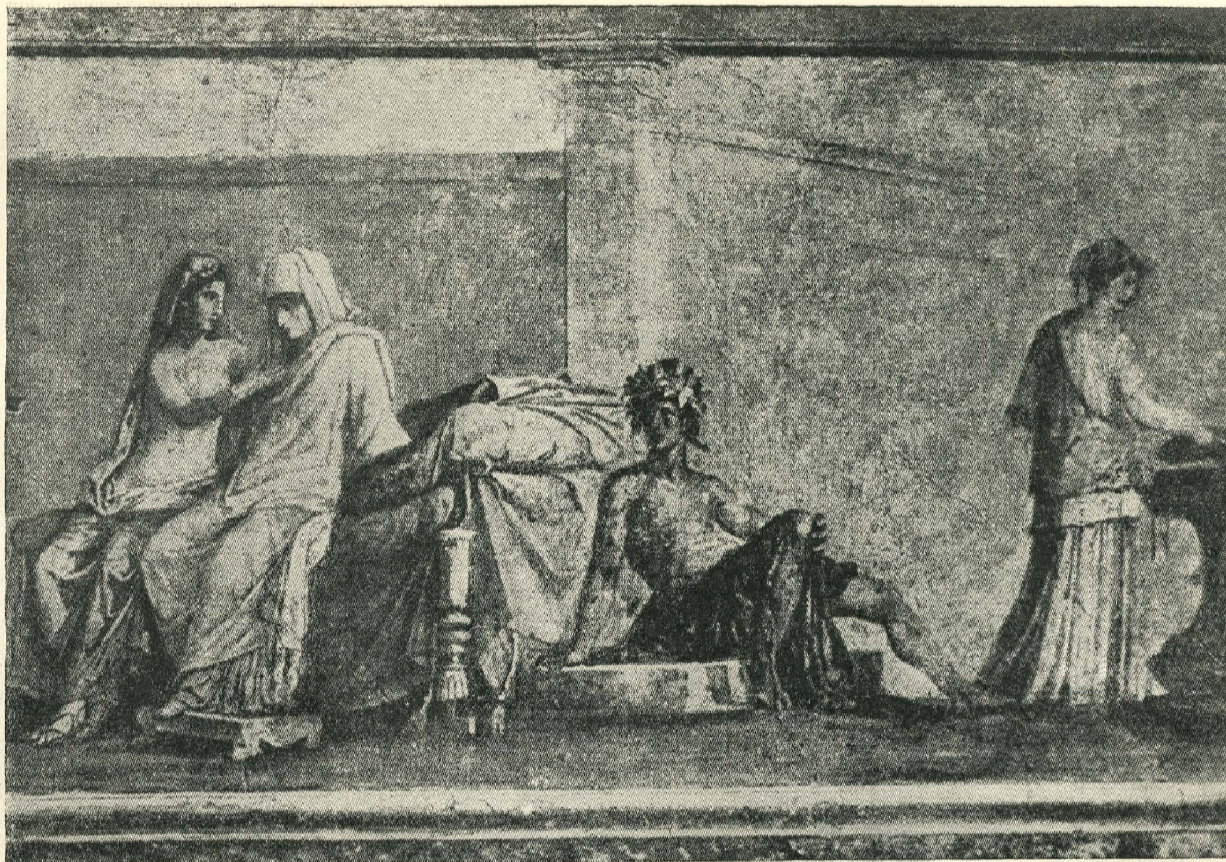
Позитивні властивості фрескового живопису: це є одна з найтривкіших технік живопису, вона дає живопис характерний, своєрідний, без блискучої поверхні, живопис м'яких тонів, бархатної фактури (мал. 56).

Негативні особливості фрески: дуже складна й важка техніка. Основний момент у ній — утворення однієї суцільної поверхні в наслідок міцного з'єднання стіни й шару живопису.

Матеріал, на якому пишуть способом фреско, є стіна, ґрунтом для живопису — шар (його накладають на штукатурку) з піску та вапна. Зв'язивом для фарб править вапняне молоко. Фарбівний шар увесь час оточений вапном, а вапно має лужні властивості, отже, фарби треба вибирати дуже обережно і лише ті, які ні з якого боку не бояться дії лугів. Вибір фарб обмежений; палітра в художника, який пише фреско, невелика. Працює він завжди фарбами спорошкованими, не змішаними із зв'язивом, бо сам їх змішує. Отже, йому легше перевіряти якість фарб. Оглянемо фарби, придатні для фрескового живопису.

Білі фарби. Білі фарби — чисте гашене вапно. Виготовляти його треба так: грудку негашеного вапна потерти на порошок і покласти або в порцеляновий або в глиняний посуд, в який налити дощової води. Щодня воду треба зливати, налити свіжої води, вапно перемішати і знов дати відстоятись до наступного дня. Так треба повторювати днів 8. Промивання допоможе звільнити вапно від домішаних мінеральних солей, які у воді розчиняються. На 8 день, перед роботою, воду слід злити, а вапняне тісто добре перетерти курантом. Крім вапна, у фресковому живопису можна вживати баритове білило, крейду, цинкове білило. Цинкове білило під впливом реакції з вапном стінки через деякий час набуває прозорості.

Жовті фарби. Для fresco придатні всі охри й марси, але треба обов'язково перевірити чистоту охри. Найгіршою домішкою буде хром жовтий свинцевий. Доливаючи до пробної порції охри сірководневої води, художник легко переконається в присутності хрому жовтого, коли фарба почорніє. Хром жовтий зіпсує живопис, бо в оточенні



*Мал. 56. Зразок античного мистецтва. Римська фреска 275 — 250 р. до н. е.
Фарби зберегли свою свіжість, тому що невідомий художник використав усі позитивні властивості охри
золотистої і червоної охри, що її звать Terra rosa.*

(Фрагмент) „Альдобрадінське весілля“.

вапна ця фарба почервоніє (вже не говорячи про її нетривкість до дії газів повітря). Для фреско придатні ще такі жовті фарби: сіенська земля, кадмій темних відтінків і неаполітанська жовта. Але хоч ці фарби й тривкі для фрескового живопису, вони мають таку хибу: погано накладаються на штукатурку. Їх треба класти тільки на свіжовиготовлене вапно.

Червоні фарби: всі оксиди заліза (англійська, помпейська, індійська, капут-мортум), кадмійна червона, червоний хром.

Зелені фарби: оксид хрому, смарагдова зелена, зелений кобальтовий та зелена земля. Ні в якому разі не можна писати фреско зеленою кіновар'ю (бо в своєму складі вона має берлінську блакить) і зеленими мідними (вони стають блакитними від дії лугів).

Сині фарби: кобальт синій, ультрамарин. Зовсім не можна вживати берлінської блакиті, яка від дії лугів рудіє, перетворюючись на тригидроксид заліза. Ультрамарин цілком придатний для фрески на внутрішніх стінах будівель; на зовнішніх він поступово сіріє і, нарешті, знебарвлюється під впливом сірчистого газу, вуглекислоти і вологості повітря. При накладанні ультрамарин тримається краще, коли його змішують не з вапном, а з казеїном. Для спрощення цього процесу можна під час малювання до розчину ультрамарину з вапном додати молока. Від дії вапна казеїн молока перетвориться на клей.

Коричневі фарби: палена зелена земля, палена сіена, умбра палена.

Чорні фарби: слонова кістка, сажі.

ТЕХНІКА РОБОТИ

Техніка роботи фреско *buono* складається з кількох процесів, а саме:

- а) підготування стіни,
 - б) виготовлення підкладу (заправки), що складається з 2—4 шарів штукатурки,
 - в) виготовлення малюнка на картоні,
 - г) перенесення малюнка на стіну,
 - д) накладання шарів живопису,
 - е) вигладжування живопису,
 - ж) ретушування.
- а) Готування стіни. Тут можуть бути два випадки: або доводиться писати фреску на старій, давно штукатуреній стіні, або на свіжозбудованій. Залежно від цього існують різні способи готування. Стару стіну треба шту-

катурити насвіжо, а тому стару штукатурку треба вибити навіть між цеглинами на 4—5 см. Всі плями на поверхні цеглин слід зчистити й змити дощовою водою. Обстежити, чи немає в стіні вологості, яка є найголовніший ворог фрески. Щоб позбавити фреску від вологості, що просочується по капілярах цеглин, треба ізолювати стіну від фундаменту ізоляційними шарами. Твердо пам'ятаймо, що для фрески підходящою основою є тільки цеглова стіна, бетон для цього непридатний — штукатурка на ньому тримається не міцно і через деякий час відпадає. Свіжозбудована стіна кілька місяців повинна вистоятись без укривання штукатуркою. Це потрібно тому, що те вапно, яке в'яже цеглини, під впливом вуглекислого газу, повинно перетворитись на кальцій-карбонат (твердий, міцний). Коли між кладкою випадково попали червоні або фіолетові цеглини, їх треба повитягати, бо вони гірше, ніж білі, з'єднуються з штукатуркою.

б) Коли стіна готова, висušена, починають готувати матеріал на штукатурку. Заздалегідь треба придбати вапно негашене. Найкращий сорт його виготовляють із мармуру; якщо немає мармурового, треба вибирати зовсім біле, ні в якому разі не сіре і не чорне, бо ці кольори свідчать про присутність домішок. Найгіршою з домішок буде глина: вона гігроскопічна і буде весь час вбирати вологість з повітря. Ще шкідлива домішка до вапна—гіпс.

Присутність домішок треба визначити якісною реакцією: в пробірку трохи насипати порошок вапна і долити розведеної хлоридної кислоти. Якщо порошок складається тільки з вапна, то він розтане, і розчин стане прозорим. Якщо присутня крейда, то процес розчинення проходить неспокійно, з шипінням, а якщо є гіпс, то він у кислоті не розчиняється, а осіде на дні. Отже, цією реакцією можна відразу визначити присутність двох речовин: крейди й гіпсу.

Вапно гасять так, щоб на 1 частину вапна було 3 частини води. Доливаючи більше води, розмішують вапно на вапняне молоко. Відстоявшись, молоко стане прозорим, бо на дні його осіде вапняне тісто, а зверху буде прозора вапняна вода. Якість доброго вапняного тіста пізнають, розтерши його між пальцями: коли воно масне і мажеться як масло,—вважають його добрим для роботи. Коли на пальцях є почуття твердості або грудкуватості,—це свідчить про присутність всяких домішок (солей заліза, магnezії, алюмінія). Таке вапно—пісне і для штукатурки під фреску не годиться. Гашене вапно слід у вологому стані, в ямах, витримувати не менше як півроку. З поверхні воно вкриється плівкою, яка захищатиме його від допливу вуглекислого

газу. До ями повинен бути зроблений хід для води (для зволоження).

Вода в фресці. Вода в фресці відіграє значну роль. Не можна вживати воду, що має багато мінеральних домішок (наприклад, вода річкова або з джерел і криниць). По можливості треба вибирати якщо не дестильовану, то хоч дощову або снігову воду: в них менше домішок, менше умов для хемічних реакцій.

Пісок, як матеріал для фрески. Пісок, як матеріал для фрески, треба брати найкращий. Взагалі, пісок — це не є речовина певного хемічного складу, бо, крім кварцевих зерен, що складаються з силіцій-оксиду, в його складі є ряд хемічних солей і рештки органічних речовин. Важливе значення має форма частинок. Круглі частинки не міцно з'єднуються, дають штукатурку нетривку, тому річковий пісок тут непридатний. Найкращий пісок — кварцевий або здобутий з глибини землі.

Перед вживанням пісок треба очистити спочатку від органічних домішок; це роблять прожарюванням. Після прожарювання в пісок доливають води і, кілька раз перебовтавши, дають відстоятись. Коли пісок осіде на дні, воду зливають і знов наливають свіжої води. Так повторюють кілька разів (це зветься декантацією). Добре одмитий (чистий) пісок буде легко й швидко осідати, залишаючи воду прозорою. Найкращим порошком для штукатурки є мармурова мука. Але і пісок і мармурова мука дають штукатурці тверду масу тільки в тому разі, коли вони зовсім висушені.

Надзвичайно важливо дотримати правильної пропорції між піском і вапном, інакше утворюються щілини (коли вапна буде більше, ніж треба). Роль вапна — при з'єднуванні з піском заповнити простори між його частинками. Потрібну кількість вапна визначають так: беруть два порожні вимірні циліндри. В один насипають до певної мірки сухий пісок (приміром, 50 куб. см). В другий циліндр наливають до верхньої риси воду (100 куб. см). У першому циліндрі між частинками піску є порожні місця; коли ми віллємо воду, вона закрие їх. Поділки на тому циліндрі, де була вода, покажуть, скільки води (за обсягом) пішло на заповнення просторів між частинками піску. Так от вапна піде (за обсягом) стільки ж, скільки пішло води. Звичайно пропорції будуть такі: на 2 частини вапна — 5 частин піску. Вимірявши обсяг вапна й виготовивши потрібну кількість сухого піску, слід змішати їх і довгий час добре перемішувати, щоб утворилась одна суцільна маса. Тільки після цього додається вода; води беруть стільки, щоб утворилась кашувата маса, що легко спливала б з лопатки. Тоді її можна накидати на стіну. Про-

цес закріплення вапна на стіні і зв'язування фарби з стіною полягає в тому, що гашене вапно під впливом вуглекислоти повітря перетворюється на вапняк (кальцій-карбонат) — тверду речовину. Від цього поверхня штукатурки стає твердою, скам'янілою, і фарби міцно зливаються з поверхнею стіни. Але при цьому процесі є одна негативна риса: виділення вологості, що осідає на поверхні стіни рососою; і цього не можна позбавитись, бо такий хід хемічної реакції.

ТЕХНІКА ФРЕСКОВОГО ЖИВОПІСУ

Накладання шарів штукатурки. Різні майстри брали неоднакову кількість шарів фрескового ґрунту: від двох до шести, найчастіше три. Шар штукатурки накидають так, щоб за день можна було на цій площі закінчити живопис, бо, засохши, на завтра він не буде придатним. Перший шар штукатурки накидають з такою силою, що він розбризкується. Закидати починають з лівого боку, переходячи в правий, і знизу—вгору. Перший шар не повинен бути товщим як 1—1,5 см. Коли цей шар стужавіє (хвилин через 25—30), тобто від натискування пальцем не буде розходитись, треба переходити до виготовлення другого шару. Другий шар накладають тією ж самою вапняною масою. Спосіб роботи інший: накладають лопаткою, тягнучи нею знизу вгору і зглажуючи поверхню дерев'яною гладенькою дощечкою з ручкою (гоблик). Товщина другого шару — так само 1—1,5 см. Коли стужавіє й другий шар (проба пальцем), кладуть третій. Якщо цей шар є останнім, то його товщина менша, ніж у попередніх, а саме: не більше 1 см. Коли накладають і четвертий шар, його товщина ще менша — не більше як $\frac{1}{2}$ см. Останній шар вирівнюється і укривається вапняним молоком.

Малюнок. Малюнок виготовляють на картоні і переводять на стіну. Для цього є такий спосіб: готовий малюнок на картоні накладають на стіну і всі контури його проходять спеціальним інструментом, що складається з держальця і коліщатка на кінці. Коліщатко крутиться навколо осі. Воно має на своєму ободі гострі виступи, які проколюють картон. Можна продірявлювати картон і гострим шилом. Переведення контурів полягає в тому, що через отвори в картоні стіну припорошують дрібно меленим вугіллям, яке зав'язують у клаптик марлі. Від ударів по продірявлених контурах малюнка на стіні залишається вугільний слід. Коли малюнок прорізати коліщатком з вістрями, на стіні залишається вдавнений слід. А коли вживати картон і припорошувати контури — стіна буде гладенькою.

Живопис ведуть лише по вологій штукатурці, яка править для фрескового живопису за ґрунт. Колір ґрунту розподіляють так: у найтемніших місцях залишають сірий, у найясніших штукатурку криють густим вапняним молоком, для середніх тонів—можна підтонувати легкою домішкою фарби до вапняного молока (для тіла—теплим тоном, для пейзажів—холодним й ін.).

Штукатурка не повинна висихати, її зволожують пульверизатором, але в такій мірі, щоб не змити фарбу. Починають малювати згори (а не знизу). Це пояснюється тим, що штукатурка сохне зверху раніш, ніж знизу. Крім того, малюючи згори, легко змити потоки фарби. Малюнок, зроблений знизу, легко зіпсувати, водячи пензлем вище (фарба тече). Накладають фарбу пензлем, набираючи так, щоб вона не могла стікати. Прописують дану площу доти, доки стіна жадібно вбирає фарбу. Способів накладання шарів фарби є кілька: можна класти лесировно й пастозно.

Оптична ефективність тонких шарів фарби у фресковому живопису значно сильніша ніж в акварелі, особливо на ясному ґрунті. При пастозному накладанні фарбу змішують не з вапняною водою, а з густою масою вапняного тіста. При цьому треба пам'ятати, що і лесировно і пастозно покладені шари в мокрому стані видаються майже однакової сили. Різниця виникає при висушуванні і буде тим значнішою, чим більше було додано вапна. Особливо світлішають охри і ультрамарин. Щоб уникнути помилок, перед малюванням усі фарби, які художник одібрав для даної теми, слід випробувати окремими мазками на грудочці крейди або на застиглому (відлитому) гіпсі. Для чистішого тону фарби труть з дощовою (або дестильованою) водою і тільки при малюванні розводять вапняною водою. Фарби, терті лише на воді, теж пристають до ґрунту, але тримаються не міцно, обсипаються, а тому обов'язково треба домішувати вапняної води. Терті фрескові фарби тримають у полив'яних глиняних горщиках. Для фрескових фарб вживають круглих волосяних пензлів (барсучих і білячих), бо вони м'які, не дряпають поверхні штукатурки; для контурів вживають м'яких довгих пензлів. Коли пишуть на стелі, то на держаку повинна бути прикріплена конусувата бляха, вона збирає фарбу, що стікає з пензля. Після роботи пензлі треба зразу ж вимити, бо висохле вапно псує волосся (в лугах волосся розчиняється). Палітра повинна бути металічна, з комірками для фарб.

Труднощі фрескового живопису. Робота фрескою—нервова, вона пов'язана з обмеженістю часу й поспішністю. Треба сьогодні встигнути все намалювати, щоб на завтра штукатурка не засохла. Працювати слід удвох: муляр по-

винен добре знати вимоги художника і своєчасно готувати ґрунт (штукатурку) під фреску відповідної якості, з матеріалів, випробуваних художником; муляр повинен зуміти так з'єднати краї штукатурки, щоб у живопису це зовсім не відзначилося. Художникова робота ускладнюється обмеженістю набору фарб і здатністю їх значно яснішати після висихання. При цьому, не всі фарби світлішають однаково: одні в більшій мірі, другі в меншій. Виправляти, ретушувати фресковий живопис не слід, особливо на зовнішніх стінах. Стверділа штукатурка погано вбирає фарбу. Ретуш (звичайно) темперними фарбами (емульсійні — казеїнові, олійні або на змиленому воскові) роблять після остаточного ствердіння штукатурки, тобто місяців через три.

Причини загибелі фрескового живопису. Різну тривалість має фреска на зовнішніх і внутрішніх стінах. У приміщенні не так відчувається вплив змін температури повітря, вологості й газів, що утворюються в наслідок горіння (фабричні місцевості). Але в тих приміщеннях, де буває багато людей, створюються умови для збирання газів, пари — наслідок дихання, горіння свічок тощо. На стінах осідають порошок, кіпоть, пара і вкривають фреску товстим шаром до невпізнання. Зв'язивом у фресковому живопису служить вапно, яке від впливу вуглекислоти повітря перетворилось на вапняк. Але від дальшої поступової дії й вологості й вуглекислоти вапняк перетворюється на нову хемічну сполуку, що набуває інших властивостей і може розчинятися в воді. Очевидно, це має значення, бо в тих країнах, де більше опадів (північ) фреска збереглася гірше, ніж на півдні. Руйнації фрески допомагає ще зміна температури повітря. Вологість, що заходить у пори стіни, замерзаючи, збільшує свій обсяг і розриває поверхню. Цей процес методично повторюється щодня протягом довгої зими, щороку, і в наслідок цього верхні шари штукатурки обсипаються разом із живописом (мал. 57). Крім того, в місцевостях, де опалення ведеться кам'яним вугіллям, у повітрі завжди є певна кількість сірчистого газу. При допомозі вологості з сірчистого газу утворюється сірчиста кислота, а кислоти розчиняють вапняки. Поверхня ж засохлої штукатурки перетворилась на вапняк, от вона й підлягає дії кислот і, повільно розчиняючись, розмивається дощами.

Забруднену фреску можна очищати деревним (метиловим) або нашатирним спиртом. Запобіжний спосіб збереження фрески — це вкривання її поверхні шаром воску, парафіну, церезину. Але це зовсім змінює її характер, вона набуває блискучості.

Fresco secco. Fresco secco (суха фреска) — є живопис темперний на фресковому підмальовку. Цією технікою



Мал. 57. Фреска. Руйнування.

Руйнування виникло в наслідок дії двох причин: вологості і спеки. Тинк стінки підіймається, відділяється і падає, несучи з собою фарбівні шари.

Портрет Пінтуріккіо — автопортрет. (Італійське мистецтво XV ст.).

малюють лише на стінах усередині будівель, бо цей вид живопису не такий тривкий як fresco buono і не має його декоративної краси. Фреска по сухому має такі позитивні властивості: не так обмежує в часі художника, дає йому вільно працювати. Процес накладання живопису розбивається на два окремі процеси:

а) підмальовок, для якого фарби так само, як і в fresco buono, труть і розводять вапняною водою, і

б) живопис темперою. Для живопису виготовляють фарби на казеїновій темперній емульсії або на емульсії із змилевого воску. Підмальовок повинен добре просохнути протягом кількох місяців.

Stucco lustro. Stucco lustro—це техніка монументального живопису глибокої давнини. Ще Вітрувій у своїх записках згадує про stucco lustro. Довгий час цей вид живопису не відрізняли від фрески. Різниця полягає в тому, що stucco lustro має багаті, пишні, яскраві кольори. Сучасний погляд на техніку цього живопису такий: ґрунт для нього виготовляли з штукатурки, як для фрески, на останньому шарі штукатурки малювали технікою енкаустики. Малюнок наглянсовували так, що він блищав (як у люстрі).

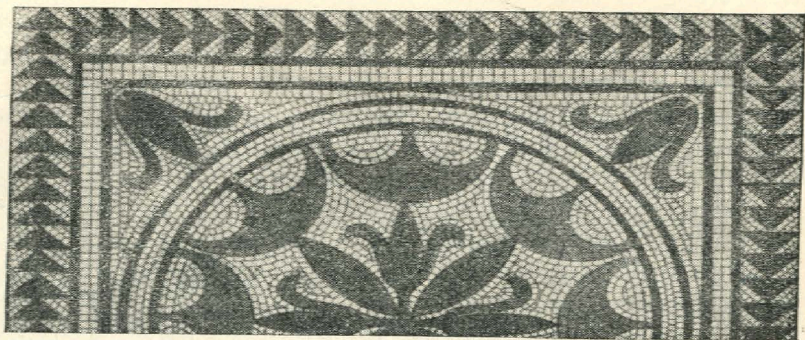
Розділ VII

Мозаїка

Мозаїка—одна з найстародавніших галузей монументального малярства, вона тісно пов'язана з архітектурою. Використовували мозаїку для оздоблення будинків, для прикрашування підлоги й стін (мал. 58). Відома мозаїка ще за часів римлян (IV ст.). Багато старовинних церков оздоблені мозаїчним живописом. На стінах створені великі картини із значною кількістю дійових осіб (мал. 59). Цей вид живопису є настільки тривкий, що картини дожили й до наших днів і зараз зберігаються (мозаїчні картини в церквах Рима, Равенни, Києва—Софійський собор). Найбільший розвиток мозаїка мала за часів християнства, в Італії. Є кілька технік цього живопису, але у всіх хід роботи однаковий: а) спочатку виготовляється ескіз майбутнього живопису на картоні; б) картон розподіляється на кілька частин з таким розрахунком, щоб дана частина була виготовлена за один день; в) відповідно до розмірів першої частини малюнок готують певну площу штукатурки на даний день роботи; г) переводять малюнок на стіну; д) добираючи скельця за ескізом, точно підганяючи по кольору, втикають їх у штукатурку стіни. Для надання живописові рельєфу скельця втикають не на однакову глибину:

для частин тіла — на 3 мм, для драпувань — на 4 мм, контури темного кольору — на 6 мм.

Кольорові скельця виготовляють на спеціальних заводах. Їх форму, кількість кольорів худо-



Мал. 58. Римсько-помпейська стінна мозаїка.

жник, обміркувавши за своїм ескізом, повинен замовити сам. Майстри візантійської доби спрощували техніку цієї роботи в такий спосіб: на свіжій штукатурці писали (лесировно) фресковими фарбами і відразу всаджували скельця. Такий спосіб робив мозаїку надзвичайно тривкою. Для стінного живопису вживали різнокольорове скло. Для виготовлення його вибирали лише такі фарби, що не псувалися від високих температур. До таких фарб належать: смальта, кобальт синій, оксид хрому; манганові сполуки забарвлюють скло при стоплюванні або в коричневий, або в фіолетовий колір. Кількість відтінків усе збільшується. Візантійська мозаїка знала 48 кольорів, римська — до 100, пізніше виготовляли до 25000 відтінків.

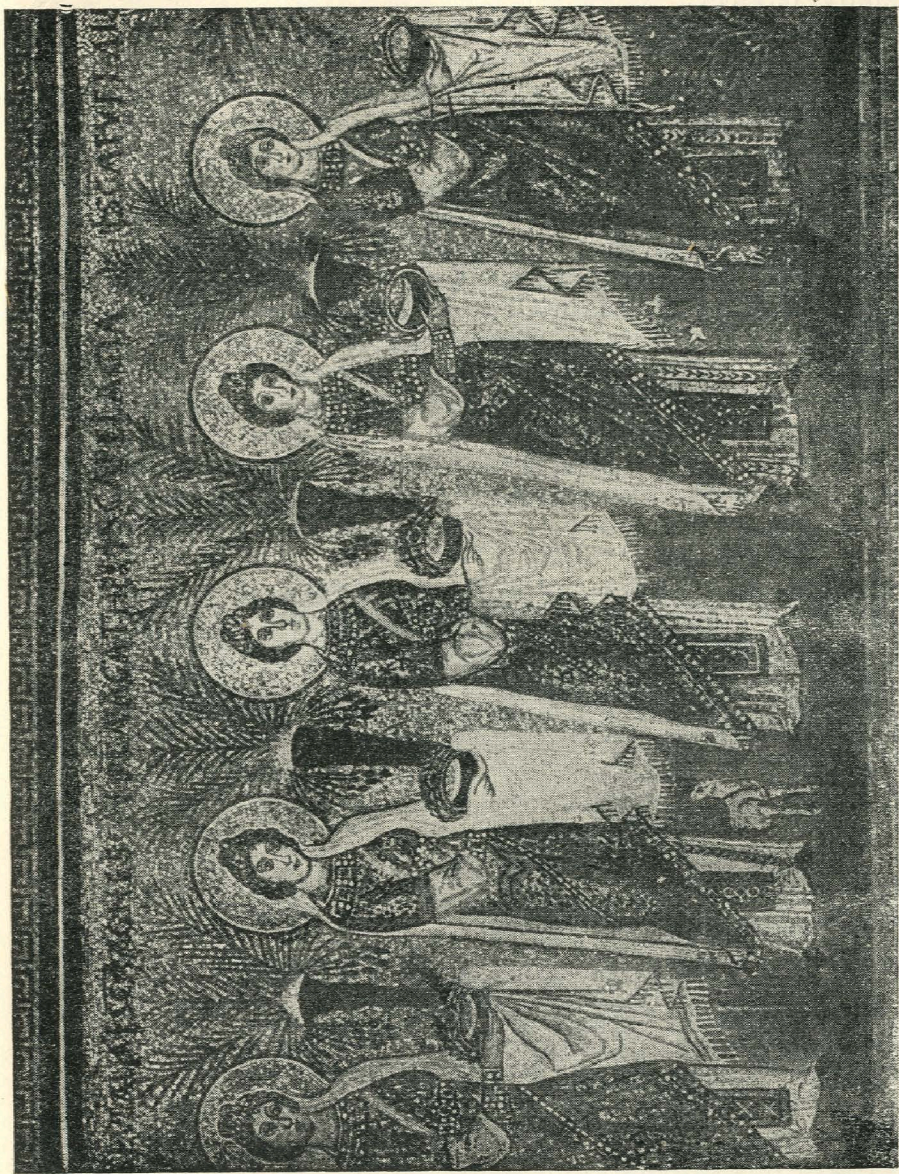
Мозаїка для підлоги вироблялася з невеличких кусочків різнокольорового мармуру, порфіру, малахіту тощо. За часів Ренесансу мозаїчною технікою працювали такі майстри як Тінторетто, Веронезе, Доменічіно.

У нас, в СРСР, прекрасно зберігається мозаїчна картина (роботи російського вченого Ломоносова „Полтавський бій“ на стіні колишнього приміщення Академії наук в Ленінграді). У Києві, на стінах Софіївського заповідника відкриті мозаїчні роботи часів X, XI ст. ст. У 1937 р. завод „Русские самоцветы“ виготовив величезну карту СРСР з різнокольорових камінців: аквамаринів, яшми, опалів, лазуриту, роданіту й ін. (карта надіслана на всесвітню виставку в Парижі).

Розділ VIII

Реставрування

Це питання в наш час набуло надзвичайної актуальності особливо в зв'язку з інтересом до вивчення спадщини старих майстрів. Темні поверхні, вкриті потрісканим лаком, не дають змоги проаналізувати ні матеріалів, вживаних у



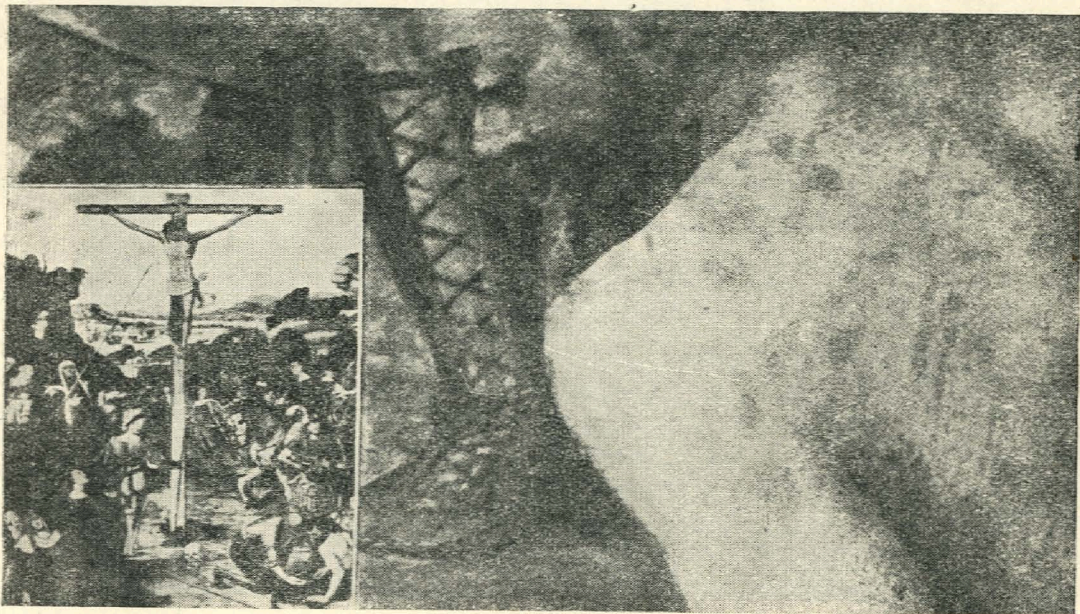
*Мал. 59. Мозаичний живопис.
Оздоблення стінки в церкві у Равеннах (Італія).*

даному творі, ні методики техніки роботи. Олійний живопис складається з чотирьох сортів матеріалів:

- 1) полотна або дерева, тобто того матеріалу, на якому накладено всі шари живопису разом із грунтом,
- 2) шару ґрунту,
- 3) шарів живопису і
- 4) шару лаку.

Багато цінних творів загинуло через те, що за реставрування бралися люди, зовсім не обізані з цією складною роботою. Для реставратора потрібні найширші знання: він повинен мати певний запас хемічних і технологічних знань для проведення правильних спроб визначення якості фарб, зв'язива, сорту полотна або дерева (мал. 60). Крім того, він повинен бути мистецтвознавцем, щоб уміти визначити сторіччя, школу й автора твору. Після уважного й довгочасного вивчення картини і на основі зібраного матеріалу реставратор повинен виявити свої знання справи реставрування. Реставрування станкового олійного і монументального живопису здійснюється зовсім різними способами й техніками.

Реставрування станкового олійного живопису. Процес реставрування складається з двох частин: всебічного вивчення картин і самого її відновлення.



*Мал. 60. Зразок реставрування старовинного живопису.
Перекрашування реставраторів утворюють плями.
„Голгофа“ (Solario) Соляріо (Італія. XV ст.).*

До реставрування, звісно, потрібно визначити вік створення картини і країну, де вона була писана. В цьому допомагає вивчення матеріалу, на якому писана картина. Слід дослідити сорт матеріалу (дерево чи полотно). Якщо це є дерево — визначити його породу.

З історії мистецтва відомо, що італійці XV і XVI ст. ст. писали на дошках тополевих, оливкових, каштанових. Нідерландські і нижньорейнські художники вживали дубових дощок. Середньо- і верхньонімецькі — липових, букових і хвойних дерев. Підготування дощок теж допомагає визначити час і місце роботи художника: італійці XV і XVI ст. ст. писали на дошках, грубо оброблених. З спіднього боку на них випалювались гільдійські герби.

Для визначення часу картини, писаної на полотні, з допомогою стереоскопічної лупи Цейса вивчають систему переплетення ниток картини і сорт волокна. Присутність у прядив'яній тканині ниток (крім основи й поперечних), покладених по діагоналі, допоможе встановити сторіччя даної роботи. Відомо, що таке полотно широко вживали художники Франческо Веччеліно, Тінторетто, Бордоне. Такого роду тканину виготовляли в ті часи спеціально для художників.

Цейсова лупа допоможе вивчити й стиль художника, його манеру писати, його почерк. Під лупою будуть ясно помітні всі доріжки, залишені волосинками пензля, і з цього можна встановити всі рухи пензля художника. Отже, на роботах італійських художників XVII ст. дослідження може встановити лише країну, де картина була писана, але не дасть індивідуальності художника, бо тоді в Італії панувала манера так заглажувати поверхню, що ніяких слідів пензля не видно.

Огляд картини художника Мабюза через лупу показує надзвичайно високу закінченість деталей.

Художник Теньє пише дуже характерними короткими й широкими штрихами, з де-не-де кинутими ламаними лініями.

Для художників-пейзажистів характерно писати листя. Це ясно помітно в живопису Крома і Констабля. Рентгеноскопія виявить усі деталі даної роботи: встановить справжню належність картини авторові, розв'яже питання, чи була ця картина писана на поверхні іншої картини, чи була закінчена значно пізніше початку. Промені Рентгена остаточно встановлять будову полотна, на якому писано живопис і ґрунтування (через різний ступінь вбирання променів).

При дослідженні олійного живопису велике значення має вивчення матеріалів, якими художник писав.

Для вивчення фарбівного матеріалу є два шляхи: мікрохемія, ультрафіолетове і рентгенівське проміння.

Мікрохемія базується на здатності даної речовини під впливом тих чи тих реактивів утворювати нові сполуки, які мають певну кристалічну будову. Присутність у ґрунті крейди ми завжди можемо визначити так: на порошок матеріалу, взятого з ґрунту, покладеного на предметне скло, капнемо одну краплю хлоридної кислоти. Від того порошок крейди нібито зникне, бо вона, вступивши в реакцію з кислотою, утворила нову речовину (кальцій-хлорид), яка розчинилась у кислоті.

Додамо на скло ще одну краплину, але вже сірчаної кислоти. Знов виникне хемічна реакція (між кальцій-хлоридом і сірчаною кислотою), наслідком якої буде утворення білого осаду (кальцій-сульфату). Злегка нагрівши скло, розглянемо його під мікроскопом і побачимо чудесні правильно збудовані зірки. Кожна складається з кількох тонких і довгих (як голки) променів. Цинкове білило після таких же реакцій дасть під мікроскопом грубі зірки, побудовані з листя, як у дуба. Отже, для кожної даної фарби є свої реактиви і своя певна форма кристалів, що дає змогу визначити її. Дія ультрафіолетових променів спрощує цей процес: просвічування дає індивідуальне забарвлення окремим фарбам. Цинкове білило при освітленні ультрафіолетовим промінням набуває жовтого кольору, жовтий кадмій і крон набувають зеленуватості й ін.

Промені Рентгена теж дають змогу визначити присутність тих чи тих фарбівних речовин: усі фарби, що мають у своєму складі ртуть, свинець (білило, хром, неаполітанська жовта, кіновар) виявляють здатність більше вбирати рентгенівських променів, ніж ті, де метали мають меншу атомну вагу (напр., ультрамарин).

Не менш важливим питанням є вивчення зв'язива живопису. Встановлення присутності олії, яйця і клею дає змогу класифікувати картини. Одразу виникає фактор для визначення техніки: темпера чи олійний живопис. Для визначення присутності олії на маленький уламок живопису капають сірчаної кислоти. Олія, як органічна речовина, від дії міцної сірчаної кислоти відразу потемніє; яйце і клей темніють повільніше. Щоб ствердити правильність висновків, слід зробити ще одну реакцію: виготовити теплий розчин фарби, яку називають „метил-фіолетом“, і покласти в нього (хвилин на 30) маленький фрагмент живопису. Вийнявши фрагмент, змивають його спиртом. Якщо в живопису зв'язивом була олія, то фіолетове забарвлення метил-фіолетом змивається, а якщо було яйце або клей, то ці речовини міцно зафарбовуються в фіолетовий колір і спиртом не змиваються.

Крім випробувань окремих матеріалів, живопис ще треба випробувати різними розчинниками, щоб встановити рід техніки. Для цього десь у куточку живопису знімають малесенький фрагмент і розподіляють його на кілька спроб.

1) Частину фрагменту кладуть на годинникове скло і обливають спиртом. Хвилин через 10—15, дивлячись через лупу, встановлюють, які саме частини живопису розм'якли. Від діяння спиртом розчиняються лише лаки каніфольні; спирт не впливає на темперні зв'язива і олійний засохлий шар.

2) Терпентинова олія і скипидар не розчиняють сухого олійного і темперного шару, а розчиняють каніфольні та каніфольно-олійні лаки (кожну нову спробу треба робити з новою частиною фрагменту).

3) Бензин діє, як і скипидар.

4) Ефір не впливає на темперні зв'язива і розкладає олійний шар.

5) Хлороформ не шкодить темперному зв'язиву і розчиняє олійний шар.

6) Калійний луг розчиняє темперне і олійне зв'язиво. Різниця буде в тому, що олійний шар від дії лугу буде густий, липкий, а темперне зв'язиво — рідке.

Після такого детального вивчення матеріалів і методів техніки живопису даної картини переходять до самого процесу реставрування.

Робота ведеться по-різному, залежно від ступеня зіпсуття картини й завдання, що стоїть перед реставратором.

1) Може бути потемніння живопису, що пов'язане лише з потемнінням самого лаку, тобто верхнього шару.

2) Шар живопису місцями потріскався, обсипався.

3) Картина може бути настільки старою і пошарпаною, що полотно, на якому вона лежить, зітліло, порвалось, і живопис ледве тримається.

В першому випадку, коли мова йде лише про лак, робота реставратора обмежується лише зняттям верхнього шару лаку і заміною його новим лаком. У другому випадку, коли виявлені окремі місця пошкодженого живопису, доведеться ретушувати ці місця, а в третьому випадку, коли пошкоджене, погниле полотно, — треба переносити шар живопису на нове полотно. Це робота дуже відповідальна.

Для знімання старих лаків і висвітлення поверхні живопису, коли картина вкрита брудом і кіптявою, пробують різні способи, починаючи з найпростішого:

а) Витирають поверхню м'якою тканиною, змоченою теплою водою. Картину для того кладуть на стіл.

б) У теплій і солонуватій воді розчинити мило і збити піну. Піною намазати забруднені місця. Через кілька хвилин,

коли піна стане осідати, її знімають вогкою губкою. Це допомагає висвітлити найбруднішу поверхню.

в) На поверхню картини покласти клопоть зовсім чистої м'якої тканини, змоченої спиртом. Тканину розтягти й розрівняти на поверхні. Так подержати кілька хвилин. Зняти тканину й ту частину площі, де лежала тканина, змити губкою, змоченою теплою водою. Повторити операцію кілька разів. Перейти далі, на сусідню площу живопису після того, як перша стане чистою. Ця операція одноразово може зняти й лак.

г) Є кілька способів чистити поверхню картини для знімання лаку. Можна мити сумішшю 2 частин спирту-ректифікату з 1 частиною скипидару або 2 частин розмаринової олії з 1 частиною скипидару.

д) Одноразово можна змити поверхню картини й зняти лак (якщо він олійний), намазавши її ваткою з нейтральним зеленим милом.

Це мило можна виготовити самому із звичайної соняшникової олії і калійного лугу; користуватись водяною банею. Зважити 130 *гр* олії, 135 *гр* розчину калійного лугу (питомої ваги—1,126) та 10 *гр* спирту-ректифікату. Все покласти в склянку й варити на водяній бані, доки не утвориться однакова жовтувата драглиста маса. Намазавши цим милом поверхню картини, треба залишити її в спокої хвилин на 10—15. Тоді чистими ватними тампонами зняти мило й змити теплою водою.

е) Зняти засохлий, поживклий тимчасовий лак з ячного білка буває досить важко. Але зняти його обов'язково треба, бо він надає мутного, неприємного вигляду поверхні живопису.

Для цього поверхню картини спочатку напоюють лляною олією (з допомогою ватки), а потім повільно, обережно змивають спиртом.

ж) Дуже часто зовнішній вигляд картини буває зіпсований „цвіллю“. Є цвіль справжня і цвіль уявна (мнима). Цвіль справжня—це хвороба лаку. Виникає вона в наслідок довгочасного зберігання картини в надмірно вогкому приміщенні. Цвіль спочатку з'являється у вигляді блакитного серпанку, що поступово затягає всю поверхню картини. Цей період нестрашний, це початок процесу. Лікування від цієї хвороби просте: протерти поверхню картини шовковою тканиною або клаптиком м'якої шкіри; перенести картину в сухе й тепле приміщення і стежити за рівномірністю температури.

з) Цвіль уявна. Цвіль уявна—це явище, причини якого лежать глибше, ніж причини утворення цвілі справжньої. Іноді уявна цвіль виникає в наслідок чищення поверхні живо-

пису надто сильними реактивами, які псують фарби. Допомагає в такому разі додавання згущеної олії, вона відновлює порушене з'єднання частинок фарби. Якщо олія не висвіжить померклих фарб, тоді поверхню живопису протирають сумішшю (1:1) мастичного лаку й ректифікованого спирту.

Причиною утворення уявної цвілі може бути присутність на поверхні картини спиртового (порівняно нетривкого) лаку. Цей лак змивають тими засобами, що показані вище.

Переведення картини на нове полотно теж іноді спричиняється до утворення уявної цвілі. Це пояснюється тим, що переведену картину виглажують прасом, спалюючи при цьому лак, піджарюють і фарби. Фарбівний шар від того дає ряд щілин, бо нагрівання змінює плівку олії. Допомагає в таких випадках, якщо зіпсований тільки лак, протирання сумішшю спирту й скипидару (див. вище); якщо ж треба відновити олійний шар, щоб з'єднати частинки фарби, — додають згущеної олії. Іноді буває, що цвіль з'являється в той момент, коли картину змочили, щоб почистити. Це пояснюється присутністю яєчного лаку на поверхні живопису. Яєчний лак легко тріскається, отже, розчин просочується й утворює візерунки цвілі. Для виведення такої цвілі треба весь шар лаку зняти спиртом і лляною олією (або чистим спиртом). Для обережнішого знімання лаків спиртом роблять так (спосіб Петенкофера): виготовляють дерев'яну скриньку за розміром картини, на кришці закріплюють картину (живописом униз). Усі щілини в стінах, дні і кришці скриньки заліплюють папером. На дні скриньки прибивають у кілька разів складену фланель. Коли все виготовлено, фланель деякий час пульверизують спиртом. Швидко і щільно закривають кришку скриньки, потім час від часу піднімають її і стежать за впливом парів спирту на поверхню лаку.

и) Перенесення живопису на нове полотно. Якщо полотно ще тривке і живопис на ньому може держатись, то окремі місця, де полотно почало розлазитись, підлатують. Коли ж полотно зовсім зітліло і це загрожує руйнацією картини, живопис переносять на нове полотно. Нове, міцне полотно натягують на підрамок, розміром трохи більший, ніж картина, яка переноситься. Полотно проклеюють розчином клею з додачею 4—5-процентного розчину галуни і дають просохнути. Картину обережно знімають з підрамка, витягнувши всі цвяхи, розстилають її на столі, розрівнюють. Якщо фарбівний шар уже крихкий, його швидко мастять копайським бальзамом, вживаючи пензля. Для наклеювання старого живопису на нове полотно виготовляють клейку масу з воску й каніфолі, розчинених у скипидарі (розчин повинен бути густий). Цією клейкою масою намазують картину знизу і, накладаючи на проклеєне, натягнуте на

підрамку полотно, швидкими рухами розглажують. Розглажувати слід від середини до країв, при чому, робити це чистою, білою хусточкою. Найгірше, що може при цьому бути,— це утворення пазирів від присутності повітря і фалд через відставання полотна в деяких місцях. Повітря виганяють протиранням поверхні живопису, а фалди знищують швидким нагріванням з допомогою праса. Від нагрівання шар клейової маси з каніфоллю знову розтопиться, і полотно пристане до картини.

Дерево (коли воно під живописом) теж потребує реставрування: слід знищити всіх паразитів дерева, а для цього дошку знизу поять бензином; всі щілини насичують (теж знизу) розчином клею з галуном; всі обідрані, вибиті місця в дошці закривають густим гіпсовим ґрунтом.

Реставрування стінного живопису. Раніш, ніж відновляти живопис, треба знати, чим саме, якою технікою його зроблено. Цьому допомагає аналіз живопису. Намітивши собі невеличку частину стіни, промивають її тампоном ватки з теплою водою. Це допоможе зчистити порох і бруд. Розглядають зовнішній вигляд: блискуча поверхня (лакована) чи матова. Якщо є лак, змивають його ваткою, змоченою скипидаром. Спробу на виявлення фрескового живопису роблять так: піпеткою набирають 1 куб. см розведеної хлоридної кислоти. Поверхня висохлого fresco повинна бути вкрита стверділим вапняком. Вапняк із хлоридною кислотою вступає в хемічну реакцію і бурхливо виділяє вуглекислий газ. Отже, коли капнути десь у куточку з піпетки 1-2 краплини хлоридної кислоти, ясно буде помітно виділення вуглекислого газу з шипінням.

Присутність темперного живопису визначають спробою на луг. Темпера емульсія має в своєму складі олію, а олії змилюються лугами (розкладаються), від чого темперний живопис на стіні почне розчинятись. Рід темпер'и до певної міри можна визначити так: маленький уламок із живописом звуглити на вогні спиртової лампочки; запах паленого рогу покаже наявність у темпер'і тваринних білків (казеїн, яйце). Нагріванням кусочків штукатурки з живописом у теплій воді ми можемо визначити присутність клею — набрякання і збільшення обсягу клею це ствердить.

Чищення й підправлення фрескового живопису:

а) Відновлення живопису починається з миття поверхні теплою водою з милом, але це можна робити тільки в тому разі, коли аналіз встановив відсутність темперних підправок.

б) Якщо є темперні підправки, то легко може утворитись розмивання темпер'и водою. Щоб уникнути розмивання

(це треба заздалегідь випробувати в окремому місці), поверхню темпер'и треба відсвіжити хлібом (грудочкою хліба витирати, як гумкою).

в) Всі частини штукатурки, що вивітрились і відстали, обережно підклеїти казеїново-амоніачним розчином.

г) Місця ґрунту, що повідпадали, закрити свіжим ґрунтом і всі щілинки доповнити свіжою штукатурною заправкою (вапно і пісок), до якої слід додати знятого молока. Щоб штукатурка пристала краще, перед накладанням треба всі щілини змочити водою. Під час закладання щілин та відновлення ґрунту слід стежити, щоб штукатурка не попала на місця, закриті живописом.

Коли ж це станеться, то треба обережно змити штукатурку, доки вона не засохла. Щілини закривають шпателем дуже обережно. Дають висохнути і тоді переходять до ретушування.

д) Ретушують fresco восковою темперою. Віск вживають змилений (10 гр луґу на 100 гр воску).

е) Якщо живопис був темперний, то треба аналізом встановити, який саме вид темпер'и. Виправляють живопис, виготовивши аналогічний розчин темперної емульсії. Ретушування іншим видом темпер'и утворить несприятливі оптичні умови для нових, виправлених місць: вони виділятимуться плямами.

Перенесення fresco на новий ґрунт. Для збереження старого, зіпсованого живопису іноді буває потрібно перенести його на новий ґрунт, на нову стіну. Це складна й небезпечна робота. Є два способи знімання фрески з стіни.

Перший спосіб знімання фрески:

а) Намазують поверхню живопису густим розчином клею.

б) На свіжо намазаний шар клею накладають куски полотна так, щоб верхній починався з середини раніш накладеного.

в) Коли фреска разом з полотном починає відставати від стіни, до краю полотна прикріплюють лати і починають живопис, що пристав до полотна, накручувати на них.

г) Якщо відставання затримується, по поверхні живопису проходять молотком.

Другий спосіб знімання фрески: вирубують частину стіни разом із живописом.

а) Всю поверхню живопису заліплюють міцним крохмальним клейстером і укривають папером.

б) На шар паперу накладають міцну дротяну сітку, натягнену на дерев'яну раму.

г) Вирубують штукатурку згори, підкладаючи залізні штаби.

д) Вирубана частина штукатурки живопису тримається між площею сітки в рамі і залізними врубаними штабами знизу.

е) Вийнята частина штукатурки з живописом переноситься на нове місце стіни. При цьому треба пильнувати, щоб площа живопису й поверхня нового місця стіни були на одному рівні.

ж) До перенесення живопису треба своєчасно подбати про підготування на новому місці свіжої штукатурки.

з) Після закріплення живопису на новому місці знімають наліплений папір, перед цим змочивши його.

Обидва способи перенесення фрески вимагають досвіду, уміння і знань. Ця операція дуже складна, і братися за стінний твір можна лише тоді, коли людина перед тим неодноразово практикувалася.

Додаток I

Рецепти старих майстрів до виготовлення ґрунтів, олій, лаків

Ця рецептура подається з метою вивчення й критичного підходу до роботи художників старих часів. Іноді цим матеріалом можна, в якійсь мірі, скористатись; здебільшого зразки технік минулих часів зайвий раз підкреслюють відсталість, необізнаність художників давнини з досягненнями науки й техніки.

Сучасні методи роботи художника пройшли довгий шлях розвитку, вони значно відрізняються від старих технік. Це все стане ясним при огляді деякої рецептури старих часів.

Ґрунти старих майстрів. Дослідники-мистецтвознавці встановили факт кращого збереження картин, писаних на ґрунтах XVI—XVII ст.ст. Ґрунти XVIII і XIX ст.ст., навпаки, виявляють такі дефекти:

- 1) Ґрунт погано з'єднаний із живописом.
- 2) Шар ґрунту дуже товстий.
- 3) Надмірна кількість олій і клею в ґрунті. Наслідки вживання такої якості ґрунтів: товстий шар ґрунту поступово втрачає еластичність, стає крихким, тріскається і розриває шар живопису. Надмірна кількість олій в ґрунті викликає зсідання, зморщування ґрунту й живопису. Слабке з'єднання живопису й ґрунту призводить до відставання, обсіпання живопису.

Іспанський художник Пачеко (див. Рибніков — „Техника масляної живописи“, стор. 38) дає такий рецепт ґрунтування (XVI—XVII ст.ст.).

„Клейстер із м'якої або грубої муки перемішують з невеликою кількістю оливкової олій й меду, намазують на полотно так, щоб закрити пори. Ґрунтують один або два рази. Шліфують“.

Якщо писати на такому ґрунті, то треба взяти до уваги час видержування таких ґрунтів: очевидно, на них писали не раніш, як через рік, бо оливкова олія в тонкому шарі на склі сохне до 9 місяців. Крім того, в такий ґрунт, де-

матеріалом є мука, що легко псується у вологому повітрі, додається ще й мед — речовина гігроскопічна, що буде лише прискорювати процес гниття муки, притягуючи вологість повітря.

Італійський художник XVI ст. Арменіні (див. Рибніков — „Техника масляної живописи“, стор. 38), підсумовуючи попередні матеріали про ґрунтування, уточняє їх і подає такі поради:

„Добре натягнуте на підрамок полотно мастять 2—3 шарами німецького розчину клею. Крім того, цим розчином клею полотно криється один раз зі споду. Якщо полотно рідке — додають муки, щоб закрити пори. Коли проклеювання просохне, полотно криють сумішшю муки, олії і $\frac{1}{3}$ свинцевих білил. Коли й це просохне, зверху криють 2—3 шарами рідкого клею. Після висушування цього шару додають ще один шар свинцевих білил, тертих на олії, з додачею $\frac{1}{6}$ лаку. До білил додається ще червона фарба, що сприяє висушуванню (очевидно, сурик) олійного шару фарб“.

Отже, за цим рецептом полотно криється разів вісім: 2—3 шари проклеювання (ще один знизу), шар білил з мукою, знов 2—3 шари рідкого клею і ще білила разом з лаком. Така кількість шарів не являє негативного явища; хиби цього рецепту такі: проклеювання зі споду дає вологості змогу безпосередньо осідати на клеї і сприяє розмноженню бактерій, які з охотою накидаються на клей. Позитивною рисою тут є шар муки в ізольованому положенні: між трьома шарами проклеювання знизу і двома шарами клею зверху. Це зупиняє вплив вологості на шар муки. Дослідник старовинного живопису Рельман стверджує, що більшість ґрунтів того часу були вкриті шарами клею і навіть лаку — з метою ізоляції. Цим пояснюється чиста поверхня, не прожирена оліями з фарбівних шарів, на тих ґрунтах, що їх доводиться спостерігати при реставруванні картин старих майстрів.

Ґрунтування полотен олійними фарбами. (див. Бергер — „История развития техники масляной живописи“, рукописи де-Майерна, кінець XVI, поч. XVII ст.ст.): „Добре натягши полотно на підрамок, покривають його мездровим (із обрізків шкіри) або звичайним клеєм, зрізавши перед тим усі зайві нитки на полотні. Коли клей висохне, злегка проґрунтуй червонокоричневою фарбою або англійською червонокоричневою, дай просохнути, пропемзуй. Проґрунтуй другим і останнім шаром, що складається з свинцевого білила, дерев'яного споршкованого вугілля і невеликої кількості умбри, щоб швидше сохло. Можна крити й третім шаром, але й двох достатньо, ніколи не тріскається і не злуцується“. Це є

грунт з олійної фарби, що вимагає довгого висушування й видержування.

Грунт художника Поль-Веронезе (див. Д. І. Кіплік, „Техника живописи“, т. V, стор. 50). „Меріме, дослідивши один з портретів П. Веронезе, що зберігається у Франції, в приватній колекції, встановив, що ця робота писана на клейовому ґрунті; при чому і спід картини теж був укритий товстим шаром ґрунту. Очевидно, ґрунт тяг олію з фарбівного шару, і вона просочувалася на другий бік. Щоб запобігти цьому,—спід теж укрили ґрунтом“.

Ґрунти за Вазарі (XVI ст.). В „Технике живописи“ (т. V, стор. 51) Кіплік згадує про поради Вазарі, як саме ґрунтувати полотна. „Матеріалом на ґрунт були гіпс і клей. Після шару такого гіпсового ґрунту поверхню криють 4—5 разів слабким розчином кращого тваринного клею. Цю операцію роблять губкою. Коли всі шари просохнуть, по поверхні прописують сумішшю кількох олійних фарб, які добре сохнуть. Тут підходять такі фарби: білила, неаполітанська жовта, чорна (земляна, що утворюється, коли відливають мідні вироби). Шар цієї фарби накладають долонею руки, розмазують рівномірно й тонко“. Такий багат шаровий ґрунт, звісно, не буде пропускати олії, але вимагає вистоювання; треба обережно й точно добирати до нього загальну кількість клею (на всі шари), щоб потім полотно не тріщало і ґрунт не потріскався. Крім того, ґрунти, криті олійними фарбами, стають гладенькими, як клейонка, і тому погано з'єднуються з фарбівним шаром живопису.

Як ґрунтували полотна, щоб запобігти розтріскування їх. (Див. Бергер „История развития техники масляной живописи“, рукопис Майерна, стор. 294). „Криючи (ґрунт) першим шаром клею, додайте до нього трохи меду“. Це не годиться, бо полотно вбирає вологість і розтягається, а якщо картину поставити до стіни, то на поверхні живопису виникає цвіль, як сіль або селітра. Ґрунт із клею і меду—непридатний, але ввести трохи меду в перші шари проклеювань дуже корисно: вони набувають еластичності через гігроскопічність меду. Гліцерин теж буде діяти як гігроскопічна речовина.

Ґрунт, складений за вказівками трактатів XVI—XVII ст. ст. (Рибніков, „Техника масляной живописи“, стор. 42). Для виготовлення цього ґрунту потрібно брати риб'ячий клей (з осетра). Метод і порядок накладання шарів такий: проклеювання перше—1 вагова частина клею на 20 вагових частин води; після набрякання клей варять на водяній бані до повного розчинення (концентрат клею—5-процентний).

Проклеювання друге (після висушування першого) клею

1 вагова частина, води — 20 вагових частин і меду 0,5 вагової частини. Переводячи на процентні співвідношення одержуємо розчин 5-процентного клею, до якого додається 2,5 процента меду (на 100 частин клейового розчину).

Перший шар емульсійного ґрунту: 1 вагова частина клею на 25 вагових частин води (4-процентний розчин), 0,25 вагової частини меду (1 процент), 1 вагова частина олії, білила 1,5 вагової частини (6 процентів), касторової олії (для еластичності ґрунту) — 0,15 вагової частини (0,6 процентів).

Другий шар ґрунту: 4-процентний розчин клею, меду не треба додавати, олії — 1,5 вагової частини, на 25 вагових частин води тобто 6 процентів, білила — 2 вагові частини (8 процентів), касторової олії так само, як і для першого ґрунтування (0,6 процентів). Всіх шарів на полотні повинно бути обов'язково чотири. Але можна накладати й п'ятий — шар олійного свинцевого білила. Цей шар треба трохи розвантажити від олії, а тому до 100 вагових частин тертої олійної фарби додати 100 вагових частин лакової нафти.

На процес ґрунтування за цим рецептом треба витратити кілька днів. Основна вимога: давати всім шарам висихати, лише тоді наносити новий шар, коли висохне нижній. Слід зауважити, що цей ґрунт є зразком емульсійних ґрунтів. Тут олія додається до розчину клею. Ясно, що спочатку треба густо зварити клей, додати по краплинах олію, тручи її на емульсію (в ступці або мисочці), і лише тоді додати води так, щоб розчин став 4-процентним. Конкретно робиться це так: зважити 32 *гр.* клею і розвести його лише 200 грамами води — нехай набрякне, потім нагріти на водяній бані до розчинення, стерти, як охолоне, з 60 *гр.* олії і 6 *гр.* касторової олії разом на емульсію і лише тоді додати решту (800 *гр.*) води.

Змішування двох-трьох і більше фарб для одержання потрібного кольору й тону

Кожний художник має свою систему змішування фарб. Сталого рецепту в цій справі не може бути, бо один і той же колір можна одержати кількома комбінаціями. Тут подаються поради відомого французького художника Поль Верне, що їх записав його учень художник Гупіль.

Поради Поль Верне стосуються світлих місць, тіні, півтіні, рефлексів живопису. Щоб уміти підбирати відповідні тони, в кожному випадку подається такий матеріал:

Рожевий колір. Для ясних частин змішуються білила цинкові, дуже мало крапلاكу і золотистої охри. Для тіні — крапلاك і трішки пруської коричневої. Для рефлексів — те

саме, що й для ясних частин (білило, крапак, золотиста охра), але тут значно збільшується кількість жовтого і додається колір предмета, що відбиває свої кольорові промені.

Червоний колір Для ясних частин — кіновар, трошки краплаку; для світла: кіновар, трошки краплаку і білила. Для тіней: крапак, палена сіена, трошки слонової кістки. Для півтіні й рефлексів: крапак і кіновар. Для тіла вживають червоних палених охр; коли тіло дуже кольорове, додається крапак.

Жовтий колір. Для ясних частин — охра золотиста і білила. Для тіней — пруська коричнева й сіена. Для півтіней і рефлексів: охра золотиста і білила, додається ще трошки червонокоричневої і краплю сіени паленої. Для жовтуватих тонів тіла додається суміш білила, охри золотистої та трошки кіноварі.

Коричневий колір. Для ясних частин — білила, коричнева пруська, трошки чорної, паленої сіени, червонокоричневої. Для півтіні й рефлексів — ті ж самі фарби з додатком трошки охри золотистої.

Зелений колір. Для світлих місць — синя, найбільш яскрава (як ультрамарин), яскрава жовта. Комбінацій жовтої і синьої може бути дуже багато. Для тіней — пруська коричнева, жовта й синя (та, що й у світлих місцях).

Синій колір. Для ясних місць — білила, ультрамарин, берлінська блакить і трохи краплаку. Тіні: берлінська блакить, палена сіена, трошки краплаку і білила, залежно від яскравості тону. Для півтіней — так само, як і тіней, з додаванням більшої кількості білила і краплаку. Для рефлексів — охра і білила з додатком того кольору, що відбивають сусідні предмети.

Фіолетовий колір. Для ясних місць — білила, краплаку й трошки ультрамарину. Для тіней: ультрамарин, пруська коричнева, крапак. Для півтіней — так само, як і для тіней, з додатком білила. Для рефлексів — так само, як і для тіней, тільки додається трошки охри.

Біле (ясні місця): білило, охра, трошки краплаку. Тіні: для білих тканин, драпувань виготовляють змішуванням білил, пруської коричневої, ультрамарину й охри. Півтіні: тими самими фарбами, що й тіні, тільки додається ще більше ультрамарину або кобальту. Рефлекси: тони тіней і ясні місця з домішкою тих кольорів, що відбивають сусідні предмети.

Чорне. Ясні місця — пруська коричнева, чорна, трошки краплаку, трошки ультрамарину або кобальту. Тіні: пруська коричнева, крапак, чорна. Півтіні й рефлекси: так само, як і тіні, з додатком білил, охри ясної і коричневої. Світло — білило, ультрамарин, чорна й крапак.

Способи старих майстрів вибілювати, варити олію і готувати лак

В трактаті Феофіла „Записки о разных искусствах“ є такий рецепт: „Поклади трохи олії лляної в невеликий горщик і додай гуми арабської, дрібно тертої. Постав на вугілля, старанно вари, але не давай закипати. Варити треба, доки обсяг не зменшиться на $\frac{1}{3}$. Живопис, критий цим лаком, стає блискучим, красивим і тривким. Цей лак може бути використаний для наклеювання нового, середньої товщини полотна на дошки“.

В трактаті Ченніно-Ченніні, розділ ХСІІ, дається спосіб виготовлення лляної олії нагріванням на сонці в липні місяці. Найкращі гатунки такої олії Ченніно знаходив у Флоренції. Треба пам'ятати, що в таких південних країнах як Італія сонце згущує олію і без додавання сикативів.

У манускрипті Марціана (1503—1527 р.) говориться: „Треба взяти 400 гр смоли мастики, 200 гр нафти, 33 гр горіхової олії. Кладуть у горіхову олію смолу мастику й гріють до розчинення, додають нафти, відціджують.

„Любопытный художник и ремесленник“, стор. 68: „Візьми 400 гр лляної олії і нагрій на вогні, а тоді поклади 12 гр дрібномеленої смоли мастики, 12 гр сурику, 12 гр галуни, Все це змішай разом і вари на легкому вогні 1 годину; знявши з вогню, поклади 12 гр меду, перемішай, дай відстоятись у теплому приміщенні, перелий у склянку і так вживай“.

Фламандський манускрипт доктора Кетама (XV ст.) рекомендує лляну олію варити 1 год., а потім виготовити олійно-янтарний стоп і додати до нього варену лляну олію і все разом варити, доки лак не дістане належної густоти.

„Лакировщик“ (1798 р.) дає рецепт лаку, що швидко сохне: „Візьми доброго ладану (бензойна смола) і ялівцевої смоли порівну (1:1), перемели їх на порошок. Поклади в горщик, налий венеційського терпентину, нагріваючи, дай смолам розтопитись, потім перелий у склянку і дай відстоятись“.

Сикативна олія Ван-Діка (збірка рецептів XVII ст.): „Візьми 66 гр свинцевих білил і 1 літр горіхової олії. Олію грій на вогні у глиняному горщику. Коли олія почне злегка кипіти, додавай потроху білила. Олію треба гріти доти, доки білила не розчиняться“.

Олія художника Мітенса: олію гріти з суриком і глейтою (оксид свинцю) на малому вогні, так, щоб не кипіло. Коли загусне, виставити на вікно для вибілювання.

Отже, всі наведені приклади стверджують, що художники старих часів старанно готували олію для живопису,

забезпечуючи згущування і вибілювання. Способи згущування, вживані в старі часи, в умовах сучасних технічних і наукових знань відкинуті. Варіння олії для живопису з додачею свинцевих сушок (сурик, глейта, свинцеве білило)—шкідливе, бо викликає обов'язкове потемніння олії і лаків у фарбівному шарі. Це ми спостерігаємо на всіх старих картинах. Сучасна техніка знає значно простіші й зовсім нешкідливі способи висвітлювання й згущування олії (див. попередній матеріал про олії).

Додаток II

Техніка старих майстрів

Техніка старих часів значно відрізняється від сучасної. Пояснюється це тим, що кількість і якість фарбівного матеріалу була обмежена. Художники до XVIII—XIX ст. ст. не знали таких цінних фарб, як цинкове білило, кобальт синій, смарагдова зелена. Вони змушені були вживати такі фарби, що зовсім зараз зняті з палітри, наприклад: мідні (малахітова, фрита мідна), свинцеве білило, що зараз замінене цинковим, рослинні нетривкі лаки, яких тепер художник зовсім не знає. Майстри старих часів працювали в умовах далеко гірших від сучасних, а живопис їхній зіпсувався лише в окремих випадках. До нас дійшла достатня кількість добре збереженого живопису, отже, можна зробити такі конкретні висновки: бездоганних фарбівних матеріалів не мала жодна епоха, але знання цих матеріалів і вміння вдало використовувати той чи інший матеріал для даного моменту різко відрізняють старих майстрів від тих, що писали в останні сторіччя.

Отже, оскільки завдання, зміст самого живопису і способи його виконання далеко просунулися вперед, особливо у нас в соціалістичній батьківщині,—техніка старих майстрів має, здебільшого, для нас історичне значення, а для практичних висновків дає іноді й конкретний матеріал.

Загальні положення техніки старих майстрів: в роботі найбільше дбали про малюнок, форму, колір. Особливу увагу приділяли закінченості малюнка на картині (ескізі). Дуже старанно переводили малюнок на полотно і майже в закінченому вигляді подавали підмальовок. Картина Ботічелі „Три мудреці із Сходу“ зроблена лише в підмальовку, але так досконало опрацьована, що дає враження закінченості. Дві речі Леонардо да-Вінчі („Принесення дарів від трьох королів новонародженому Ісусові“ і „св. Геронім“) теж мають вигляд закінченого підмальовка. Є картини Корреджіо (Рим, галерея Доріа) і Дюрера (в Дрездені), про які й зараз сперечаються—підмальовок це чи закінчений

живопис. Старі майстри вживали здебільшого лесирувальну техніку, тобто накладання кількох прозорих шарів живопису. При цьому намагалися глибоко використати оптичні властивості тонових і білих ґрунтів. Тіні накладали якомога тонше, щоб досягти їхньої прозорості й чистоти. Світло, навпаки, накладали пастозно. Тепер при огляді нам іноді здається, що в старих майстрів була майже однакова техніка живопису. Але це не так. Минали часи, проходили історичні епохи, мінялись погляди — і все це відбивалось на роботі художника. Техніка живопису була відповіддю на вимоги свого часу.

Техніка візантійців. Техніка візантійців — це відбиток суворого, аскетичного духу середньовіччя. Живопис тієї доби був слугою церкви, а тому і вся тематика була повна образів, далеких від життя, образів, що лише нагадували людські істоти. Фарби художник підбирав темні, терті на потемнілій від варіння олії. Для пишності, для збільшення зовнішнього ефекту художники додавали, де тільки можна, золотий фон. З літератури тих часів, що дійшла до нас — манускрипт Люкки (Лусса), Геракліуса (Heraclius) й інших, довідуємось про матеріали, якими і на яких художники працювали. Ґрунт виготовляли клейовий із гіпсу. Як зв'язиво для фарб брали клей, віск, яйця, мед. Писали на дошках і полотні (монументалісти — на стіні). З клею, яєць і змішеного воску виготовляли емульсію. Як лак вживали сильно варену олію.

Фламандський метод олійного живопису. Спочатку панує змішаний живопис: знизу темпера, а зверху олійні фарби. Білий, гладенько шліфований ґрунт на дошці або на полотні, наклеєному на дошку. Малюнок переводили з картону, де його виготовляли дуже детально. На ґрунті малюнок обводили вугіллям, тертим з гуміарабіком; відтворювали коричневою (темперною) фарбою. Коли писали темперою, то зверху крили шаром прозорого клею і одним або двома шарами олійного лаку. Від того фарби не жухли, бо нижній шар набував непроникливості. Хід роботи після малюнка був різний: живопис накладали лесировно або напівлесировно. Писали і в один прийом — напівкрійно, заздалегідь виготовивши відповідні тони. Кожний тон накладали на певне, призначене для нього місце, не перемішуючи їх на картині. Фарби накладали тонким шаром і з таким розрахунком, щоб були використані всі оптичні властивості не тільки шарів живопису, а й ґрунту. Не зважаючи на те, що в фламандських картинах спостерігається багат шарове накладання фарби, живопис дає загальне враження дуже тонкого малювання. Живопис фламандської школи має на собі ще вплив кропіткої роботи темперного

живопису. На шлях олійного живопису фламандці переходять з часів Ван-Ейків (XIV—XV ст. ст.).

Італійська школа олійного живопису. Метод фламандських художників перейшов до італійців і там був змінений. Білий ґрунт фламандців замінили тоновими ґрунтами (сірим, коричневим, червонокоричневим). Малюнок на темному фоні ґрунту накладали крейдою або вугіллям, додатково контур його обводили прозорою клейовою коричневою фарбою. Цією ж коричневою фарбою прокладали глибокі тіні й темні кольорові фони. Виготовлений у такий спосіб малюнок крили шаром клейового розчину й олійного лаку. Після висушування цих шарів починали олійний живопис. Він складався з двох етапів: у першому остаточно встановлювали малюнок і форму, а в другому — колорит. Методи накладання фарби використовували різні: пастозний, напівпастозний, тонколесирований. Щоб запобігти вжухлості, італійські художники просушували живопис на сонці і вживали велику кількість лаків. Вони виготовляли олійні фарби, що сохли значно швидше, ніж сучасні; в олію цих фарб додавали смоли, тобто, очевидно, фарби були терті на олійних лаках.

Після аналізу всього ходу живописного процесу італійських художників нам стають ясні причини потемніння олійного живопису:

а) від дії часу шари тонко прописаних фарбівних шарів набувають прозорості, темний ґрунт починає просвічувати й надає живописові „галерейного тону“;

б) зловживання вареними, згущеними олійними лаками, що варились звичайно з додачею свинцевих сушок (сурик, свинецьове білило), викликало потемніння від систематичної дії газів повітря.



СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

- К. Верман — История искусств всех времен и народов, 3 тома, изд. Т-ва „Просвещение“, С.-Петербург, 1896 г.
- Муттер — История живописи, 3 тома.
- А. Стрелков — Фаюмский портрет, изд. Академии, Москва — Ленинград.
- Л. Рихтер — Учение о цветах, изд. ГИНТИ, 1931 г.
- Н. Д. Нюберг — Курс цветоведения, ГИЗ Легпрома, 1932 г.
- В. Оствальд — Цветоведение, Промиздат, 1926 г.
- Н. И. Лавров — Описание красок, изд. С.-Петербургской Академии художеств, 1869 г.
- Г. Вагнер — Красочные пигменты, ОНТИ, 1935 г.
- Перевод с немецкого, автор неизвестен. Открытие сокровенных художеств, Москва, 1786 г., 2 тома.
- Ф. Ф. Петрушевский — Живопись и краски, 1901 г.
- Д. И. Киплин — Техника живописи, т.т. I, II, III, IV, V, 1925—26 г.
- В. С. Киселев — Олифа и лаки, 1935 г.
- Ф. М. Рерберг — Художник о красках, ОГИЗ, 1932 г.
- В. А. Шавинский — Очерки по истории техники живописи и технологии красок в древней Руси, 1935 г.
- Э. Бергер — История развития техники масляной живописи, ИЗОГИЗ, 1935 г.
- Гупиль (перев. худ. Маркова) — Руководство к живописи масляными красками, составленное по материалам художника Ораса Верне, С.-Петербург, изд. Печаткина, 1899 г.
- А. Рыбников — Техника масляной живописи, изд. Всекохудожник, 1933 г.
- А. В. Виннер — Лаки и их применение в живописи, ИЗОГИЗ, 1934 г.
- А. Лаури — Распознавание красителей, употребляемых в живописи. Journal The Analyst, Volume LV, № 0648, март 1930 г.
- А. Грюн — Анализ жиров и восков, Госхимтехиздат, 1932 г.
- Д. Гольде — Жиры и масла, ОНТИ, 1932 г.
- Zerr und Rübencamp — Handbuch der Farbenfabrikation.
- K. W. Nield — Der Weggenosse für den praktischen Maler, Verlag von E. Moritz — Stuttgart, 1927.
- A. Eibner — Malmaterialenkunde als Grundlage der Maltechnik, Berlin, 1909.
- Moreau-Vauthier — La peinture, Paris, 1913.
- C. Mangold — Die Aquarellmalerei, München, 1925.
- F. Linke — Die Malerfarben, Mal und Bindemittel, Wien, 1924.
- L. Andès — Praktisches Handbuch für Anstreicher, Wien, 1922.
- П. Омельченко — Наука про малярські фарби, матеріали та техніка, ДВОУ, 1930 р.

З М І С Т

	Стор.
ПЕРЕДМОВА	5
ЧАСТИНА ПЕРША. Художні матеріали	7
Розділ I. Полотно, підрамок, проклеювання	7
Розділ II. Методи й рецептура ґрунтування	14
Розділ III. Матеріали для малюнка	25
Розділ IV. Оптичні явища живопису	28
Розділ V. Фарби	42
Розділ VI. Підсобні матеріали живопису	78
Розділ VII. Палітра та інструменти художника	100
ЧАСТИНА ДРУГА. Техніка різних видів живопису	106
Розділ I. Методи роботи олійним живописом	119
Розділ II. Акварель	124
Розділ III. Гуаш	135
Розділ IV. Темпера	136
Розділ V. Енкаустика (восковий живопис)	145
Розділ VI. Фреска	153
Розділ VII. Мозаїка	163
Розділ VIII. Реставрування	164
Додаток I: Рецепти старих майстрів до виготовлення ґрун- тів, олій, лаків	175
Додаток II: Техніка старих майстрів	183

Здано до складання 14-IX-37 р.
Підписано до друку 21-II-38 р.

Уповноваж. Головліту № 4805.
Тираж 1.500—11³/₄ друков. арк.
Зам. № 450

Фабрика художнього друку
Державного В-ва „Мистецтво“.
Харків, Пушкінська вул., № 44

~~38-1686~~

2425
83

n/08

1p

Б 200570

справ
об.

1886

ix

ix
17