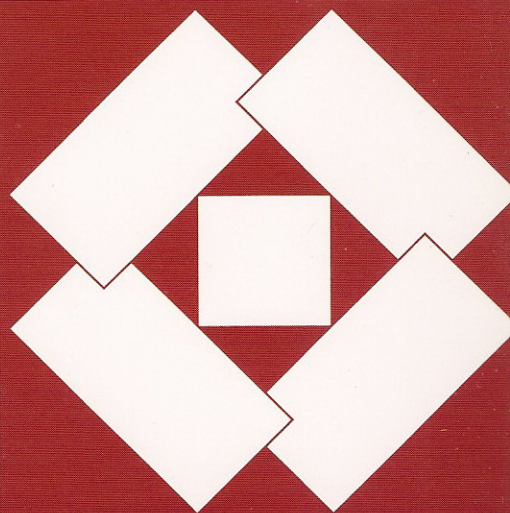
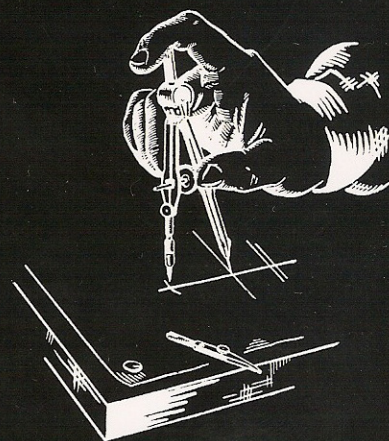
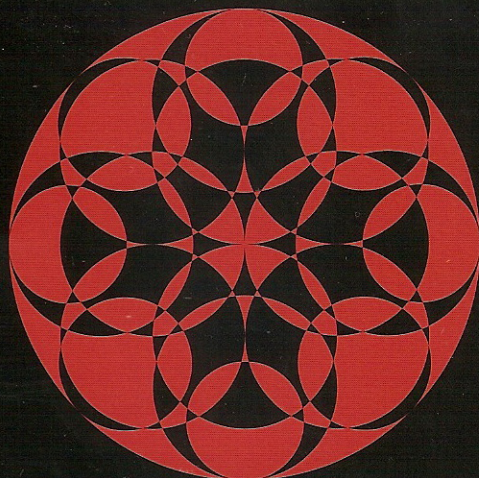
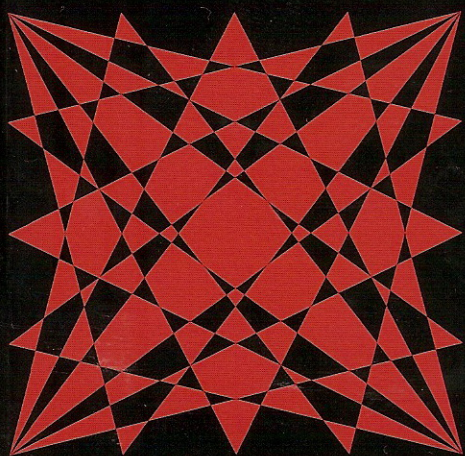
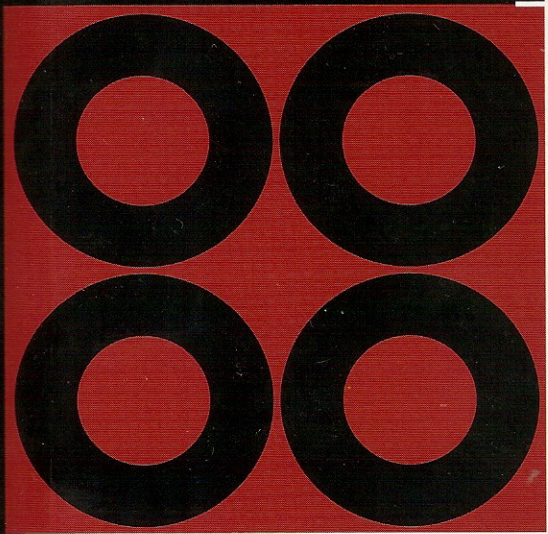


**Яков Черников**

# ОРНАМЕНТ

**КОМПОЗИЦИОННО-  
КЛАССИЧЕСКИЕ  
ПОСТРОЕНИЯ**





# **ОРНАМЕНТ**

**композиционно-классические  
построения**



**ЯКОВ ЧЕРНИХОВ**

# **ОРНАМЕНТ**

**КОМПОЗИЦИОННО-КЛАССИЧЕСКИЕ  
ПОСТРОЕНИЯ**

57 штриховых рисунков, 56 тоновых чертежей,  
658 штриховых чертежей, 8 красочных чертежей

Издательство «Сварог и К»  
Москва 2007

**Черников Я. Г.**

Орнамент: Композиционно-классические построения. / Я. Г. Черников. — М.: «Сварог и К», 2007. — 200 с.

Книга является результатом многолетней преподавательской деятельности Якова Георгиевича Черникова — яркого представителя авангарда, архитектора и теоретика искусства.

Я. Г. Черников — автор известных книг, среди которых «Искусство начертания», «Курс геометрического черчения», «Архитектурные фантазии», «Построение шрифтов».

Написанный очень живым и понятным языком курс построения орнамента будет интересен как студентам, специалистам в области графического дизайна, так и всем, кто интересуется историей отечественного искусства.

Печатается по изданию: Я. Черников. Орнамент. Композиционно-классические построения. Ленинград, 1930 г.

# ОГЛАВЛЕНИЕ

От редакции	7
Предисловие	9
Вступление	11

## ЧАСТЬ ПЕРВАЯ. ОСНОВЫ ЧЕРЧЕНИЯ

I. Элементарные сведения	15
§ 1. Введение	15
§ 2. Ритм построения	15
§ 3. Классификация линий	15
§ 4. Положение линий	16
§ 5. Взаимное сочетание линий	17
§ 6. Различные фигуры	18
II. О чертежных инструментах	18
III. Чертежные приборы	21
IV. Чертежные приспособления	26
V. Об освещении	27
VI. Материалы	28
VII. Пользование приборами черчения	33
VIII. О технике и работе кистью и красками	37
IX. О разных дополнительных работах	39
X. Необходимые правила для начинающих	40

## ЧАСТЬ ВТОРАЯ. ОРНАМЕНТАЛЬНОЕ ЧЕРЧЕНИЕ

1. Линейные прямые	42
2. Линейные косые	47
3. Линейные косые и прямые	49
4. Линейные круговые	53
5. Линейно-разрывные	56
6. Пунктирные прямые	58
7. Линейная плетенка прямая простая	60
8. Линейная плетенка прямая сложная	62
9. Линейная плетенка косая простая	64
10. Линейная плетенка косая сложная	66
11. Линейная плетенка круговая простая	68
12. Линейная плетенка круговая сложная	71
13. Кружевные плетенки	73
14. Паркетный простой орнамент	81
15. Заливочные прямые	83
16. Заливочные круговые	87
17. Силуэтные	91
18. Композиции двойного цвета прямые	93
19. Композиции двойного цвета круговые и смешанные	94
20. Заливочно-штриховые прямые	96
21. Заливочно-штриховые круговые и смешанные	99
22. Штриховые прямые	102
23. Штриховые простые без контура прямые	104
24. Штриховые простые наклонные	106
25. Клеточная штриховка	108
26. Штриховые с круговым обводом	110
27. Штриховые круговые	114
28. Штриховая прямая плетенка	116
29. Штриховая круговая плетенка	118
30. Теневые прямые орнаменты	120
31. Орнамент мелкого круга	122
32. Орнамент двойного штриха	124
33. Ленточные плетенки	126
34. Простые линейные бордюры	128
35. Сложные и плетеные бордюры	130
36. Прямые и косые штриховки	132
37. Сложные паркетные	136
38. Орнамент «шотландки»	140
39. Орнамент мелкого квадрата	144
40. Сложный орнамент мелкого дробления	154
41. Сеточная круговой симметрии	158
42. Сеточная круговой симметрии с заливкой	164
43. Сеточная одноосевая симметрия	166
44. Сеточная асимметрия	168
45. Сеточная двухосевая симметрия	170
46. Разные орнаменты	171
47. Ситуационный орнамент	174
48. Сложные штриховые без контура	177
49. Орнаменты-плафоны	179
50. Сложные красочные орнаменты, разные	182





---

## ОТ РЕДАКЦИИ

Яков Георгиевич Чернихов (1889—1951) — архитектор и теоретик искусства, мастер графики, педагог, представитель авангарда. Я. Г. Чернихов — автор известных книг, среди которых «Искусство начертания», «Курс геометрического черчения», «Архитектурные фантазии», «Построение шрифтов».

Настоящее издание печатается по книге: Я. Чернихов. Орнамент. Композиционно-классические построения. — Ленинград, 1930 г.

В издании сохранены авторские иллюстрации и текст. Текст незначительно отредактиро-

ван в соответствии с нормами современного русского языка.

В оригинале все разделы второй части («Курс орнаментального черчения») названы «отделами» (напр., «отдел 33-й. Ленточные плетенки»), на эти «отделы» в тексте имеются ссылки. В настоящем издании оставлен только порядковый номер «отдела» и его название (соотв., «33. Ленточные плетенки»).

В некоторых случаях редакцией настоящего издания даны комментарии, имеющие, в отличие от авторских, пометку *Ред.*



## ПРЕДИСЛОВИЕ

Орнаментальное черчение является одним из важных видов графического искусства, имеющим широкое значение для развития художественно-чертежных навыков. Творческие способности в процессе изучения орнаментального черчения получают стимулы для дальнейшего роста.

В основу излагаемого мной курса положено стремление развить индивидуальные данные учащегося. Педагогу даны исчерпывающие указания методического и технического характера. В предположении, что книга может попасть непосредственно в руки неподготовленного учащегося, в ней предусмотрены все самые элементарные сведения, точное описание инструментов, материалов и т. д. Умение пользоваться инструментами и материалами составляет первое условие удаchi в чертежной работе. Ряд определений простейших геометрических понятий, имеющийся в тексте, рассчитан на тех начинающих, которые еще незнакомы с основами геометрии. Подробно рассмотрено также пользование красками, их свойства и пр., т. к. далеко не всякий начинающий бывает с ними знаком, а знакомство это — необходимо.

Роль орнамента в изобразительном искусстве, в частности — в искусстве начертания, весьма значительна. Изучение орнамента, построенное не на слепом копировании, а на тщательном изучении линий, геометрических фигур и форм растительного и животного мира, дает учащемуся те графические навыки, которые имеют разностороннее применение в художественной промышленности.

На первый взгляд может показаться, что весь процесс обучения орнаментальному черчению состоит из самодовлеющего эксперименти-

рования, не ведущего ни к каким практическим целям. Однако как бы ни были отвлечены те или иные построения, предлагаемые в этом курсе, они, в конечном счете, могут послужить практическим целям. Воспитывая глаз, приучая его к строго определенным и точным сочетаниям линий и узоров, они создают художника-орнаментиста, познания которого могут найти широкое применение в самых различных областях художественной промышленности — в текстильном производстве (узоры тканей), в бумагопечатном производстве (обои, бордюры), в чугунолитейном деле (узоры решеток, скамеек и т. д.). Тот, кто владеет искусством орнаментального черчения и обладает вкусом, сумеет найти своим познаниям приложение на практике.

Орнамент не есть что-либо измышленное, — он создан, в основных своих формах, самой природой, и человек только схематизировал и организовал ее формы, с которыми ему приходится встречаться в природе. Орнамент должен находиться в тесной связи с назначением украшаемого предмета или с его отдельными частями, а также выражать эстетическое значение соответствующей части и подчиняться общей форме предмета.

В отличие от общеизвестных исторических типов орнаментики — арабской, греческой, римской, романской, готической, ренессансной, византийской, русской, — наша эпоха создала свой собственный орнаментальный стиль. Все упражнения, предлагаемые в этом курсе, направлены отнюдь не на подражание стильным орнаментам или их реконструкцию, а на создание свободных композиций. Только с помощью развития собственной фантазии учащийся сможет установить

---

свое отношение к орнаментальным формам и выйти на путь самостоятельных изысканий.

Принципы преподавания орнаментального черчения, изложенные в настоящем труде, могут быть в деталях изменены по усмотрению преподавателя, если он сочтет нужным (что весьма желательно) разнообразить их соответственно индивидуальности того или иного ученика. Творчество и графическое воспитание находятся в теснейшей связи. Творческие способности заложены в каждом человеке, и от учащего зависит вызвать их к жизни, дать им надлежащее направление. Это нелегкая, но благодарная задача, осуществление которой дает, рано или поздно, ценные результаты.

Автор не считает, что предлагаемый им курс представляет собой нечто неизменяемое. В нем

возможны изменения и дополнения. Бесспорно лишь то, что вся методика, выдвигаемая автором, проверена на опыте, испытана на протяжении многолетней преподавательской деятельности. В этом руководстве нет ни одного задания, целесообразность которого не была бы проверена на практике. Указанные здесь графические задачи имеют не только тренировочное значение, но и отвечают присущей человеку потребности декоративно-графического оформления своих представлений. Эта потребность является основным стимулом развития всякой орнаментики, у всех народов и во все времена. Она выдвинула и в нашу эпоху те новые формы графических начертаний, которые подсказаны всем укладом, запросами и требованиями современной жизни.

*Автор*

---

## ВСТУПЛЕНИЕ

Предлагаемое руководство под названием «Орнаментальное черчение» явилось результатом многолетней работы в различных учебных заведениях. В основу прохождения курса положены принципы наилучшего выявления, графическим путем, так называемых творческих начал, заложенных в каждом человеке. Для этой цели надо изучающему черчение предлагать сочинять различные графические построения. Для создания какого-нибудь орнамента необходимо знать не только принципы его построения, но и так называемое «внутреннее содержание». Курс этой книги скомпонован так, чтобы им мог пользоваться всякий, кто пожелает изучить один из отделов начертательного искусства — начальное орнаментальное черчение. Для этой цели весь курс разбит на отделы, которые расположены в порядке усложнения построения орнамента.

Следует, однако, оговориться, что этот принцип не везде соблюден в курсе, т. к. иногда по смыслу заданий приходится помещать отдел не в том месте, где ему следовало бы быть соответственно его трудности. Изучающему предмет черчения нет необходимости проделать (выполнить) все отделы этой книги. Каждый по-своему может комбинировать отделы и порядок прохождения их в зависимости от степени подготовки своей, своих способностей, навыков, эстетических соображений и пр. Если учащий пожелает использовать курс этой книги, он возьмет из нее то, что сочтет по своему мнению необходимым. Хотя каждый отдел представлен в нескольких типах построения, все же не рекомендуется никому ограничиваться указанными примерами и заниматься «только копировкой». Пользуясь решенной зада-

чей, следует предложить себе самому или своим ученикам сочинить орнамент, но так, чтобы новое построение имело бы свой индивидуальный вид. Автор этой книги никогда не давал своим ученикам «копировать» чертеж, а всегда предлагал ученику и отчасти себе самому построить (сочинить) изображение на том или ином принципе. Для этой цели необходимо (если ведешь занятия в школе) на классной доске показать, как надо построить изображение, из каких элементов оно должно состоять, каким способом должно быть изображение исполнено и т. д., а затем предложить ученикам на изложенных правилах построить орнамент. Надо все же оговориться, что есть такие построения, которые по своему смыслу не допускают никаких изменений; таковы, например, задания: 1) вычертить ряд вертикальных или горизонтальных линий, 2) вычертить ряд квадратов, прямоугольников, треугольников, кругов один внутри другого (иногда на заданном расстоянии друг от друга), 3) заштриховать намеченные площади определенным штрихом и т. д.

Курс начального орнаментального черчения можно назвать еще курсом «тренировочного» черчения. Тот, кто сможет проделать сложнейшие отделы этой книги, тем самым добьется 1) необходимых «технических навыков», 2) научится выполнять все тонкости черчения, 3) приучит себя «отчеканивать» изображение, 4) сумеет «скомпановать» построение, 5) воспитает в себе чувство «масштаба» — отношения чертежного пятна ко всей плоскости изображения, 6) научится конструировать как целые, так и отдельные части чертежа и связывать их между собой — или, суммирую все сказанное, научится чертить.

---

Научить себя, а тем более научить других чертить, и хорошо чертить, — задача очень важная и трудная. А для того, чтобы было интересно работать, лучше всего предложить себе и другим «сочинять» изображение.

За последнее время многие увлеклись, в особенности в школах, черчением математическим, проекционным, машиностроительным и т. д. Это увлечение, безусловно, имеет под собой хорошую почву. Но вся беда в том, что мы склонны «перегибать палку». С методической точки зрения одностороннее прохождение курса влечет за собой много отрицательного. Необходимо, в особенности в первых годах обучения черчению,

научить ученика чертить. А для этого надо, чтобы он не был связан различными точными правилами и законами математического и технического черчения. Надо дать ему некоторый простор и, пользуясь увлечением и заинтересованностью изучающего черчение, добиться хорошего умения чертить. И вот мы увидим, что всякий воспринявший элементарные сведения в технике черчения, процессах его, пользовании инструментами и т. д. выявит себя как хороший исполнитель-чертежник в очень короткое время. А потому необходимо всякому учащему и учащемуся, изучающему черчение, вести комбинированный метод прохождения курса черчения.

ЧАСТЬ ПЕРВАЯ

ОСНОВЫ ЧЕРЧЕНИЯ





## I. ЭЛЕМЕНТАРНЫЕ СВЕДЕНИЯ

### § 1. Введение

Под начальным орнаментальным черчением следует понимать начертание на плоскости бумаги различными чертежными инструментами «плоскостного изображения» такого вида, в котором всевозможные сочетания и сопряжения прямых и кривых линий дают законченное ритмическое графическое пятно. Изображение по своему ритму может быть различным: 1) ритм по вертикали; 2) ритм по горизонтали; 3) ритм радиальный (круговой); 4) ритм осевой (одноосевой, двухосевой, трехосевой); 5) ритм диагональный; 6) ритм фигурный.

Всякое построение орнамента ограничивается какой-нибудь замкнутой фигурой прямолинейного (черт. 130) или криволинейного (черт. 259) характера. Не во всех случаях представляется необходимым обвести чертежной линией внешнее очертание (конфигурацию) изображения (черт. 398). Помимо ритма, заключенного в самом пятне орнамента, бывает необходимость создать ритм: 1) ленточный прямой; 2) ленточный круговой; 3) ленточный фигурный; 4) ленточный радиальный.

Этот ритм заключается в том, что мы какое-нибудь решенное пятно повторяем на каком-нибудь равном друг от друга расстоянии (черт. 653). В зависимости от того, по какому направлению мы выполняем ритмически пятно, оно носит название: 1) прямая лента, когда движение построения идет по прямым линиям; 2) круговая лента, когда движение построения идет по круговым линиям; 3) сложная лента, когда движение построения идет по особому комбинированному сочетанию.

### § 2. Ритм построения

Понятие ритма в орнаментальных построениях заключается в том, что мы какую-нибудь линию (черт. 7), фигуру (симметричную или асимметричную) (черт. 126) повторяем некоторое число раз, или по линейному направлению, или по фигурному чертанию. Эта повторяющаяся гамма линий может быть расположена, как сказано выше, различно. Так, например: если мы возьмем прямую линию или фигуру (пря-

молинейного или криволинейного характера) и станем ее повторять так, что «ось движения» повторяющихся пятен будет идти по прямой горизонтальной, то такой ритм мы называем горизонтальным (черт. 645). Таким образом, мы, в зависимости от положения, направления, «от движения» повторяющихся фигур, дадим ритму то или другое название (ритм по вертикалям, ритм радиальный и т. д.).

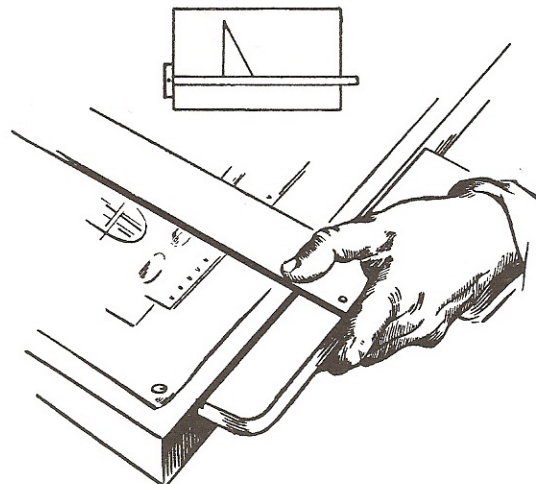
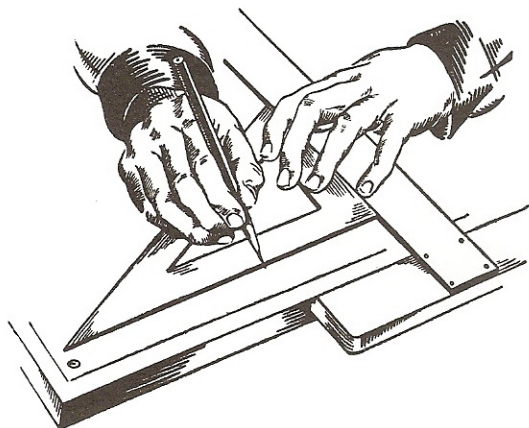
Иногда требуется построить изображение в так называемом «чередующемся ритме». Это понятие включает в себе такое построение, когда мы меняем (также ритмически) высоты пятен или делаем «ритмические сдвиги» то вправо, то влево (черт. 591). Чередующимся ритмом называется такое построение орнамента, когда асимметричное пятно ставится одинаковыми профилями друг к другу или концы пятен направлены попарно в противоположные стороны друг от друга (черт. 542 и 548).

### § 3. Классификация линий

Линии делятся, в зависимости от своих начертаний, на следующие виды:

1. Прямые, т. е. такие, которые являются кратчайшими между теми двумя точками, когда нам необходимо последние соединить. Прямые линии в черчении проводятся с помощью линейки, рейшины, угольников (рис. 23).

2. Кривые, т. е. такие, которые никогда не могут совпасть с прямой линией и представляют из себя плавное отклонение в ту или другую сторону от прямой. Кривые делятся на замкнутые или незамкнутые. Так, например, окружность есть замкнутая кривая, а спираль незамкнутая. Кроме того, кривые различаются в зависимости от того, как и чем они делаются. Те кривые, которые вычерчиваются циркулем, носят название циркульных (круг, овал, ионик и др.), а те кривые, которые требуют для своего построения нахождения ряда точек и соединение этих точек между собой с помощью лекала (или с помощью обвода от руки чертежным пером), носят название лекальных кривых (эллипсис, парабола, гипербола, циклоида и др.). В этом руководстве лекаль-



1. Совместная работа рейсшины (винкеля) и треугольника. 2. Работа рейсшиной; движение головки рейсшины по кромке доски

ные кривые совершенно не применены, т. к. они очень сложны по своему построению.

3. Сопряженными линиями мы называем такие кривые, которые представляют собой плавную изогнутую линию, состоящую из плавного сочетания отдельных дуг или дуг с прямыми линиями (черт. 147). Большой частью нам в орнаментальном черчении приходится иметь дело с сопряженными линиями. Эти сопряженные линии, в свою очередь, делятся на два вида: а) замкнутые, б) незамкнутые.

Незамкнутые сопряженные могут быть расположены независимо друг от друга или смыкаться в пересечении друг с другом.

4. Ломаные линии. Сочетая между собой ряд отрезков прямых линий так, чтобы они пересекали друг друга под каким-нибудь углом, мы получаем так называемую ломаную линию. Ломаные линии бывают незамкнутые и замкнутые. Замкнутая ломаная линия носит название фигуры (правильной или неправильной). Большинство построений этого курса состоит из ломаных линий.

5. Смешанные линии. Когда мы комбинируем линию из прямых и кривых, то такая линия носит название смешанной. Как и ломаная линия, смешанная линия занимает очень большое место в орнаментальном черчении. Смешанные линии подразделяются на ритмические и осевые (так же подразделяются и ломаные). Кроме того, смешанные и ломаные линии разделяются на вогнутые (черт. 254) и выпуклые (черт. 305), в зависимости от центра изображения композиции.

#### § 4. Положение линий

1. Вертикальное положение для прямых линий определяется направлением сверху вниз или снизу вверх, причем линия всегда имеет одно и то же направление, не отклоняясь в сторону. Для точного определения вертикальной линии следует установить то понятие о вертикали, которое нам необходимо в графическом начертании. Во всех случаях, когда нам приходится заниматься черчением, мы должны чертежную доску или чертежный стол ставить в горизонтальное (рис. 16) или слег-

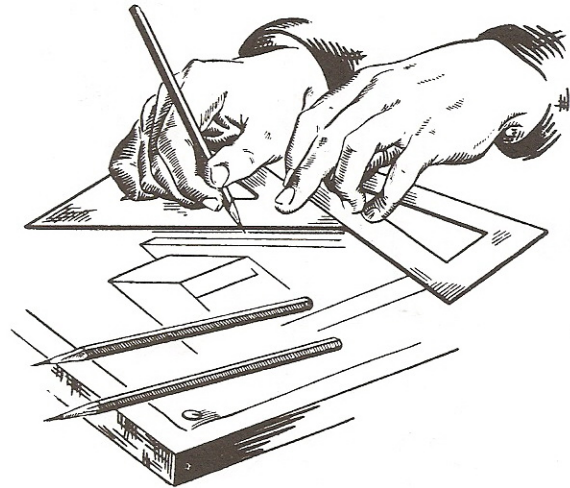
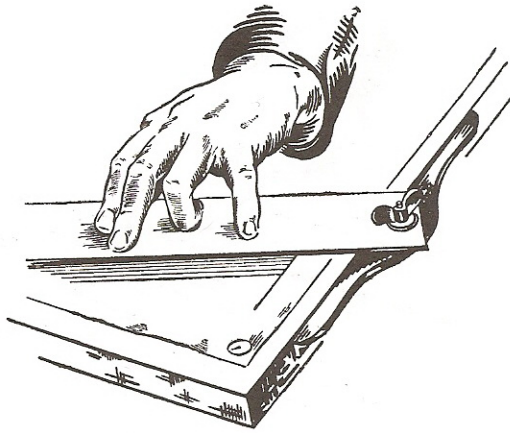
ка наклонное (рис. 19) положение. Никогда не следует чертежную доску держать в вертикальном положении, т. к. чертить в таком состоянии невозможно. Чертежную доску мы ставим вертикально только тогда, когда нам желательно лучше обозреть исполненное начертание. К сожалению, в большинстве случаев приходится работать на обыкновенных столах (рис. 24), абсолютно не приспособленных к черчению.

Т. к. у всех обыкновенных столов верхняя поверхность абсолютно горизонтальна, то всякая плоскость изображения, лежащая правильно по отношению к исполнителю-чертежнику, может быть разбита на следующие части: а) та часть листа (плоскости изображения), которая находится ближе к нашему туловищу, называется условно «низом»; б) противоположная часть, более удаленная, называется условно «верхом»; в) т. к. чертеж «смотрит» на нас «своим лицом», то правая сторона его условно называется «левой», а левая «правой».

Все эти условности по существу правильны, т. к., когда мы воспроизведение повесим вертикально (на стену), то получим реальный «верх и низ». Получив определение верхней и нижней части чертежа, мы можем сделать следующее определение «вертикальной линии». Это определение должно быть выражено так: всякая прямая на (лежащей на столе) бумаге, направление которой перпендикулярно воображаемой плоскости нашего нормального положения, есть линия вертикальная.

Как ни сложно, на первый взгляд, столь трудное определение вертикальной линии, все же это определение вполне соответствует истине. Применить понятие об общепринятой вертикальной линии никак в этом случае нельзя, т. к. действительная вертикальная линия, направление которой совпадает с нормалью\* земли, по существу перпендикулярна к той вертикальной линии, которая имеется у нас на плоскости чертежа. Надо приучить себя или своего ученика к тому, что боковые края правильно отрезанной бумаги (писчий лист и др.) есть

\* Если мы соединим центр шара с какой-нибудь точкой шара прямой линией и эту линию удлиним наружу, то такая прямая называется нормалью.



3. Рейсшина с поворотной головкой для проведения параллельных наклонных линий. 4. Проведение параллельных линий с помощью двух треугольников

вертикальные линии. Надо еще приучить себя к тому понятию, что боковые края стола также представляют для сидящего (правильно) за столом — вертикальное положение. А следовательно края бумаги, чертежной доски или стола, находящиеся против нас, есть края горизонтальные. Когда наше изображение будет повешено на стену, то займет так называемое «нормальное положение», и мы увидим, что нормальная вертикаль совпадает с условной. Нормальной вертикалью называют такую прямую, которая совпадает с линией отвеса\*.

2. Горизонтальной прямой линией на чертеже следует считать такую прямую линию, которая идет справа налево (или слева направо) и по своему направлению параллельна воображаемой плоскости нашего нормального положения. Можно определить горизонтальную линию как перпендикуляр к вертикальной, т. е. всякая линия, которая образует прямой угол с вертикальной, есть линия горизонтальная. Изображение, прикрепленное к стене, даст нам эти линии также в горизонтальном (нормальном) положении. По общепринятому определению, нормальная горизонтальная линия — это такая прямая линия, которая совпадает всеми своими точками с плоскостью спокойно стоящей воды.

3. Наклонной линией в чертеже мы называем всякую линию, которая не совпадает ни с вертикальной, ни с горизонтальной линией.

Все вышеизложенные определения положения прямой необходимо уяснить, т. к. на плоскости чертежа все линии занимают по отношению к окружающему пространству то положение, какое занимает сама плоскость изображения. Т. е. если мы на листе бумаги, лежащей на столе, проведем ряд прямых линий в различных положениях, то должны признать, что все эти линии в пространстве занимают только горизонтальное положение.

Признав это, мы легко получим действительное понятие о горизонтальных и вертикальных линиях чертежа. Как бы мы ни повернули наше туловище (верс наш корпус), но раз мы поставим изображение перпен-

дикулярно и параллельно (и даже наклонно) к нашему корпусу, мы непременно получим необходимое нам положение линии.

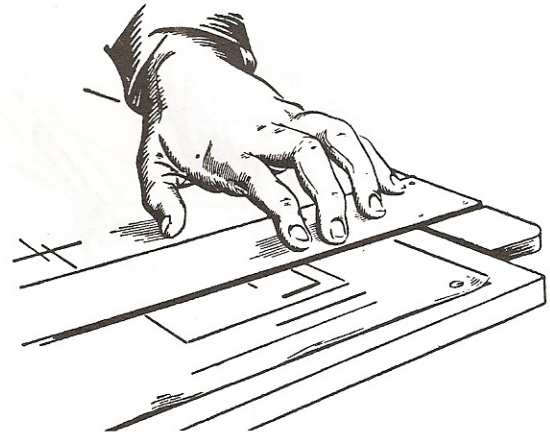
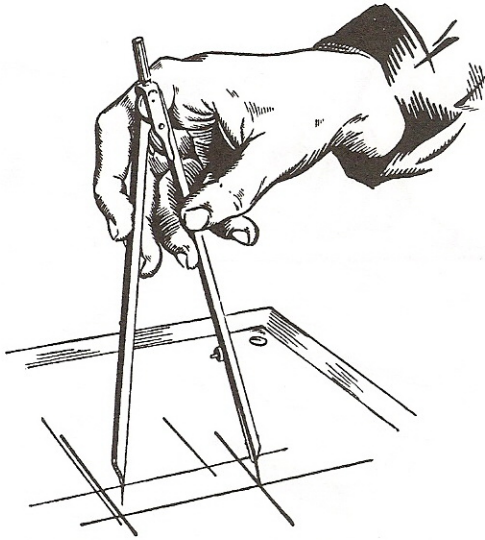
4. Все остальные линии, как-то: ломаные, кривые и смешанные — на указанных выше принципах также могут иметь вертикальное, горизонтальное и наклонное положения. Следует предварительно оговориться, что не всегда можно к кривым, ломаным и смешанным линиям применить термин горизонтального и вертикального положения. Это бывает тогда, когда кривая, ломаная и смешанная линии занимают такую общую площадь своей замкнутой или незамкнутой конфигурацией, что отношение «ширины или длины» почти не разнятся друг от друга. Трудно вообще применить термин вертикального и горизонтального положения для указанных линий, но все же следует указать, что при большой разнице между всей длиной и так называемой шириной этих линий мы можем сказать, занимает ли данная линия горизонтальное или вертикальное положение на листе бумаги.

### § 5. Взаимное сочетание линий

Прямые линии друг с другом сочетаются различно и тем самым характерно выявляются в тех построениях, которые мы во всех отделах начертательного искусства комбинируем.

1. Такие прямые линии, которые, находясь на одной плоскости, отстоят все время друг от друга на равном расстоянии, называются параллельными: а) если мы возьмем и проведем по рейсшине (рис. 3) ряд прямых линий, то такие линии параллельны; б) если мы возьмем на плоскости два треугольника, приставим их плотно друг к другу (рис. 4) и станем двигать один из них вдоль плотно прижатой стороны другого (неподвижного), то проведенные линии будут параллельны между собой; в) если по стороне неподвижно лежащей рейсшины станем двигать треугольник (рис. 1), то получим ряд параллельных линий; г) если к прямой в разных ее точках восставим перпендикуляры, то все эти перпендикуляры будут параллельны между собой.

\* Отвесом называется прибор, состоящий из груза и нитки, на которой груз висит.



2. Когда две прямые линии образуют прямой угол, то говорят, что такие линии перпендикулярны между собой (перпендикулярны друг другу): а) восставить перпендикуляр означает провести из точки, взятой на прямой, линию, образующую прямой угол с данной; б) опустить перпендикуляр можно из точки, взятой вне прямой, т. е. мы через точку, находящуюся вне прямой, проводим линию, образующую прямой угол при пересечении с данной; в) все прямые углы равны между собой и совпадают при наложении; г) стороны прямого угла в треугольнике носят название катетов; д) горизонтальная и вертикальная линии перпендикулярны друг другу.

3. Углы различаются по количеству градусов в них заключающихся. Угол, в котором имеется  $90^\circ$ , называется прямым. Угол, в котором имеется меньше  $90^\circ$ , называется острым, и угол, в котором число градусов больше  $90^\circ$ , называется тупым. Линия, делящая всякий угол пополам, называется биссектрисой угла.

### § 6. Различные фигуры

Если мы пересечем три прямые линии между собой, то получим фигуру треугольника; если пересечем четыре прямые линии между собой, то получим фигуру четырехугольника и т. д.

Треугольники бывают: 1) равносторонние, когда все стороны равны между собой, 2) равнобедренные, когда имеем из трех сторон треугольника две равные между собой, 3) разносторонние, когда все три стороны разные, 4) остроугольные, когда все три угла острые, 5) тупоугольные, когда один угол тупой, 6) прямоугольные, когда один угол прямой.

Четырехугольники бывают: 1) прямоугольные, когда все 4 угла прямые, 2) квадраты, когда углы прямые, а стороны равны друг другу, 3) ромбы, когда углы попарно равны между собой, а стороны равны друг другу и пр. (неправильные четырехугольники, трапеции).

Линия, которая соединяет вершины четырехугольника или многоугольника, называется диагональю.

Многоугольники делятся вообще на: 1) правильные, т. е. такие, у которых все стороны и углы равны

5. Работа простым циркулем-измерителем. Концы игл должны быть одной длины. 6. Свободное передвижение рейсшины по доске с помощью пальцев левой руки

между собой, 2) неправильные, т. е. такие, у которых не все стороны и углы равны между собой, 3) выпуклые, т. е. такие, у которых вершины обращены наружу многоугольника, 4) вогнутые, т. е. такие, у которых часть вершин обращена внутрь многоугольника.

Окружностью мы называем такую кривую сомкнутую линию все точки которой одинаково удалены от средней точки, называемой центром. Если мы из одной и той же точки опишем окружности разной величины, то полученные окружности называются концентрическими. Линия, соединяющая всякую точку окружности с центром, называется радиусом. Линия, соединяющая две точки окружности, называется хордой. Хорда, проходящая через центр, называется диаметром. Прямая, имеющая одну общую точку с окружностью, называется касательной. Фигура, вершины которой находятся на окружности, называется вписанной фигурой. Фигура, стороны которой касательны к данной окружности, называется описанной фигурой.

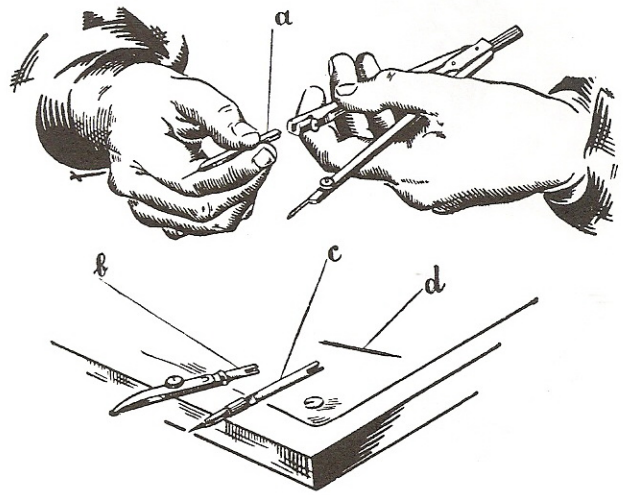
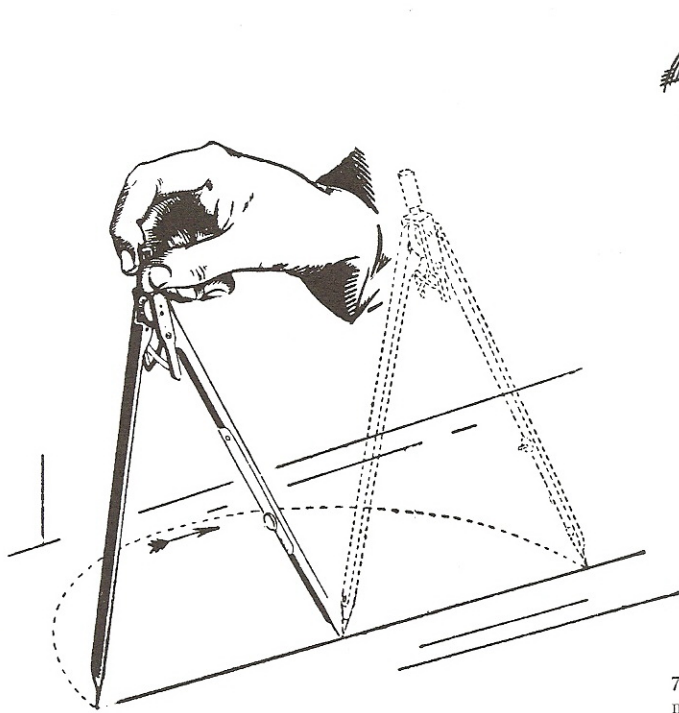
## II. О ЧЕРТЕЖНЫХ ИНСТРУМЕНТАХ

Для того, чтобы хорошо научиться чертить, необходимо не только знать правила и приемы черчения, но быть вооруженным хорошим прибором. Только с помощью точных инструментов достигаются удовлетворительные результаты в тех отделах начертательного искусства, где техника черчения играет не последнюю роль. Навыки в чертежных процессах также занимают не последнее место — и способствуют тому наилучшему результату, к которому стремится исполнитель.

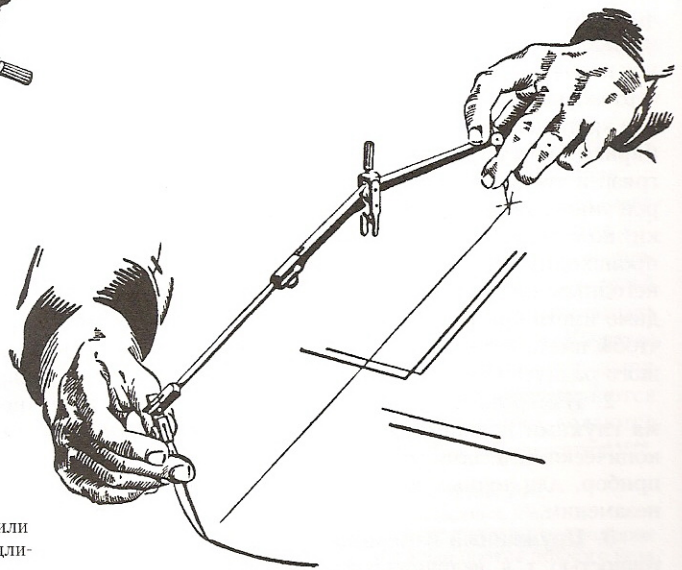
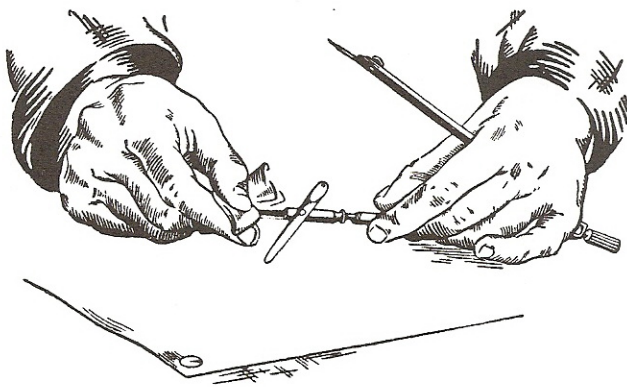
Рассмотрим главные приборы черчения и, кроме того, те инструменты, которые желательно иметь чертежнику-исполнителю.

Набор чертежных инструментов должен состоять из нижеследующих необходимых предметов:

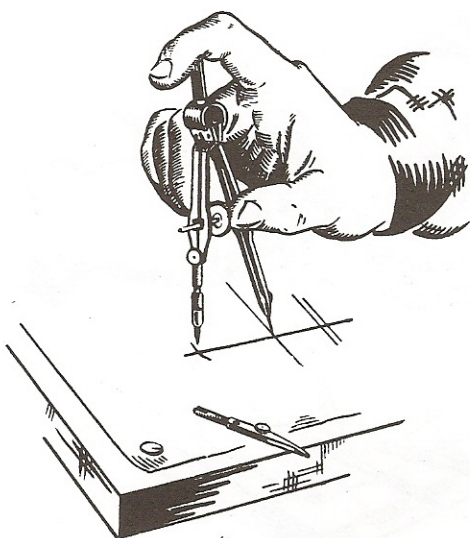
1. Циркуля длиной 15 см с тремя вставочными ножками. Первая ножка называется измерительной, т. к., имея металлический конец, позволяет пользоваться циркулем как измерителем (рис. 8). Эта ножка циркуля состоит из самой ножки и иглы, вправленной в нее.



7. Правильное движение циркуля-измерителя при откладывании повторных величин. 8. Циркуль и три его вставные ножки: а) металлическая, б) рейсфедерная, с) карандашная, д) игла для металлической ножки



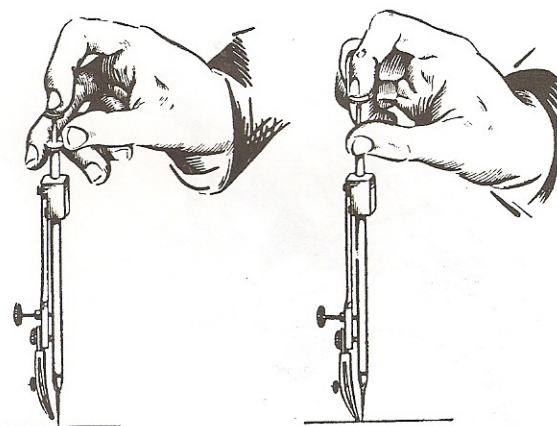
9. Чистка кругового рейсфедера (раздвижного) помощью замши или мягкой тряпки. 10. Проведение больших кругов с помощью удлинителя. Одно из правильных положений



Игла держится зажимом винта (рис. 47—48) и может быть по желанию чертежника углублена или удлинена на ту величину, которая нужна по ходу работы. Сама игла (рис. 8d) двухконечная, но с различным профилем своих концов. Один конец остро конический, а второй — цилиндрически конический. Второй тип (конец) иглы не позволяет делать больших дыр в бумаге при проведении большого количества окружностей из одной и той же точки. Первый конец для точных построений представляет большие удобства, но требует более умелого обращения с собой. Вторая ножка называется карандашной и служит для целей построения чертежа (рис. 8с). Она состоит из двух частей, которые при завинчивании тесно зажимают вставленный между ними голый карандаш. Карандаш оттачивается у этой ножки различно: или конически или лопаточкой. Карандаш рекомендуется вставлять более твердый — от «Н» до «3Н», т. к. мягкие карандаши быстро стачиваются, что является большим неудобством в работе карандашного циркуля (сам карандаш трудно отточить). Третья ножка — рейсфедерная, или так называемое «чертежное перо», — служит исключительно для вычерчивания чертежа начисто тушью (рис. 8b) (цветной или черной). Эта круговая рейсфедерная ножка бывает глухая и шарнирная. Первый тип неудобен для очистки от засохшей грязи и туши, но лучше сохраняется для работы. Второй тип (шарнирный) (рис. 9) очень удобен для очистки, но с течением времени стираются места шарниров, происходит ослабление частей и прибор становится негодным или требует ремонта. Кроме того, необходимо иметь при циркуле вставное удлинение для того, чтобы иметь возможность описывать окружности большого радиуса (рис. 10).

2. Измеритель представляет собой циркуль с двумя глухими ножками, снабженными неподвижными коническими иглами (рис. 7). Это очень необходимый прибор, для точных и мелких построений и делений незаменим.

3. Пружинный измеритель обладает еще большей точностью, т. к. величина раздвига ножек (рис. 11) регу-



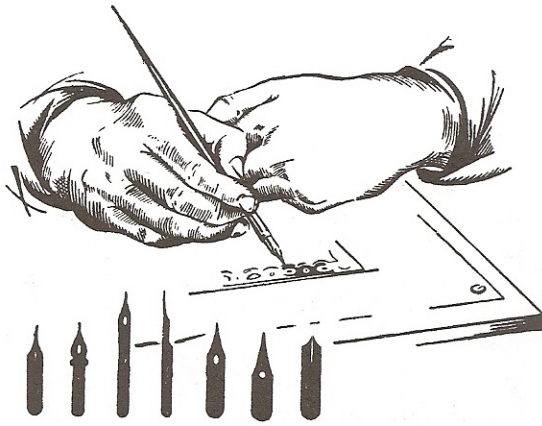
11. Микрометрический измеритель со вставными ножками — карандашной и рейсфедерной. 12. Работа кронциркулем (заклепочником): слева — приподнятая рейсфедерная ножка, справа — опущенная рейсфедерная ножка

лируется винтом. Его устройство до некоторой степени схоже с циркулем, когда он имеет вставные ножки (игольная ножка, карандашная и рейсфедерная ножка). Длина пружинного измерителя меньше длины циркуля (10—12 см). Комбинированный пружинный измеритель носит еще название «микрометрического циркуля», «измерительного кронциркуля», «делительного циркуля». Благодаря натяжению пружин, расстояние между ножками не может измениться самопроизвольно.

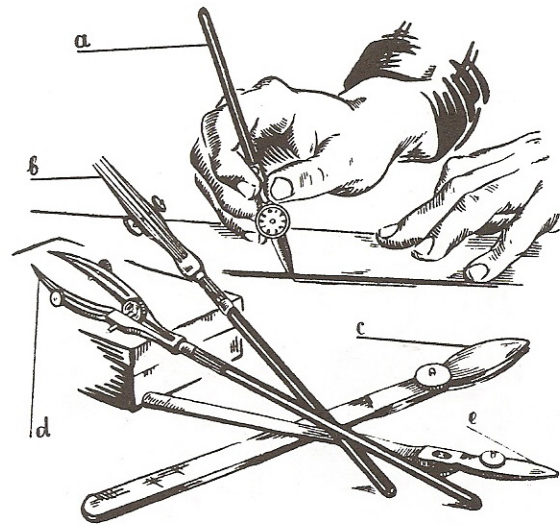
4. Кронциркуль, или заклепочник (рис. 12), служит для вычерчивания окружностей очень малого размера. Для работ связанных с проведением большого количества окружностей малого радиуса, кронциркуль является необходимейшим инструментом. Во многих отделах этой книги удалось получить интересные решения благодаря заклепочнику.

5. Прямой рейсфедер, или прямое чертежное перо, является во всем приборе самым рабочим инструментом\*. Хорошие большие готовальни имеют по несколько рейсфедеров, отличающихся друг от друга своей конструкцией. Длина рейсфедера колеблется от 12 до 15 см. Имеются глухие рейсфедера (рис. 26), которые, как и круговые рейсфедера, трудно очищаются от засохшей туши. Наиболее удобны раздвижные рейсфедера; при условии хорошего ухода за ними, весьма желательны. Очень хороши рейсфедера с делениями на головке регулирующего винта, т. к. такие рейсфедера позволяют точно исполнять толщину вычерчиваемой линии (рис. 14a). Для проведения очень толстых линий существуют особые рейсфедера (рис. 14b), у которых между крайними лопастями вправлена плоская вклинивающаяся лопасть (1 или 2). Качество этих рейсфедеров и их хорошее применение ставят их в число инструментов также необходимых хорошему чертежнику. Для проведения толстых линий существуют еще рейсфедера с широкими лопастями (рис. 14c). Они дают хорошее прилегание к линейке, линия имеет мягкое движение и в них можно зарядить значительно больше туши, чем в обычно-

\* Сегодня, наряду с рейсфедерами, для тех же целей применяются рапидографы. *Ред.*



13. Работа чертежным пером, серия общеупотребительных чертежных перьев. 14. Особые рейсфедеры: а) прямой рейсфедер с нумерацией толщин на головке винта, б) рейсфедер для проведения толстых линий, с) то же — шведский d) рейсфедер для двойных линий, е) прямой шведский для тонких линий



венный рейсфедер. Кроме вышеуказанных рейсфедеров имеется еще серия рейсфедеров, с которыми надо быть знакомым: 1) рейсфедер для проведения очень толстых линий с двумя внутренними лопастями (рис. 14b), 2) рейсфедер для черчения от руки кривых линий (рис. 31), 3) рейсфедер для двойных линий железнодорожный (рис. 14c) и т. д.

6. Выбор чертежных инструментов. Готовальня. Набор чертежных инструментов должен храниться в особо приспособленном футляре, в гнездах (выемках) которого каждый отдельный инструмент лежит, зажатый со всех сторон. Вся поверхность футляра с внутренней стороны как снизу, так и сверху, покрыта плюшем или бархатом. Наружная поверхность футляра покрыта тонкой кожей или гранитом (искусственная кожа). Футляр вместе с инструментами носит название «готовальня». Различные фирмы выпускают различной системы готовальни. Срок службы готовальни довольно большой и измеряется иногда десятками лет (20—30 и даже 40). Этот срок главным образом зависит от двух причин: хорошего качества готовальни и умелого обращения с ней. До настоящего времени лучшие готовальни доставлялись к нам исключительно из-за границы: швейцарские, французские, германские, английские, японские. Наибольшей популярностью у нас пользовались и даже сейчас пользуются германские фирмы Рихтер и фирмы Рифлер\*. Как те, так и другие готовальни безусловно хороши в своих высоких марках\*\*.

Готовальни Рихтера идут с пометкой букв Р, и т. д. Из этих пометок лучшая это «Р». При «Р» стоит цифра, указывающая величину готовальни: Р, 2Р, 3Р — 10Р, 12Р, 15Р. Лучше всего приобрести готовальню не менее 7Р. В ней имеются в ординарном комплекте почти все необходимые инструменты. В то время как у Рихтеровских готовален все подвижные части зажимаются винтом, у Рифлеровских таковой винт отсутствует

и заменяется простой, но очень хорошей комбинацией пригонки вставных частей. Рифлеровские готовальни имеют во всех случаях круглое сечение своих стержней, французские — резко угловатые (треугольные), Рихтеровские — угловато-закругленные и т. д. Приноровившись к какой-нибудь системе, считаешь ее лучшей и даешь предпочтение в работе той готовальне, к которой рука за некоторое время приспособилась.

В настоящее время и у нас стали вырабатывать неплохие готовальни. Качество их безусловно повышается с каждым днем. Недостаток наших советских готовален заключается в том, что у них или недостаточно высокое качество металла или недостаточная пригонка частей. Лучшие готовальни вырабатывает завод «Большевик» (бывш. Обуховский). Второе место занимают готовальни «Авиаприбор\*\*\*». С внешней стороны они лучше выглядят, чем готовальни «Большевик», но очень скоро портятся у них рейсфедера. Порча эта заключается в том, что ослабевает винт у рейсфедера, ручка (кожяная) ломается, отдельные части ослабевают и т. д. Непомерно высокая цена наших готовален делает их малодоступными для начинающих изучать черчение.

### III. ЧЕРТЕЖНЫЕ ПРИБОРЫ

Кроме чертежных инструментов, необходимо иметь чертежные приборы. Эти приборы суть следующие:

1. Треугольники. Треугольники для черчения бывают трех родов по своему очертанию. Они бывают в 45°, 60° и в 67,5°. Третий сорт сейчас отсутствует на нашем рынке. Первые же два (рис. 4) различаются по своей относительной величине. У нас стали вырабатывать деревянные и целлулоидовые\*\*\*\* треугольники. Качество их пока невысокое, но постепенно повышается; выпускаются грушевые треугольники, которые являются у нас лучшими. Деревянные треугольники делают в 45° длиной в 10, 15, 20, 25, 30, 35 и 40 см катет\*\*\*\*\*.

\*\*\* И те и др. в наст. вр. не производятся. *Ред.*

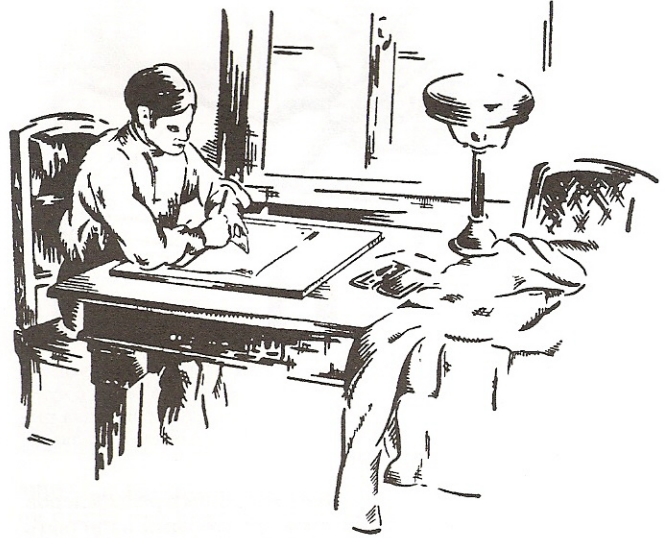
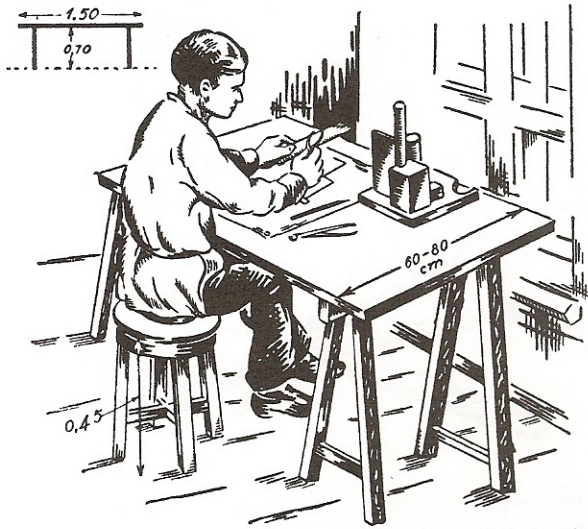
\*\*\*\* Сейчас используются другие пластики. *Ред.*

\*\*\*\*\* Катетами называются те стороны треугольника, которые образуют прямой угол. Сторона, лежащая против прямого угла, называется гипотенузой.

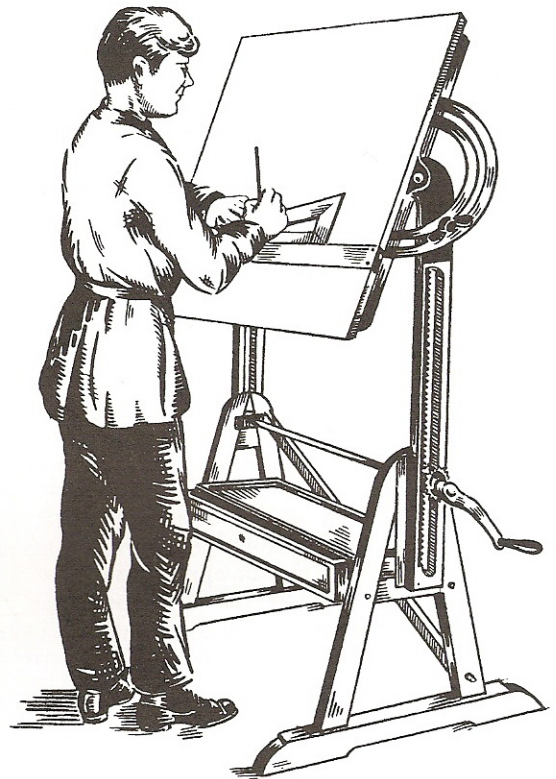
\* В наст. вр. не производятся; соотв., *E. O. Richter & Co Reißzeugfabrik, Clemens Riefler Fabrik mathematischer Instrumente. Ред.*

\*\* Каждая фирма выпускает готовальни нескольких сортов, от более простых (ученических) до более высоких ассортиментов.

### III. Чертежные приборы

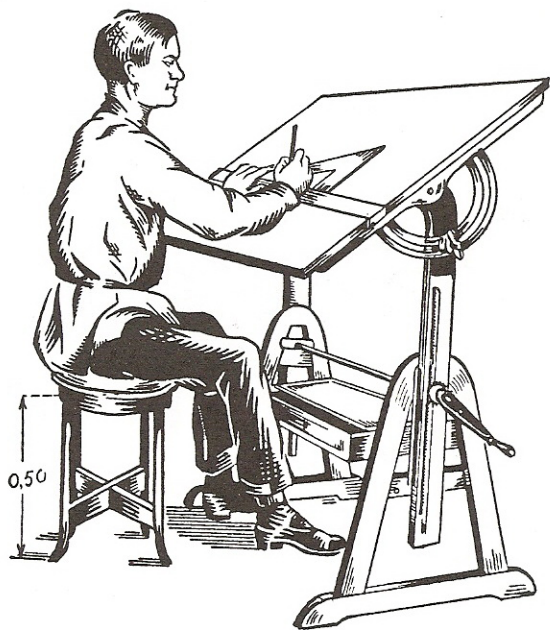


15. Работа за чертежной доской на козлах. 16. Работа за обыкновенным комнатным столом. Правильное сидение работающего

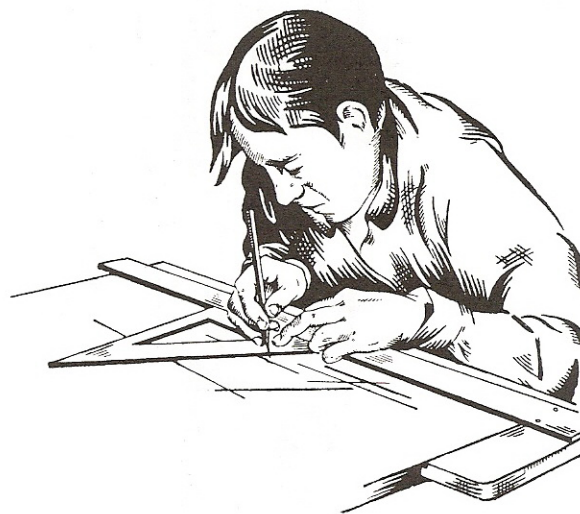
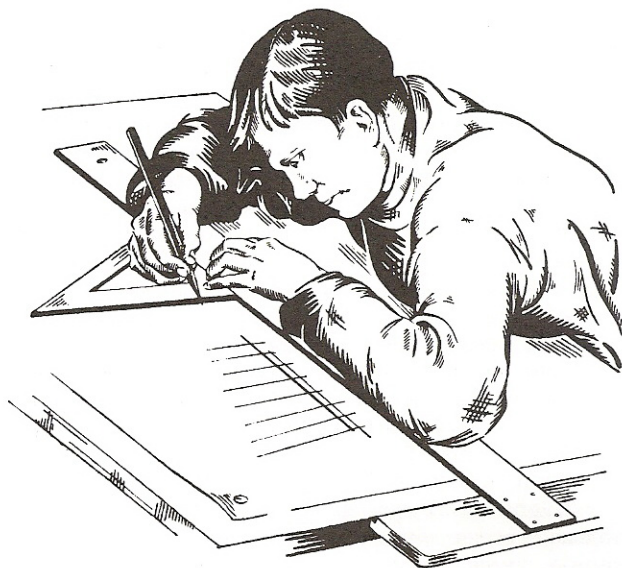


17. Работа за обыкновенным столом. Не совсем правильное сидение работающего. 18. Работа стоя за подъемным столом

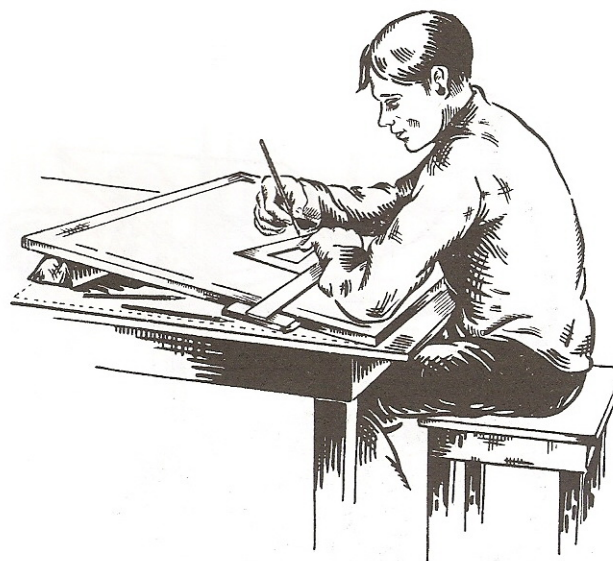
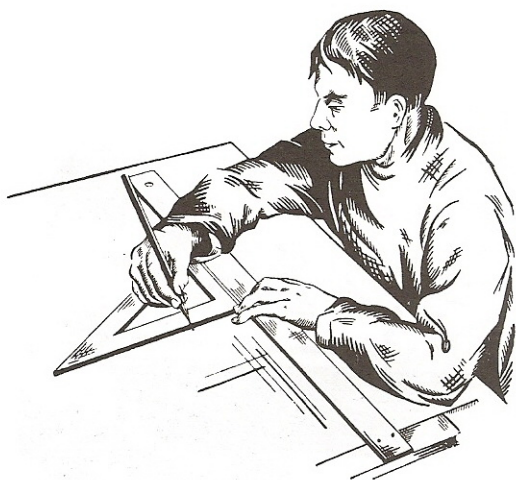




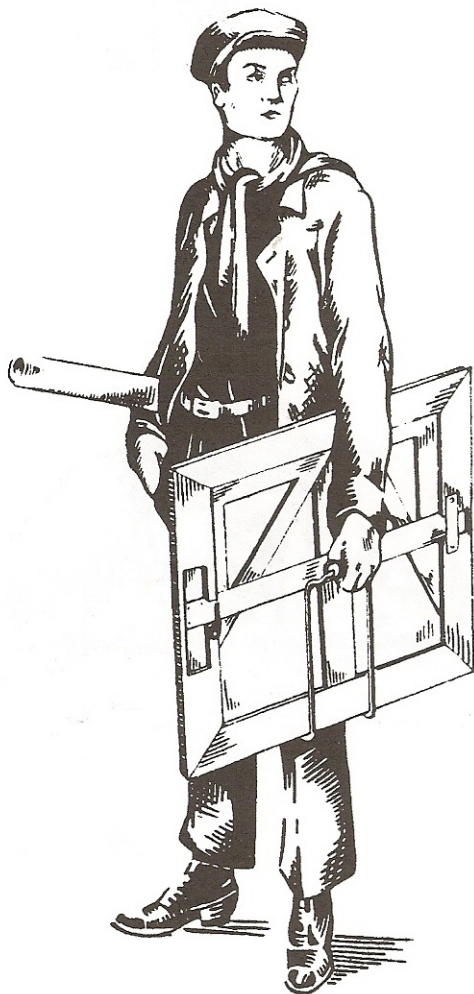
19. Работа сидя за подъемным чертежным столом. 20. Неправильное положение работающего. Стол высок или сиденье низко. Руки и плечи сильно приподняты



21. Неправильное положение работающего. Стол низок или сиденье высокое. Работающий сильно налег грудной клеткой на чертеж.  
22. Неправильное положение. Работающий сильно сгорбился



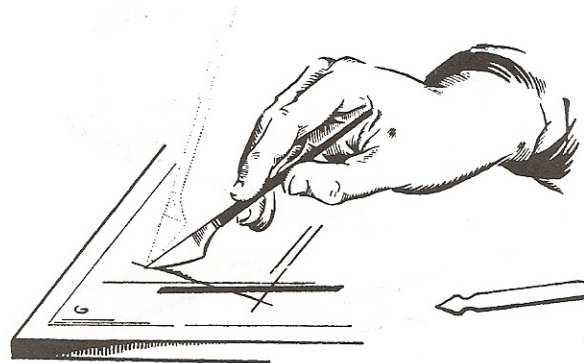
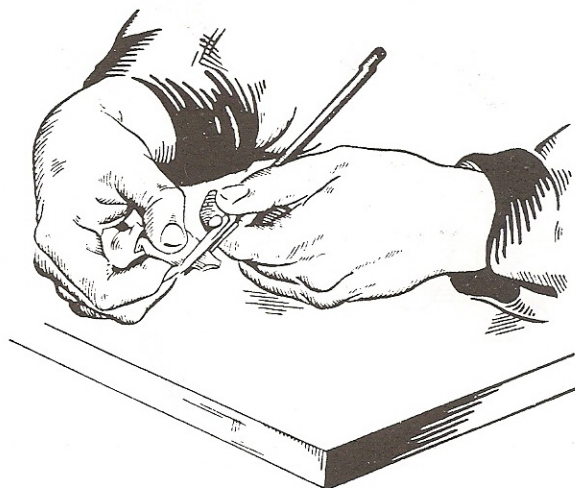
23. Правильное положение работающего. 24. Работа на чертежной доске. Наклон получен с помощью подкладки куска дерева



25. Приспособление для переноски чертежной доски, рейсшины и треугольников

Треугольники в  $60^\circ$  выпускают сообразясь с длиной большого катета — от 15 до 50 см сторона. На одном из катетов (в  $60^\circ$  — в большем) наносятся деления длиной в 1 см, разделенные, в свою очередь, на миллиметры. Для работ начального черчения необходимо иметь треугольники небольшого размера (при длине катета до 25 см). Вообще надо указать каждому изучающему черчение, что для выполнения чертежных работ необходимо иметь не менее 2 треугольников и обязательно один в  $45^\circ$ , а другой в  $60^\circ$ . Два треугольника необходимо иметь не только для того, чтобы проводить линии под углом в  $30^\circ$ ,  $45^\circ$  и  $60^\circ$ , а, главным образом, для того, чтобы посредством двух треугольников проводить ряд параллельных линий (рис. 4). Параллельные линии проводятся на плоскости движением одного треугольника вдоль стороны другого треугольника. Целлулоидовые треугольники очень хороши для тонких и точных построений, но не рекомендуется ими пользоваться для черчения тушью, т. к. толщина этих треугольников в большинстве случаев недостаточна и тушь с рейсфедера заливается под треугольник. Обыкновенно построение в карандаше выполняют с помощью целлулоидовых треугольников, а само вычерчивание исполняется по деревянным треугольникам. Хранить треугольники надо не во влажных и не в слишком сухих местах. Лучше всего, когда приборы черчения находятся в одной и той же сухой нормальной температуре ( $10 - 20^\circ\text{C}$ ). Металлические треугольники абсолютно не могут быть рекомендованы к употреблению, т. к. они марают бумагу, становятся жирными, гнутся и, вследствие этого, не плотно прилегают к бумаге. Деревянные треугольники хороши при толщине в 2 мм.

2. Линейка. В черчении тушью принято пользоваться только деревянными линейками. Имеется очень много сортов линеек, лучшими следует признать английские с делениями на белой кромке. Длинной линейки бывают от 20 до 100 см. Для начинающего черчение плоская линейка выбирается длиной от 30 до 40 см. Лучшие линейки из грушевого дерева с делениями на одной стороне. Толщина линейки колеблется от 2 до  $2\frac{1}{2}$  мм.



26. Чистка прямого нераздвижного рейсфедера. 27. Работа скребком. Сбоку — обыкновенное перо-скребок

Кроме плоских линеек имеются еще так называемые масштабные, у которых сечение представляет равносторонний треугольник. На каждой стороне масштабной линейки имеются деления. Делаются масштабные линейки из плотных сортов дерева: пальмы, черного дерева и др. Для точных делений кромки линеек покрывают белой плотной мастикой. Масштабная линейка необходима для того, чтобы брать размеры с нее измерительным циркулем, т. к. чертить каждый раз масштаб у каждого чертежа довольно трудно и построение может иметь недостаточную точность\*.

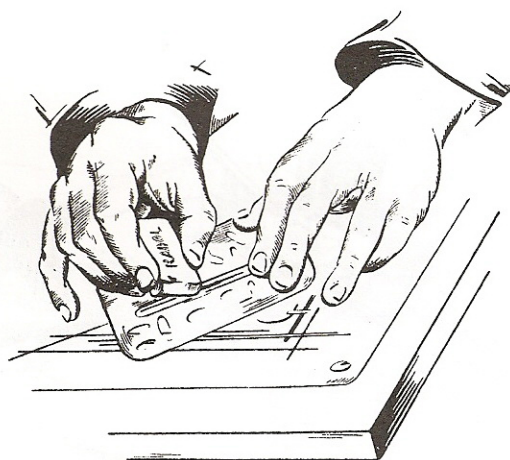
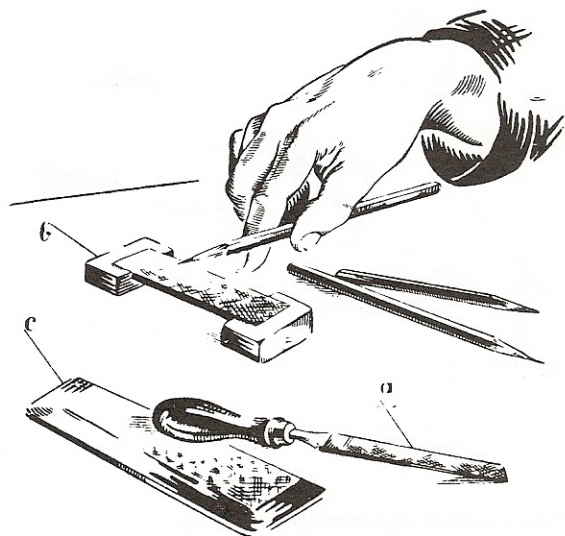
3. Рейсшина. Рейсшина представляет из себя линейку, у одного конца которой прикреплена поперечина под прямым углом (рис. 2). Эта поперечина бывает неподвижная или подвижная, она может быть деревянной или металлической (рис. 3). Рейшины бывают различной длины. Для начинающего рекомендуется приобрести рейсшину длиной от 40 до 70 см из грушевого дерева, с подвижной поперечиной. На некоторых рейсшинах бывают нанесены сантиметровые деления с миллиметровым дроблением. В некоторых случаях такие рейшины удобны при черчении.

4. Чертежные доски. Чертежные доски бывают различного размера: 27×36, 54×72, 72×100, 100×150 и т. д. (в сантиметрах). Делаются хорошие чертежные доски из отборной липы или тополя. На них не должно быть сучков, а само дерево должно быть сухим, выдержанным для предотвращения коробления. Делается чертежная доска из тонких пластинок дерева (тонких досок), наклеенных на рамную связанную конструкцию. Все это кругом обтягивается ореховым гладким деревянным бордюром заподлицо с низом и верхом доски. Особенность чертежной доски та, что она должна быть всегда абсолютно верна. Все углы ее должны быть прямыми. Плоскость самой доски, как низа, так и верха, всегда должна быть на одном и том же уровне и не быть покореженной. Покоробленная доска в дело не годится.

\* Все же не рекомендуется пользоваться хорошей масштабной линейкой для снятия размеров с нее металлическим циркулем (измерителем), т. к. линейка портится.

Бывают чертежные доски с выемками в нижней части, идущими непрерывно вдоль доски полукруглыми желобами. Поперек вставлены шпонки (2 — 3 в зависимости от величины). Существует много видов чертежных досок, приспособленных различными системами для укрепления и натягивания бумаги (для избежания наклейки). Из них следует остановиться на так называемой конструкции «подрамка» (рис. 25). Конструкция такой доски простая. Деревянная обвязка служит основанием для наклейки на нее тонкой доски «фанеры» в 5—6 мм. Наклеенная фанера еще укрепляется винтами (шурупами) с плоской головкой. Эта доска позволяет сделать приспособление для удержания треугольников и рейсшины. У нас общеупотребительны чертежные доски из фанеры той же конструкции, как и липовые (тополевые). Они обладают тем отрицательным качеством, что 1) не позволяют кнопить бумаги (кнопки часто ломаются), 2) фанера часто коробится, 3) доски «сворачиваются» и тем самым становятся негодными, 4) слои фанеры «пучатся» и т. д.

5. Чертежные перья и вставки. Существует очень много сортов чертежных перьев и они отличаются друг от друга не только по внешнему виду, но и по качеству. В продаже имеются чертежные перья с тонкими ручками цилиндрической формы (немецкие). Чертежные перья различаются по различной степени твердости. Рекомендуется работать мягкими или средней твердости перьями. Твердые перья обыкновенно служат для особых работ. Ручки (вставки) для вставных перьев следует брать тонкие гладкие (деревянные). С резиновыми или пробковыми наконечниками не следует приобретать ручек, они недостаточно удобны. Чертежные перья употребляются во всех тех случаях, когда нужно провести кривую линию от руки, для надписей (мелких), для заливок мелких частей чертежа (рис. 13) и т. д. Чертежное перо, работающее тушью, никогда не должно быть употребляемо для работ чернилами или другой жидкостью, т. к. после чернил (в особенности) всегда происходит сгущение туши на перо и тем самым происходит часто порча чертежа.



28. Точилки: а) обыкновенный мелкий прямой напильник, б) напильник на брусках, с) наждачная бумага на картоне. 29. Металлический шаблон для прочисток

#### IV. ЧЕРТЕЖНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

1. Стол. К чертежным приспособлениям следует отнести чертежный стол и чертежную доску. Чертежные столы бывают различных конструкций — от более простых до более сложных (рис. 15—18). Большинство изучающих черчение специально приспособленного стола не имеют, а пользуются обыкновенным столом (рис. 16—17). Следует все же указать, какими простыми столами можно пользоваться. За круглыми и фигурными столами категорически не рекомендуется работать (чертить). Поверхность стола должна представлять прямоугольник и при том прямоугольник, находящийся в абсолютно горизонтальном положении\*.

Эта поверхность стола не должна иметь выбоин, щелей, возвышений и вообще должна быть гладкой. Если допускается у стола наклон поверхности, то подразумевается наклон только от задней грани к передней (рис. 19) и ни в коем случае ни слева направо или справа налево, и ни более по диагонали\*\*.

Высота стола должна быть от 70 до 80 см. Ширина от 80 до 150 см (рис. 15)\*\*\*. Глубина от 60 до 60 см.

2. Стул. Высота стула (табурета) для таких столов бывает от 40 до 50 см. Следует указать всем, что подбор высоты стула к высоте стола должен быть индивидуально приурочен к тому, кто чертит, т. е. низкий стул при высоком столе создает ненормальное положение (рис. 20). Локти и плечи сильно приподняты, отчего происходит быстрое утомление работающего. Глаза получают неправильный угол зрения и с течением вре-

\* На первых порах даже рекомендуется работать не на наклонных столах, а на горизонтальных. Кроме того, автор имеет в виду те столы, которыми пользуются для хозяйственных и других надобностей и целей, и которым изучающий черчение пользуется как чертежным столом, за неимением специального стола.

\*\* Диагональю называется линия, соединяющая какие-нибудь два угла фигуры.

\*\*\* Ширина здесь указана приблизительная, дабы чертежник знал некоторые размеры. Глубина в 80 см позволяет держать свободно локти на столе. Ширина в 150 см хороший (нормальный) предел, на котором свободно можно достать любой предмет или материал, не напрягаясь и не подымаясь с места.

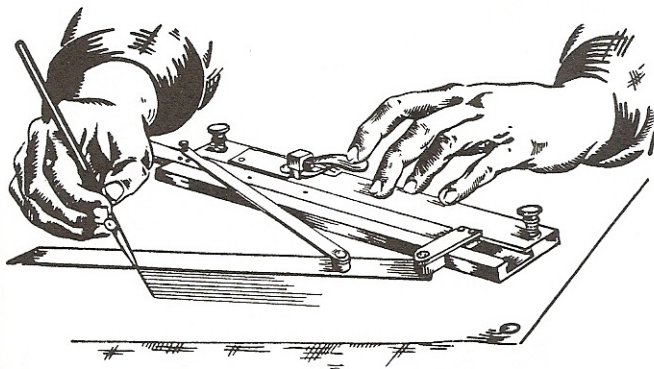
мени может потребоваться вмешательство врача. При высоком стуле и низком столе происходят ненормальности другого порядка. Исполнитель сильно сгибается (рис. 21), упираясь (налегая) грудью на стол. Страдают и позвоночный столб и грудь. После продолжительной чертежной работы за таким столом и при таком положении изучающий черчение чувствует сильное утомление и даже боли. Уклон зрения и в этом случае ненормален.

Положение за столом. За чертежным столом следует сидеть, не налегая грудью на стол и не отставая далеко от стола (рис. 23). Садиться надо не боком к столу, а прямо против стола (рис. 24), и так, чтобы локти находились на столе, не свисая со стола. В мягких пружинных креслах категорически не рекомендуется работать.

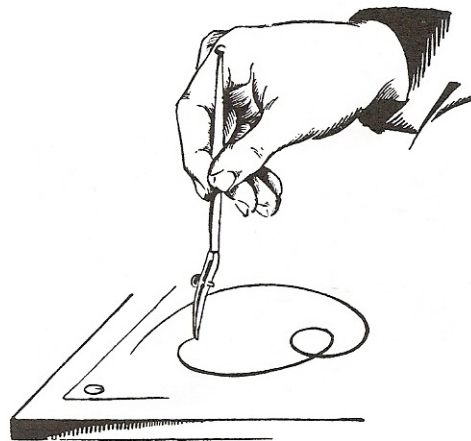
Типы чертежных столов. Специальные чертежные столы, как сказано выше, бывают различной конструкции. Имеются столь механизированные столы, что позволяют работать сидя (рис. 19), стоя (рис. 18) ставить доску в горизонтальное наклонное и даже вертикальное положение. Очень часто делают наклонные козелки и на них кладут чертежную доску (рис. 15). Иногда у обыкновенного стола подпиливают передние ножки на 4—5 см для получения наклона.

3. Скрепки для подчистки. Скрепки для подчисток бывают вставные и с ручками (рис. 27). Они представляют из себя острые ножички, у которых конец играет самую важную роль. Когда мы заливаем чертеж или делаем ненужные линии, то скребком подчищаем место ошибки. Подчищать или счищать нужно медленно и осторожно, дабы не разорвать бумаги. Подчистка состоит в том, что мы не только очищаем нужное нам место, но и стараемся сгладить место подчистки, дабы в бумаге не образовалось бы маленького углубления. Обыкновенно счищают скребком верхнюю часть пораженного места, сдувают образовавшуюся пыль, потом мягкой резиной очищают дальше и заканчивают натирание твердой резиной (родоль\*\*\*\*). Подчищенное место необходимо протереть твердым тальком или кусочком сукна

\*\*\*\* Родоль — твердая «наждачная» резинка. Ред.



30. Усовершенствованный механический прибор (фирмы Рифлер).  
31. Рейсфедер для начертания кривых линий (козья ножка)



(отполировать), а потом уже вновь чертить. Иногда чистым ногтем надо чуть отшлифовать место подчистки (если это — небольшой участок), а потом вычерчивать. Все это нужно проделать для того, чтобы тушь не растекалась в том месте, где произведена подчистка.

4. Перочинный нож. Перочинные ножи у чертежника не должны быть крупными, но и мелкие не совсем подходящи. Перочинный нож среднего размера должен иметь два лезвия (и не иметь никаких штопоров, ножиц, отверток и пр.); такой нож удобен для работы и по подчистке в тех случаях, когда нет скребка.

5. Оселок. Оселок или камень для точки перочинного ножа и скребка следует иметь двух сортов — более твердый и более мягкий (густой плотной консистенции). Занимающемуся черчением очень часто требуется иметь такой оселок, т. к. кроме точки ножа и скребка нужно уметь подточить и рейсфедера (рис. 50 — 51).

6. Напильник и наждак. Т. к. в чертежной работе часто требуется острый карандаш, то для ускорения и лучшей его отточки необходимо иметь или мелкий напильник, вправленный в ручку (рис. 28а) или тот же напильник вправленный в две планшетки (рис. 28б) или же небольшой кусок мелкой стеклянной бумаги, наклеенной на толстый картон (рис. 28с).

7. Щитки для прочистки. Для мелких прочисток на чертежах пользуются небольшими металлическими листами величиной 6 и 10 см, с мелкими вырезами в них отверстий различной величины и конфигурации (рис. 29). Благодаря таким щиткам, можно вычистить то место, которое подлежит очистке, не задев окружающего изображения.

8. Кнопки, замша, сукно и фланель. Кнопки бывают стальные, медные и др. Головки у иных отделяются даже целлулоидом. Употребляются кнопки для прикрепления бумаги к чертежной доске. Размер кнопок бывает различный. Сейчас появились в продаже недурные кнопки польской фабрикации.

Для прочистки изнутри и извне рейсфедеров и перьев употребляют замшу, сукно или фланель. Это необходимо делать потому, что прибор должен быть вообще

чистым, а чистить прибор следует только мягким предметом, а не твердым. В особенности не допускается очистка чертежного инструмента металлическими предметами (ножом, скребком, иглой).

9. Штриховальные приборы. Штриховальный прибор употребляется в тех случаях, а) когда необходимо заштриховать очень много работ, б) или когда необходимы особенные штриховки, с) или когда нужно получить тщательные штриховки. Обыкновенно чертежник всегда штрихует на глаз и следует всякому посоветовать поменьше пользоваться штриховальным прибором (рис. 30). «Параллельные линейки» более грубый инструмент для штриховки, но также позволяют с некоторыми удобствами штриховать изображение. Прибор, указанный на рис. 30, следует признать одним из лучших по удобству.

10. Кисти. Лучшие кисти — колонковые (английских фирм), затем хорьковые. Кисти бывают разных размеров от № 1 до № 30 и бывают односторонние и двусторонние. Кисть никогда не следует оставлять в воде на долгое время. Выгнав из кисти воду (рис. 32), мы должны кисть положить (рис. 33), а не ставить ее стоя, т. к. в последнем случае она высохнет в согнутом состоянии. От краски кисть следует вымывать тщательно, не оставляя в ней ничего постороннего.

## V. ОБ ОСВЕЩЕНИИ

Вопрос об освещении — один из важных вопросов при черчении. Люди, посвятившие себя искусству черчения, из опыта постигают все недостатки плохого или ненормального освещения.

Источник света всегда должен находиться только с левой стороны или против нас, лицом к нам (рис. 15 — 16). Сила искусственного света должна быть не менее 25 свечей и не более 100 свечей\*. Естественный свет — наилучшее освещение. Солнечные лучи никогда не должны попадать на плоскость изображения (рис. 34). Не рекомендуется сочетать естественное

\* Свеча — старое название единицы силы света *канделы* (кд); 100-ваттная лампа накаливания дает приibl. 100 кд.



32. Как следует выжимать акварельную кисть, когда обыкновенной промывкой не достигают полной ее очистки. 33. Наполнение рейсфедера тушью, акварелью или гуашью с помощью кисти



освещение с искусственным. Надо использовать дневное освещение полностью, а потом прибегать к искусственному. Рассеянный свет (искусственный) не всегда дает хорошие результаты и для черчения не рекомендуется. Лучше дать сосредоточенное освещение. Освещение сверху и сзади не только вредно, но и неудобно для работы (рис. 35). Освещение справа тем плохо, что дает тень на работу, что неудобно и вызывает утомление глаз\*.

Не следует искусственный источник света ставить слишком близко или слишком далеко от себя; хорошо, когда свет на расстоянии 40—60 см. Свет ни в коем случае не должен бить в глаза, а посредством абажура следует направлять лучи света на «рабочую плоскость». Абажур рекомендуется иметь зеленого цвета. Красный цвет вреден для глаз (раздражает).

## VI. МАТЕРИАЛЫ

1. Бумага. В настоящее время в продаже имеется только бумага нашего производства. Эта бумага очень плохая, т. к. не представляет из себя достаточно плотную массу. Подчисток и даже больших натиров резинки она не выносит. Тушь на ней расплывается. Лучшей из всех наших бумаг следует признать бумагу под клеймом «Гознак». Много хороших бумаг вырабатывают иностранные фирмы. Из них следует выделить «Ватманскую» (английскую), «Шеллерс-Гамер» (немецкую), «Лефранка» (французскую)\*\*. К сожалению, в настоящее время все эти бумаги временно не имеются в продаже. Они все бывают различных сортов и по качеству и по внешнему облику: от самых гладких до шероховатых, от толстых до тонких, от ярко-белых до светло-желтых и т. д. Они бывают в листах различных размеров и в рулонах различной ширины и большой длины (до 50 м).

\* Для тех, кто работает левой рукой, источник света должен находиться справа. Все изложенные правила относятся к тем, кто работает правой рукой (левой рукой работают редко).

\*\* Общеизвестна ватманская бумага, но фирма «Ватман» (в наст. вр. *Whatman*) производила различные типы качественной бумаги. «Лефранк» сегодня *Lefranc & Bourgeois*, «Шеллерс-Гамер» (*Шёллерсхаммер*) — *Schoellershammer. Ped.*

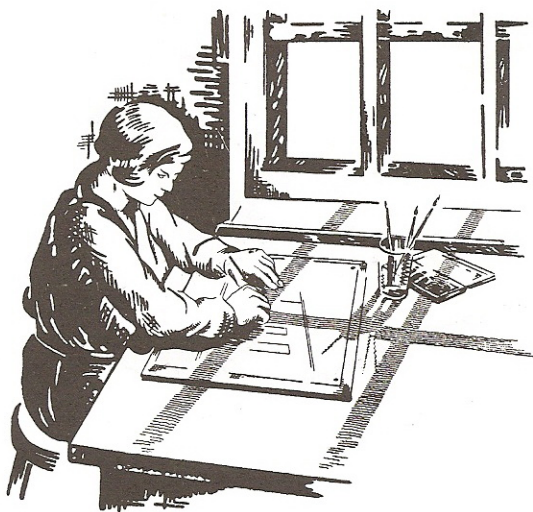
2. Тушь. Тушь бывает черная и цветная. И черная и цветная имеются в жидком и твердом состоянии. У нас популярна жидкая тушь под маркой «Рафаэль». Сейчас появилась недорогая жидкая тушь фирмы «Международная книга» под маркой «Союз». Хорошая жидкая черная тушь (инк) должна быть густой консистенции, легко покрывать бумагу, легко сходить с рейсфедера, не давать сгустков и быстро сохнуть.

Очень хороша тушь фирмы «Гюнтер Вагнер»\*\*\* под названием «Перлтуше» (*Perl-Tusche*).

Кроме жидких сортов туши, имеется твердая, в палочках. Эту палочку обычно натирают в теплой воде на матовом стекле (рис. 36). Настоящая тушь (твердая) — китайская. Она самая лучшая из всех сортов туши и лучше фабрикатов других стран. На ней всегда имеется тонкий художественный рисунок и надписи. Так называемая «императорская» китайская тушь имеет очень сложный, изящный рисунок дракона. Вообще, высшие сорта китайской туши снабжены богатым, тонким рисунком и надписями и тем самым отличаются от различных подделок немецкого и русского происхождения. Если мы при покупке твердой туши потрем о ладонь смоченную слюной такую палочку, то от китайской туши будет исходить острый запах мускуса. У поддельной этого запаха не наблюдается. Натирать тушь можно и в простом блюде, но вода должна быть не слишком теплой. Натирать нужно до тех пор, пока линия, проведенная рейсфедером, не будет абсолютно черной. Много натирать туши не следует — примерно один большой нормальный флакон (рис. 40), т. к. натертая тушь не может долго сохраняться. После того, как тушь натерта, саму палочку туши необходимо вытереть тряпкой, т. к. иначе она потрескается и станет крошиться. Хранить палочку туши надо в отдельной коробочке и не подвергать падению.

Цветная тушь продается в жидком состоянии. Ее недостаток в том, что она быстро свертывается (сохнет) и потому часто приходится заниматься чисткой инструментов.

\*\*\* *Günther Wagner*, в наст. вр. известная фирма *Pelikan. Ped.*



34. Неправильное положение работающего, т. к. лучи солнца падают на работу. 35. Неправильное положение работающего, т. к. на работу падает тень. Источник света расположен неверно

Цветная тушь бывает разных оттенков и цветов интенсивной окраски. Покрывать цветной тушью некоторые, хотя и малые плоскости, довольно трудно и даже иногда невозможно. Натертая черная тушь не только позволяет покрывать равномерным слоем и оттенком плоскости, но и добиваться переходов от темного к светлому и обратно. Делается это так: место, подлежащее «оттушевке» смачивается (кистью) водой. Когда вода уйдет полностью в бумагу, т. е. когда получим слегка влажную бумагу (вохкую), то в особой фарфоровой чашке (а обыкновенно в белой тарелке) разбавляем натертую тушь в воде (в том количестве и силе тона, какой нам потребен) и покрываем нужное пространство. Затем составляем следующую порцию жидкости более темного тона для того, чтобы поверх исполненного в нужных местах покрыть вторым слоем. Конечно, следует отметить, как правило, что покрывать можно одно и то же место много раз, усиливая темноту окраски (отмывки), но только тогда, когда предыдущий слой подсох. По свежему покрытому месту нельзя делать отмывки.

Благодаря свойству хорошей туши (китайской) не смываться, мы можем делать отмывку до тех пор, пока не получится нужный нам результат.

3. Карандаш. Лучшими карандашами до настоящего времени являются графитные карандаши зарубежных фирм «Хардтмута», «Лефранка»\* и др. У нас очень распространены эти карандаши. Теперь имеются неплохие карандаши различной твердости, изготавливаемые иностранной концессией «Хаммер»\*\*. По своему качеству они хотя и уступают «Кохинору», но довольно хороши (дерево — не совсем хорошее). На них так же, как и на зарубежных, твердость выражена буквенным обозначением «Н» и «В». Чем больше «Н» (2, 3), тем карандаш тверже, чем больше «В», тем карандаш мягче. К сведению тех, кто привык работать «Кохинором» надо сказать, что твердость одного и того же номера у этих фирм не совпадает между собой. Так, например,

\* В наст. вр. *Koh-i-noor Hardtmuth*. См. тж. прим. на с. 28. *Ред.*

\*\* Наследницей «Хаммера» (*Hammer*) была известная карандашная фабрика им. Сакко и Ванцетти. *Ред.*

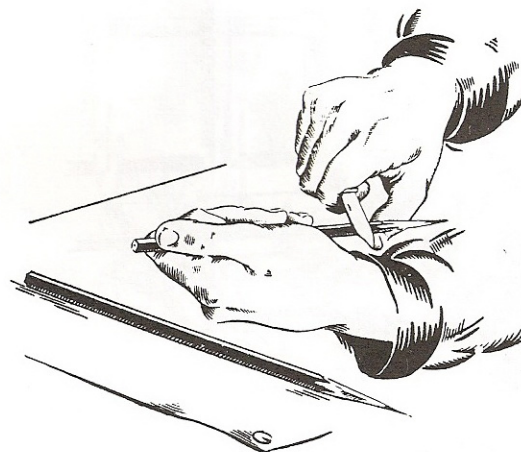
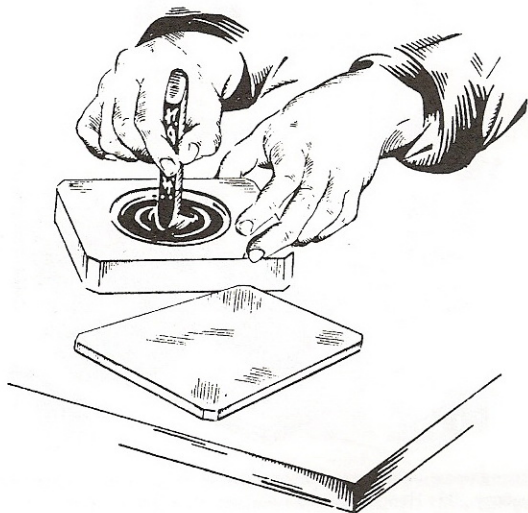
карандаш 2Н «Koh-i-noor» тверже, чем карандаш 2Н «Hammer». Для начального черчения следует порекомендовать следующие твердости: НВ, Н, 2Н, 3Н. Тверже этих номеров не рекомендуется брать. Карандаш для черчения надо оттачивать, оголяя 1—1½—2 см (рис. 37), а не так, как показано на (рис. 38). Правила отточки карандаша показаны на рис. 37 (как надо) и на рис. 38 (как не надо). Карандаш не следует ронять, бросать, т. к. тогда графит делается ломким.

Опытные чертежники при работе имеют сразу несколько сточенных карандашей нужной твердости, для ускорения процесса самого черчения. Частая точка карандаша раздражает исполнителя. Химические карандаши абсолютно не допустимы в черчении.

4. Краски. Краски, употребляемые в черчении, различны и техника работы ими также различна.

Анилиновые краски. Имеется в продаже так называемый «цветочный» анилин. Это в высшей степени интенсивная краска, обладающая яркостью и богатством своих тонов. Приготавливается эта краска для черчения простым раствором в холодной воде\*\*\*\*. Для этой цели в чисто вымытую посуду (флакон) всыпают небольшую щепотку анилинового порошка или кристаллов (но не обыкновенного, а как сказано выше, цветочного) и наливают воду. Взбалтывая смесь до полного раствора, получаем нужной силы краску. Несмотря на очень высокую стоимость этой краски (10—15 руб. 400 грамм) это самая дешевая краска, годная не только для черчения, но и для раскрашивания графических построений. Для того, чтобы снабдить класс в 40 человек краской, давая по одному флакону на человека, необходимо приобрести такого порошка на 20—30 коп., т. е. флакон обходится ½—¾ коп. Положительные качества этой краски заключаются в том, что она очень красивая, прозрачная, яркая и интенсивная. Она не скоро сохнет, ей можно проводить тончайшие линии и не требуется траты времени на очистку рейсфедера, как при обыкновенной туши. Цветной анилин легко впитывается в бумагу

\*\*\*\* Лучше в теплой.



36. Натирка туши в специальных (матового стекла) чашечках.  
37. Правильная отточка карандаша

и дает хорошо заметные цветные линии. Цветной анилин позволяет делать сплошные покрытия небольших частей чертежа, дает очень красивую штриховку. Отрицательные качества цветного анилина заключаются в том, что он: 1) выцветает, 2) боится сырых мест, 3) размывается при падении на него воды, рейсфедер может заржаветь, если не вытереть его после работы, 5) быстро и глубоко впитывается в бумагу, (что не допускает поверхностных подчисток), а главное — не допускает покрытий сильным тоном больших поверхностей, 6) не всегда допускает смешивание друг с другом и совсем нехорош в смеси с другими водяными красками.

**Акварельные краски.** Акварельные краски русских фирм — плохие. Только заграничные фирмы вырабатывают хорошие сорта акварели. Соответственно количеству сортов акварельная краска различается и по качеству: английская («Виндзор и Ньютон»), французская («Лефранк»), немецкая («Гюнтер Вагнер», «Шёнфельд») и др\*. Имеются твердые, жидкие и полужидкие сорта акварели разных качеств и богатых ассортиментов цветов. Акварельные краски выпускаются: 1) сухими плитками, 2) жидкими в оловянных тюбиках (трубочках), 3) медовые наливные в особых ящичках, 4) медовые в чашечках (фарфоровых и др.). Сейчас появились очень интересные краски фирмы «Гюнтер Вагнер», не боящиеся химического воздействия газов и света. Разбавляются акварельные краски водой в нужной силе цвета и кроются мягкой колонковой или хорьковой кистью. Очень хорошие краски английские. Разбавив (не густо) акварель, можно зарядить рейсфедер кистью (рис. 33) и в нужных местах чертить. Для черчения акварель не совсем удобна, но иногда обстоятельства принуждают пользоваться ей. Акварельная краска безусловно хороша для раскрашивания. Ей можно покрыть гладко довольно большую плоскость чертежа; можно сделать отмывку на нет, а самое главное — акварель допускает неограниченное количество сочетаний между отдельными цветами, давая изумительнейшую и своеобразную

гамму тонов. В некоторых случаях акварель допускает даже неоднократное покрытие одного тона поверх другого. Акварелью можно сделать прозрачную расцветку, но можно получить «глухую» гамму тонов. В написанных акварелью местах можно промывать (водою) те места, которые нужны по ходу работы. Плохая акварель плохо набирается на кисть, требует долгого натирания кистью, плохо ложится, не дает красивых тонов и, вообще, ей трудно работать и результат получается плохой. Хорошая акварель не крошится, сильно измельчена, хорошо протерта, хорошо ложится (кроет), легко набирается кистью и допускает интереснейшие комбинации тонов. Следует разделить акварельные краски на следующие сорта:

1. Красные: а) кармин, б) индийская красная, в) охра красная, г) киноварь алая, д) краплак.
2. Желтые: а) кадмий светлый и темный, б) хром светлый и темный, в) охра светлая, г) гуммигут.
3. Синие: а) ультрамарин, б) прусская синяя, в) кобальт, г) парижская голубая, д) индиго.
4. Зеленые: а) изумрудная зелень, б) берлинская зелень, в) польверонез, г) перманент зеленый.
5. Коричневые: а) сепия, б) сиена натуральная, в) сиена жженая, г) охра темная, д) умбры разные, е) асфальт коричневый.
6. Разные: а) черная слоновая кость, б) черная ламповая копоть, в) нейтраль-тинт, г) фиолетовая, д) сурик, е) кадмий оранжевый.

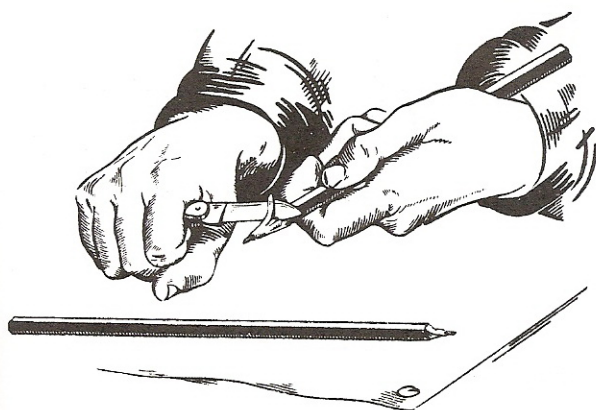
Акварельные краски не следует оставлять открытыми, а всегда после употребления нужно смыть с них грязь и спрятать в коробку (если специальной такой не имеется).

**Гуашь.** Для черчения употребляется жидкая краска «Гуашь» (рис. 39), которая продается в стеклянных флаконах. Лучшими следует признать гуашь фирмы «Лефранк»\*\* (французские). Немецкие краски «Гуашь» неважные, а русские еще хуже. Гуашь вырабатывается многих цветов. Это одна из интересных, прекрас-

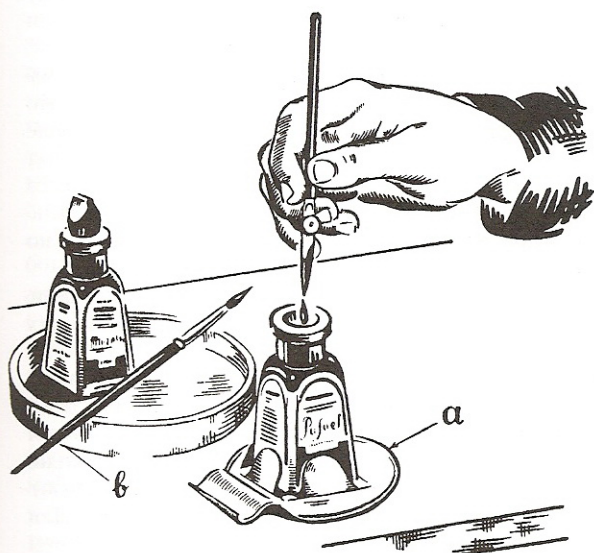
\* Winsor & Newton, Dr. Fr. Schoenfeld GmbH & Co (торговая марка Lukas). См. тж. прим. на с. 24. *Ред.*

\*\* См. прим. на с. 24. *Ред.*

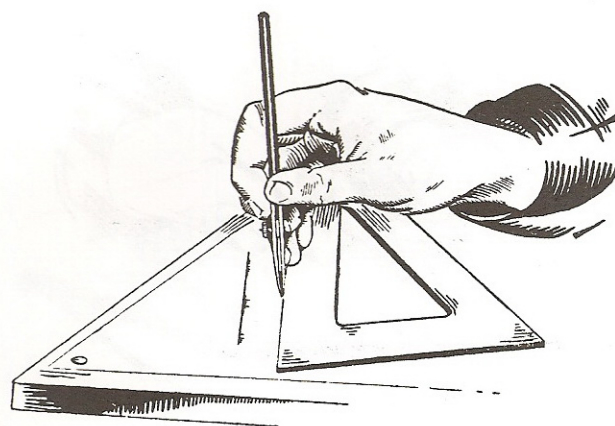
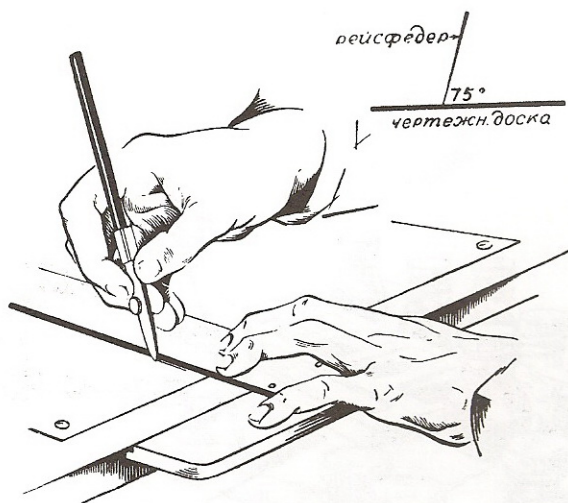




38. Неправильная отточка карандаша. 39. Работа гуашью. Флаконы с гуашью фирмы «Лефранк»



40. Неправильное наполнение рейсфедера тушью; а) металлическая держалка-подставка, б) стеклянная чашечка для флакона с тушью.  
41. Правильное наполнение рейсфедера тушью



42. Правильный уклон рейсфедера к бумаге. 43. Неправильное положение рейсфедера: имеет наклон под линейку

ных красок. Разбавляется гуашь водой до нужной нам консистенции. Гуашь — краска непрозрачная. Окраска чертежей гуашью дает глубокие, сочные тона. Для получения нужного нам оттенка необходимо, смешивая два цвета, разбавлять состав водой с добавкой белил. Цвет ослабляется вообще добавкой белил, так же, как у масляной краски. Составляется краска довольно густо (в противовес акварели), но так, что кистью она кроется свободно и хорошо. В зависимости от тона, приходится менять и густоту. Самое главное в работе гуашью — необходимо уловить густоту краски, т. к. слишком густая дает нехороший результат (не ровно будет покрыта плоскость, получатся блеск и слоистость). Жидковато покрытая поверхность тем не хороша, что дает неравномерно окраску, грязноватую по тону, без сочности и глубины. Гуашью можно покрыть довольно большую поверхность, если удачно выбрана консистенция краски. Очень хорошо получается окраска тогда, когда мы тонким равномерным слоем покроем два раза одно и то же место. Некоторые цвета определенно плохо ложатся, это: желтые, зеленые, краплак и др. Очень хорошо ложатся: киноварь, черная, индийская красная, ультрамарин, некоторые коричневые, белила. Добавка белой краски к краскам плохо кроющимся дает возможность последние лишить их недостатков.

Разбавленной гуашью можно и чертить особо художественные композиции. Результат получается очень хороший, в особенности тогда, когда необходимо по темной поверхности вычертить яркими цветными линиями построения. Даже и на белом фоне получаются занимательные решения при черчении жидкой гуашью. Неудобства работы гуашью при черчении заключаются в том, что гуашь быстро сохнет и на палитре и в рейсфедере. Часто приходится чистить инструмент и часто приходится разбавлять краску в нужной консистенции. Несмотря на это, работу гуашью как в черчении, так и в гладких покрытиях следует поставить на одно из первых мест по изучению. Работа кистью при раскраске гуашью также усложняется частым приготовлением краски. Кисти употребляются колонковые или хорько-

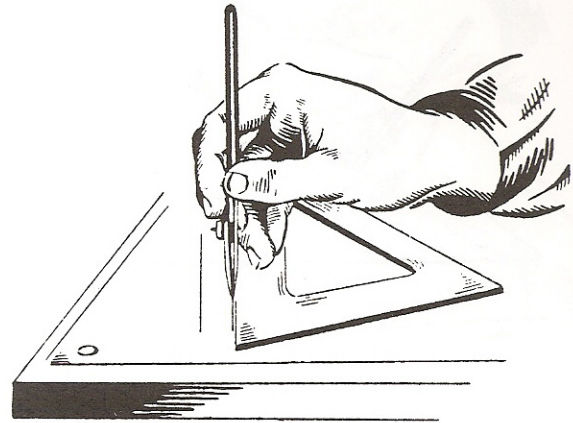
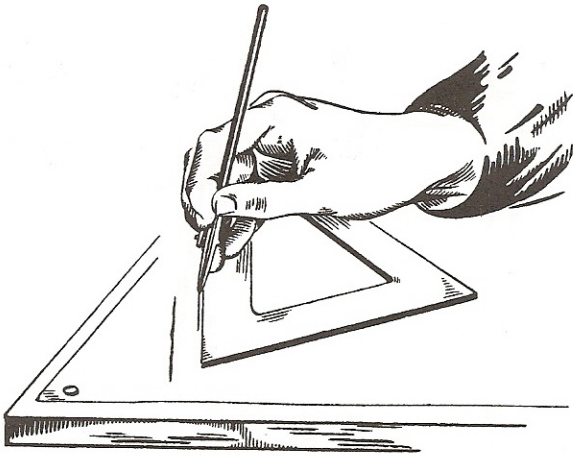
вые. Они скоро портятся от частой растирки засохших частей гуаши. Однако, относительно гуаши надо сказать, что даже в засохшем состоянии она не теряет своих свойств, т. к., будучи разбавлена водой, вновь годится к употреблению. Остатки гуаши на палитре не выбрасываются, а вновь используются. Флакон с гуашью, даже при работе, следует держать закрытым. Белая гуашь несет еще и другую службу: когда мы делаем черной тушью пометки или линию выведем из пределов, то вместо подчисток покрываем испорченное место белой гуашью. Никогда нельзя по поверхности, покрытой гуашью, работать тушью, т. к. последняя, как только засохнет, сейчас же скоробится и слетит.

5. Протечная бумага. Протечная (пропускная) бумага\* должна быть мягкой и хорошо впитывать в себя воду (жидкость). Хороша та пропускная бумага, которая не оставляет «ворса» в месте ее употребления.

Лучше всего для черчения иметь пропускную бумагу белую (аптечную фильтровую). Она тем удобна, что обладает хорошими качествами, о которых сказано выше (немного дороже по цене). Рекомендуется иметь под рукой пропускную бумагу не только во время процесса черчения, но и во время заливок окрасок, отмывок, т. к. таковая потребна бывает не только по ходу работы, но и для ликвидации могущих быть аварий в работе.

6. Резина. Обыкновенно употребляют мягкую резину. Мягкой резиной мы пользуемся при карандашных построениях и той же резиной пользуемся тогда, когда нужно чертеж (оконченный) привести к чистовому виду. Если мы делаем скребком подчистку, то должны сначала пораженное место очистить мягкой резиной, а потом твердой «родолью». Наши русские резины довольно хорошего качества. Среди зарубежных сортов имеются особо мягкие резины очень высокого качества. Для хороших тонких работ они незаменимы. Прежде чем резину употребить в дело, необходимо очистить ее от изолирующего верхнего слоя желтого цвета.

\* Промокательная бумага, «промокашка». Ред.



44. Неправильное положение рейсфедера: имеет наклон к работающему. 45. Правильное положение рейсфедера: не имеет наклона ни к работающему, ни от него

## VII. ПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИБОРАМИ ЧЕРЧЕНИЯ

1. О пользовании чертежными инструментами. Одним из главных приборов в черчении следует считать готовальню. Инструменты, входящие в готовальню, необходимо содержать в порядке, чистоте и обращаться с ними деликатно, не бросая их небрежно, не употребляя их для других надобностей. Иногда пользуются концом измерителя для накалывания, что следует признать недопустимым. Поднимать пришипленные кнопки, ударять головкой циркуля по чему-либо твердому и т. д. также следует признать нежелательным, т. к. от всех этих действий чертежные приборы портятся. Каждый отдельный инструмент после употребления необходимо очистить от засохшей туши, грязи, протереть и вложить в свое гнездо в готовальне. Футляр готовальни не должен быть запыленным и загрязненным. Держать его нужно в закрытом состоянии. Обычно хорошие готовальни предохраняют еще бархатным или мягкой материи мешочком, дабы кожаный футляр готовальни не стирался и не был бы оцарапан. Вообще, следует внимательно обращаться с чертежными принадлежностями, т. к. они служат нам, при умелом обращении с ними, очень многие годы.

2. О пользовании тушью. Черная жидкая тушь боится холода, а тем более мороза. Держать открытой жидкую тушь как черную, так и цветную, нельзя, т. к. она быстро сохнет, сгущается, пылится и становится негодной к употреблению. Мака́ть рейсфедер во флакон с тушью (рис. 40) для набора в него туши категорически недопустимо. Обыкновенно пробка флакона имеет вставленное в нее заостренное гусиное перо (рис. 41), которым мы и наполняем рейсфедер (прямой и круговой). При отсутствии такого наконечника у пробки флакона лучше всего пользоваться для набора туши чертежным пером. Набирать тушь в обыкновенный рейсфедер не рекомендуется много, т. к. заливается чертеж, линии получают разной толщины, проведенная линия у концов утолщается и пр. Высота туши между лопастями обыкновенного рейсфедера не должна превышать 5—7 мм. С наружной стороны рейсфедера

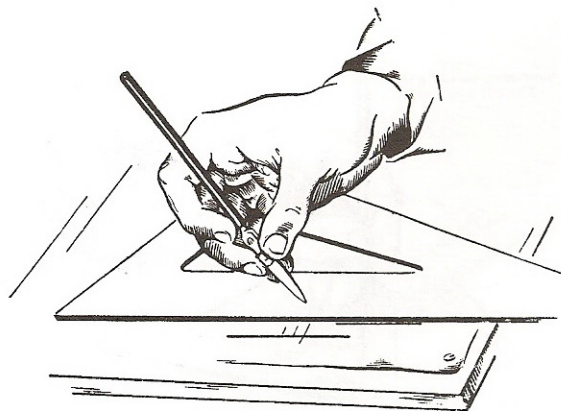
ра тушь не должна быть, т. к. могут получиться кляксы, помарки чертежа, линейки, треугольника, рук и пр. Обыкновенными чернилами не следует чертить, т. к. от них портятся приборы. При черчении цветными анилиновыми красками необходимо следить за тем, чтобы в рейсфедере жидкость не оставалась долго. Для того, чтобы флакон с тушью не опрокидывался, его следует вправить в специальную держалку (рис. 40а) или в плоскую стеклянную чашку (рис. 40б).

3. О пользовании карандашом. С карандашом необходимо уметь также обращаться. На рис. 37 показано, как надо оттачивать карандаш, а на рис. 36 показано, как не надо. На этих рисунках показаны не только приемы отточки карандаша, но и виды отточенных карандашей. Твердость карандаша берется исключительно в зависимости от бумаги. Одна и та же твердость (мягкость) карандаша будет давать различный результат на «Ватмане», «Шеллерс-Гамере», александрийской, Гознаковской и пр. бумагах. По качеству бумаги и в зависимости от свойств и привычек нажима каждого человека необходимо брать карандаши. Внимательно оточенный карандаш в работе черчения не вносит нервозности. Лучше всего оттачивать сразу несколько карандашей (при большой работе) и иметь сбоку напильничек (рис. 28) или мелкую стеклянную бумагу.

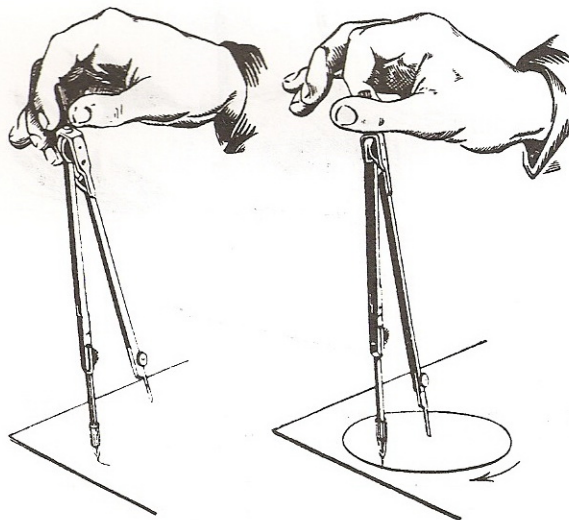
4. О пользовании рейсфедером:

4.1. Прямой рейсфедер. Процесс черчения разбивается на три момента: 1) построение изображения в карандаше, 2) собственно черчение (обводка рейсфедером тушью) и 3) отделка изображения отмывкой, оттушевкой и раскраской.

Обводка тушью бывает различная, в зависимости от того, каким мы рейсфедером работаем. Являясь одним из важнейших инструментов, рейсфедер служит неотъемлемой частью всех приборов. Уметь обращаться с рейсфедером — значит уметь придать хорошую внешность чертежу. Правильность держания прямого рейсфедера заключается в том, чтобы держать его перпендикулярно к плоскости чертежа с легким наклоном (в 60—75°) вправо (рис. 42). Лопастей рейсфедера



46. Изменение толщины линии поворотом винта работающей рукой.  
47. Положение пальцев при работе циркулем



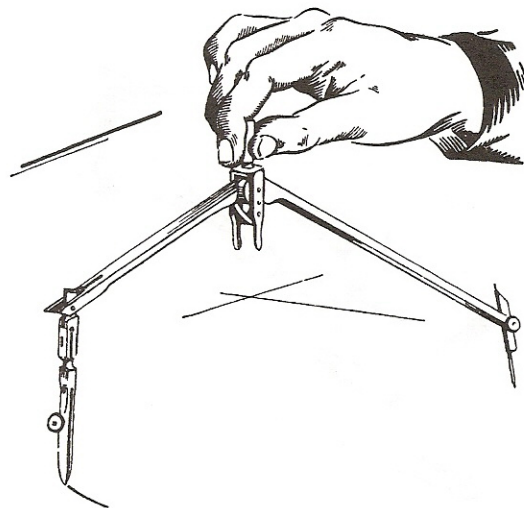
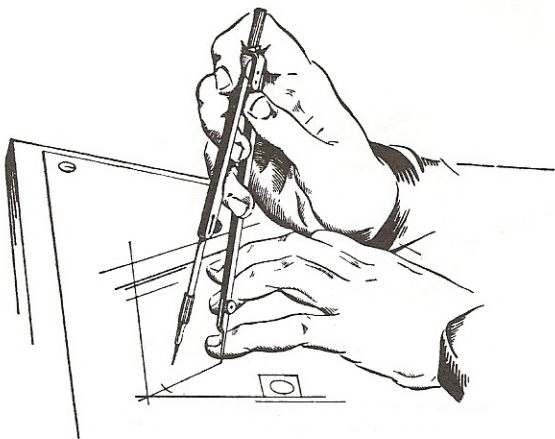
не должны заходить под линейку (рис. 43), т. к. мы можем при этом, запустив тушь под линейку, сделать кляксу. Нажимать рейсфедером на линейку также нельзя, т. к. от этого линия чертежа получается неровной, утоненной или шершавой. Нажимать рейсфедер нельзя ни в каком направлении: ни на бумагу, ни на саму линейку. Всякую линию мы должны вести без всякого нажима и усилия. Прежде, чем чертить тушью, мы всегда предварительно готовим построение в карандаше. Когда чертеж у нас готов в карандаше, мы, не теряя времени, приступаем к обводке тушью. Для получения хороших результатов необходимо рейсфедер держать в порядке, и если тушь в рейсфедере засохла во время исполнения, следует немедленно очистить его (рис. 9, 26) от засохших там частиц туши замшей или мягкой тряпочкой. При этом лучше всего делать очистку теплой водой (скорее сходит грязь). Легче очищать раздвижной (шарнирный) рейсфедер (рис. 9), чем глухой (рис. 26). Прежде чем вычерчивать начисто линию, необходимо на кусочке бумаги сделать пробу для того, чтобы убедиться, что толщина линии взята правильной, что рейсфедер свободно выпускает тушь. Если тушь свободно не стекает, то лучше всего пробу сделать не на бумаге, а на своем пальце (большом или указательном). При наличии отрицательного результата и при этой пробе необходимо основательно прочистить внутренние части лопастей влажной тряпкой или замшей. Ни в коем случае не допускается вычерчивание изображения рейсфедером тогда, когда имеется засохшая тушь внутри лопастей, т. к. это мешает работе и часто портит сам чертеж.

Т. к. обыкновенным прямым рейсфедером всегда чертят вдоль линейки, рейсшины, треугольника и лекала, то вычерчивание рейсфедером от руки считается недопустимым. К тому, что сказано было в начале этого отдела, при пользовании рейсфедером нужно добавить, что рейсфедер нельзя держать под каким-нибудь поворотом к линейке, т. е. внутренние плоскости лопастей рейсфедера должны быть параллельны движению линии (рис. 45) (или линейке). Когда мы ведем линию,

то вся рука должна передвигаться по тому же направлению. Неправилен тот прием, когда для проведения линии мы станем сжимать наши пальцы. Это допускается только для очень коротеньких линий. При окончании линии рейсфедер необходимо приподнять, дабы не происходило истечения туши на бумагу. Как только линия проведена тушью, сейчас же необходимо отодвинуть линейку (рейсшину, треугольник) от проведенной линии для того, чтобы нечаянным толчком не надвинуть линейки на свежепроведенную линию и тем самым не испортить чертеж. Движение рейсфедера должно быть плавным, а не быстрым, но плавность эта не должна быть замедленной. В тех случаях, когда много линий сходятся в одной и той же точке, следует вести рейсфедер, начиная от данной точки, а не в направлении к ней, дабы избежать заливки тушью в месте схождения линий. Лучше всегда давать достаточно времени на высыхание туши, тем самым легко избежать клякс и размазываний. Вычерчивая какую-нибудь длинную линию, надо заранее прикинуть возможность проведения ее одним штрихом. Если же это невозможно, то не следует допускать того, чтобы линии велись без туши, т. к. получаемые при этом две узкие тонкие линии плохо связываются с новой проводимой линией.

4.2. Кривой рейсфедер. Имеются еще рейсфедера, приспособленные исключительно для черчения от руки (рис. 31). Эти рейсфедера употребляются главным образом в топографическом черчении и не пригодны для обыкновенной работы.

4.3. Круговой или циркульный рейсфедер. Чертить круговым рейсфедером необходимо в направлении движения часовой стрелки (рис. 49, 53). Для того, чтобы линия вычертилась хорошо, необходимо циркуль слегка (чуть-чуть) наклонить в сторону движения. Чертить необходимо так, чтобы ножка циркуля была бы (почти) (рис. 49) перпендикулярной к плоскости чертежа, для чего при проведении больших окружностей прибор перегибают так, как указано на рис. 49. Когда длина ножек циркуля недостаточна для описания очень больших кругов, то добавляют «удлинитель» (рис. 10). Некоторые



48. Положение рук и циркуля при первом моменте работы. 49. Проведение окружностей большого радиуса

удлинители устроены очень большими и даже специальной конструкции (рис. 53) (они носят название штангенциркуль). Уход за круговым рейсфедером требуется такой же, как и за прямым. Надо всегда начинать исполнение чертежа с круговых линий и дуг, а потом приступать к проведению прямых линий. Имея дугу, мы легко можем с ней сопрячь прямую и получить плавную сопряженную линию. Когда нам потребно получить толстую круговую линию, то мы это делаем также, как и для получения толстых прямых, т. е. описываем две тонкие, а потом уж делаем тем же циркулем заполнение между тонкими. При описании касательных окружностей необходимо дать предыдущей линии возможность высохнуть, дабы не получились бы заливки.

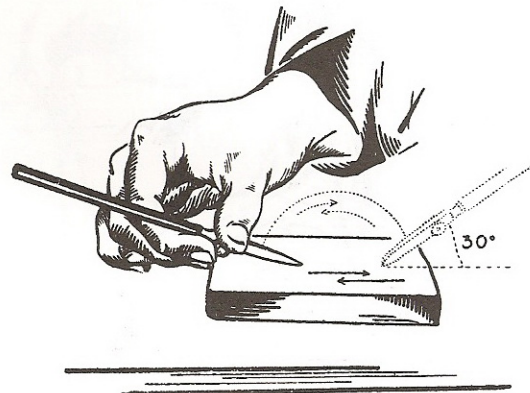
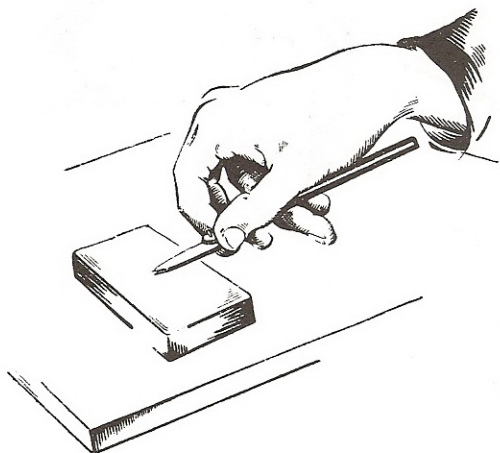
4.4. Кронциркуль или заклепочник. Для проведения малых окружностей пользуются кронциркулем (рис. 12). Это очень деликатный инструмент, требующий к себе особого внимания и ухода. Набирать в него много туши абсолютно не представляется необходимости, т. к. это только поведет к тому, что вместо малых окружностей получим залитые места. Два момента, характерные для работ кронциркулем показаны на рис. 12.

4.5. Рейсфедер толстых линий. Это в высшей степени удобный прибор, позволяющий делать довольно толстые линии (до 3 мм толщины) без риска залить чертеж. Главное достоинство этого рейсфедера заключается в том, 1) что все линии получаются одной и той же толщины, 2) экономит время при выполнении толстых линий, 3) не делает заливок, 4) позволяет набирать туши в 4—5 раз больше, чем в обыкновенный рейсфедер и пр. Существуют несколько типов этих рейсфедеров: с одним общим винтом (удобнее всего), с двумя — на каждую сторону по отдельному (рис. 14b). Для вычерчивания толстых линий пригодны рейсфедера с широкими лопастями, которые позволяют набирать также много туши.

4.6. Точка рейсфедера. От частой работы рейсфедер тупится и тогда становится негодным для работы. Необходимо каждому серьезному исполнителю чертежнику уметь самому точить и править свои приборы.

Точильный камень (оселок) следует иметь из плотного и более мягкого камня (как для точки бритв) и на лампадном масле производить саму отточку. Точка происходит в следующем порядке: сначала мы лопасти (губы, лезвия) рейсфедера сводим друг с другом посредством регулирующего винта. Держа под уклоном в  $30^\circ$  (рис. 51) мы стачиваем концы так, что они становятся одной и той же длины и с одним и тем же сточенным углом. Необходимо достичь точкой той самой формы концов лопастей, какая наблюдается в новом рейсфедере. Форма эта представляет себя эллиптическую кривую, совершенно симметричную. Конец не слишком тупой и не слишком острый. Когда получена форма конца лопасти, тогда необходимо заострить концы. Эта обточка делается только с наружной стороны (рис. 50) и ни в коем случае с внутренней. Наружная обточка производится при открытых лопастях рейсфедера. Точить инструмент надо неспеша и внимательно и так, чтобы он не резал бумаги. Если после точки рейсфедер выполняет тонкие линии хорошо — без разрывов, значит прибор в порядке.

5. О пользовании рейсшинами и треугольниками. Рейсшинами пользуются для проведения ряда параллельных: 1) вертикальных, 2) горизонтальных и 3) наклонных линий. Поперечина или так называемая «головка» рейсшины должна ходить по борту чертежной доски с левой стороны исполнителя (для левшей — с правой), плотно прилегая к краю (рис. 1, 2). Поставленная в правильное положение рейсшина позволяет проводить только горизонтальные параллельные линии. Для проведения вертикальных линий пользуются рейсшиной с треугольником (рис. 1, 22). Переворачивать рейсшину для проведения вертикальных линий неудобно и нерационально. Всякий чертеж следует располагать ближе к левому краю доски. Если мы это прикрепление делаем посредством кнопок, а не наклейкой, то кнопки следует располагать только у концов листа бумаги и вдоль листа, и ни в коем случае по месту хода рейсшины, т. к. от этого будет: 1) портиться рейсшина, 2) в местах нахождения кнопки линейка рейсшины



не будет плотно прилегать к бумаге, 3) треугольник (в этом случае) будет заходить под рейсшину и во время работы будет каждый раз раздражать исполнителя, давая резкие сбои о кнопку самой рейсшины. Лист бумаги, подлежащий обработке, необходимо укрепить не косо, а прямо, с полным натяжением во все стороны, дабы поверхность бумаги была гладкой и не волнующейся. Линию, как карандашную, так и чертежную, проводят по верхнему краю линейки рейсшины, давая движение слева направо, отчего и отметки для проведения следует делать с левой стороны листа, а не с правой. Т. к. катет треугольника (большой) служит (рис. 23) для проведения серии параллельных линий перпендикулярных к первым (т. е. к проведенным горизонтально) и т. к. линию по катету нужно вести снизу вверх, то всякие отметки необходимо выполнять в нижней части чертежа. Рис. 6 показывает первый способ держания рейсшины, а рис. 2 демонстрирует второй способ держания рейсшины. Необходимо следить, чтобы поперечина всегда плотно прилегала к краю доски, а треугольник плотно прилегал к рейсшине. Рейсшины, как сказано было раньше, существуют с глухим укреплением линеек к поперечине под прямым углом (рис. 1), но бывают поперечины подвижные (рис. 3), позволяющие делать сеть (ряд) параллельных линий под любым углом. Толщина самой линейки рейсшины, как и толщина треугольника, должна быть не тоньше 2 мм и не толще 3 мм. Треугольники позволяют нам различной комбинацией их друг с другом и с линейкой проводить ряд перпендикулярных и параллельных линий (рис. 4). Предварительно всегда следует делать проверку прямого угла у треугольника (еще при покупке). Это делается очень просто: берут два треугольника и накладывают их друг на друга своими прямыми углами с одной и с другой стороны. Если происходит полное совпадение по разным комбинациям поворачивания, то, следовательно, треугольники хороши. Если нужно разделить прямой угол пополам, то мы пользуемся треугольником в  $45^\circ$ ; если нужно прямой угол разделить на три равные части, то пользуются треугольником в  $60^\circ$ . Пользуясь обоими

50. Точка пологих частей лопастей рейсфедера. 51. Положение рейсфедера при точке боковых частей его лопастей

треугольниками (в  $45^\circ$  и в  $60^\circ$ ) можно прямой угол разделить на 6 равных частей. Следовательно, окружность можно разделить посредством треугольников на 4, 6, 8, 12, 16 и 24 части (черт. 162).

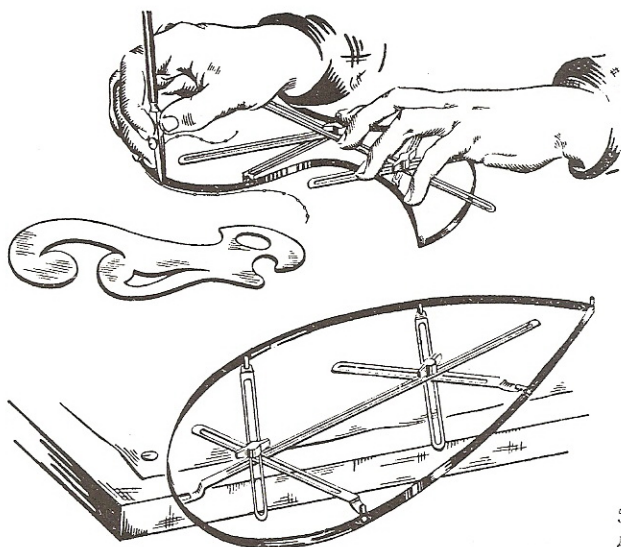
Нет необходимости при пользовании треугольником с рейсшиной держать рейсшину на проведенной уже линии.

6. О пользовании измерителем, циркулем, микрометрическим измерителем.

6.1. Измеритель необходим для построений и чем он удобнее и лучше, тем можно точнее сделать построение. На рис. 5 показан способ, как, собственно, надо пользоваться измерителем. Одной рукой мы откладываем нужные нам величины и в то же время изменяем раскрытие ножек (расстояние) между концами (иглами) измерителя. Для того, чтобы отложить (повторить) одну и ту же величину, достаточно (рис. 7) держать за головку измерителя и ее поворачивать на  $100^\circ$  в нужную сторону движения откладывания. Измерителем мы пользуемся очень часто при дележе прямых и окружностей на равные части. Когда нам необходимо перенести какой-нибудь размер на другое место, то делаем это посредством измерителя.

6.2. Микрометрический измеритель. Для особо точных делений и построений употребляют измеритель с микрометрическим винтом (рис. 11), который тем удобен, что может сохранить размер без риска потери его при сжатии ножек. Этот же измеритель носит название «пружинного». Следует только следить за тем, чтобы мелкая винтовая нарезка не ржавела, для чего рекомендуется сухо протирать ее маслом.

6.3. Циркуль, как сказано было еще раньше, состоит из основной своей части и трех вставных: 1) карандашной ножки, 2) рейсфедерной ножки и 3) измерительной — металлической ножки. Так называемая постоянная ножка бывает различной конструкции: или игла у этой ножки постоянная, что нехорошо, или вставная (рис. 8d). Сама игла различно обработана у своих концов, один конец остро конический, а второй цилиндрически игольный. Вставлять карандашную



52. Работа по металлическим лекалам (в центре — обыкновенное деревянное)

и рейсфедерную ножку надо так, чтобы уровень постоянной ножки против вставной был бы больше на величину до  $\frac{1}{2}$  —  $\frac{3}{4}$  мм, т. к. игла постоянной ножки углубляется в бумагу. Иными словами, необходимо, чтобы в работе длины циркульных ножек были всегда равны между собой. Движение вставной ножки всегда происходит только по направлению движения часовой стрелки (постоянная ножка всегда неподвижна, ее острие есть центр описываемой окружности). Рис. 47 иллюстрирует то положение, какое занимают наши пальцы при работе циркуля. Как только размер круга становится большим, приходится для правильности его вычерчивания сгибать как вставную ножку циркуля, так и игольную (постоянную) (рис. 49). Когда же нам потребно описать особо большие круги, то прибегаем к вставной части (удлинителю) (рис. 10) и даже к штангенциркулю (рис. 53).

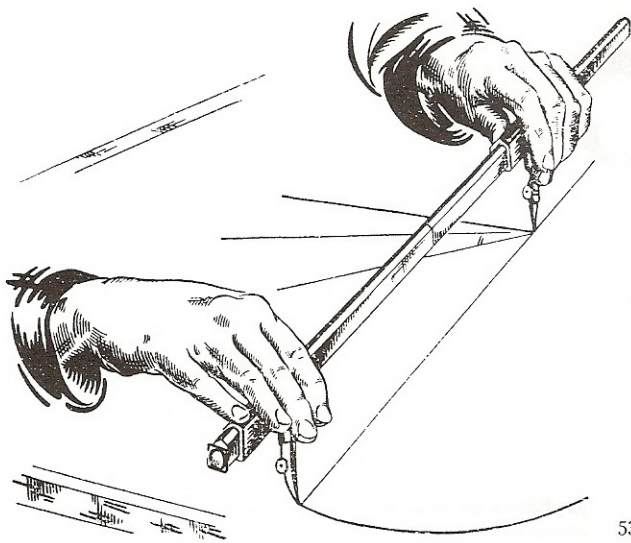
7. О пользовании чертежным пером. Чертежное перо для многих непосвященных в искусство начертания является второстепенным прибором. Для лиц, занимающихся черчением серьезно, чертежное перо служит одним из сильных орудий работы. Многие понимают черчение как процесс проведения по линейке прямых линий рейсфедером, карандашом, а круговых — циркулем с соответствующими ножками. Этот взгляд можно назвать просто заблуждением. Топографы, занимающиеся черчением, уделяют много времени на вычерчивание ситуационных чертежей, параллелей, уровней, различных кривых морей, озер, рек и т. д. исключительно от руки, без участия механических приборов черчения. Следует с первых шагов обучения черчению приучать себя к пользованию чертежным пером. Это маленькое перышко бывает различного вида. Перья различаются не только по виду, но по твердости (мягкости). Когда приходится вычерчивать кривые по лекалу (рис. 52) (особая линейка или прибор, состоящий из одних кривых), то места сочетаний всегда рекомендуется соединять перышком. Мелкие тонкие заливки тушью выполняются перышком. Кривые, встречающиеся в черчении, в подавляющем большинстве обводятся тем же перыш-

ком. Буквы, надписи тоже исполняются чертежным пером. Много еще есть случаев, когда чертежное перо имеет в работе большое значение. Кроме этого, всякие заделки и добавки выполняются тем же перышком.

Когда на перышке скапливается много засохшей туши, следует при влажном состоянии пара счищать перочинным ножом все ненужное. Не рекомендуется на перышко набирать много туши, т. к. можно получить самое неожиданное утолщение и даже кляксу. Особенно не рекомендуется во флакон, наполненный доверху тушью, опускать перо, не придерживая его до некоторого уровня. Сама ручка измажется и тушь заберется не только в само перо, но и в металлическую держалку. Вообще, необходимо аккуратно обращаться с чертежным пером при работе, т. к. излишняя торопливость и неряшливость ведут к большой потере времени, к искажению, порче и другим дефектам.

### VIII. О ТЕХНИКЕ И РАБОТЕ КИСТЬЮ И КРАСКАМИ

Кисти требуют за собой особого ухода. Больше всего кисть боится моли, в виду чего кисти следует держать в коробке с порошком нафталина. Самое лучшее положение кисти — горизонтальное и в закрытом (с нафталином) футляре. Если кисть мы ставим в стоячее положение (чуть наклонное), то только так, чтобы щетина была обращена кверху, а не книзу (рис. 33). Никогда не надо забывать кисть вымыть после окончания работы самым тщательным образом и воду вытряхнуть. Акварельной кистью мы покрываем как малые пространства, так и большие. Хорошая кисть обладает свойством собираться в острый конец и пружинить при изгибе. Плохая кисть плохо собирается в пучок — растопыриваются отдельные волоски, отходят от пучка и мешают работе, не дают возможности выполнять заливки мелких построений. Такая кисть плохо кроет вообще и часто портит работу. Наши русские кисти, к сожалению, обладают почти всеми этими качествами. Сейчас пытаются наладить выпуск акварельных кистей нужного качества. При акварельной окраске не следует делать «сухие» покры-



53. Работа штангенциркулем

тия краской, т. е. такие, где количество влаги недостаточно. Многие «из трусости» боятся работу акварелью делать с большим количеством воды и их произведения получаются «сухими». Вода, высохнув, дает прозрачность и глубину краски. Покраску больших поверхностей выполняют под некоторым наклонным положением доски (рис. 24) и ведут отмывку рядами сверху вниз, отчего получается ровная окраска исполняемой работы. Когда нам необходимо сделать отмывку на нет, т. е. такую, чтобы от более светлого тона краски перешла к более темному, то это делается различно в зависимости от того, какую площадь нам потребно окрасить. Так, если нам нужно окрасить на нет большую площадь, то мы светлым тоном начнем сверху, а постепенным добавлением в разведенную светлую цветную жидкость краски того же пятна получим нужный нам переход. Следует оговориться, что предварительно поверхность, подлежащую окраске акварелью, покрывают большой кистью (№ 15–16) водой, которая стекает по наклонной поверхности изображения вниз по тем горизонтальным мазкам, которые мы делаем. Не надо только набирать слишком много влаги (воды или краски). Когда бумага впитала в себя воду и на поверхности ее совершенно ничего не осталось, т. е. когда бумага стала «вохой», мы готовим светлую краску и проводим первую полосу (одну, две-три), следующую полосу проводим более интенсивным окрашиванием и т. д. до самого низа. У самого низа скапливается много воды (краски). Ее необходимо иногда убрать, дабы не было подтеков. Если нам требуется исполнить на нет небольшую площадь, то делается это иначе. Мы каким-нибудь интенсивным тоном (краской) покрываем необходимый нам угол (рис. 54) или сторону на небольшом протяжении плоскости, затем кисть быстро обмакиваем в воду, отчего часть краски с нее уйдет, а сама кисть наполнится водой и проводим этой кистью по краю окрашенного места. Происходит размывка краски, т. е. более темная часть (первая) устремляется на более влажную и по ней распространяется. Вновь опускаем кисть в воду, но уж так, чтобы краска с нее совсем сошла (быстро промываем

в воде) и вновь проводим по краю отмытой части. Опять происходит дальнейшая размывка. Вымыв кисть вновь в воде и освободив ее нажимом пальца от воды (рис. 32), снимаем на самом изображении весь излишек влаги и «оттушевка на нет» готова. Это один из простых хороших способов, который можно рекомендовать.

Покрытие изображения гуашью более чем желательно, но требует наличие самой гуаши, краски очень дорогой и не всем доступной. Необходимо еще и наличие «только» хороших кистей (колонковых, хорьковых), а плохие совершенно не годятся. Распространяться здесь о технике гуаши по этой причине не будем, но можно порекомендовать каждому желающему изготовить гуашь кустарным способом. Это обходится недорого и до некоторой степени может приблизить нас к настоящей гуаши.

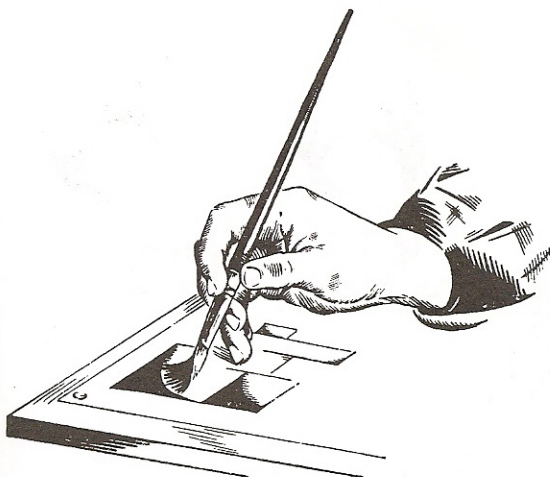
Берутся обыкновенные малярные краски в порошке или кусках и растираются в фарфоровой чашке фарфоровой теркой. Приготовленный мелко растертый порошок смешивают с жидким гуммиарабиком так, чтобы получилась очень густая масса. Гуммиарабик необходимо приготовить самому, а не пользоваться покупным. В аптеке или аптекарском магазине продается гуммиарабик в порошке. Следует его разбавить в обыкновенной воде такой консистенции, какая имеется в продаже. Затем дать отстояться полученной клейкой жидкости и отделить чистую прозрачную жидкость от более мутной и грязной.

Порошок краски смешивается с гуммиарабиком и растирается на стекле мастихином или в фарфоровой чашке до полного смешения и равномерности смеси. Затем добавляют 10% глицерина и 10% жидкого центрального меда и вновь растирают\*.

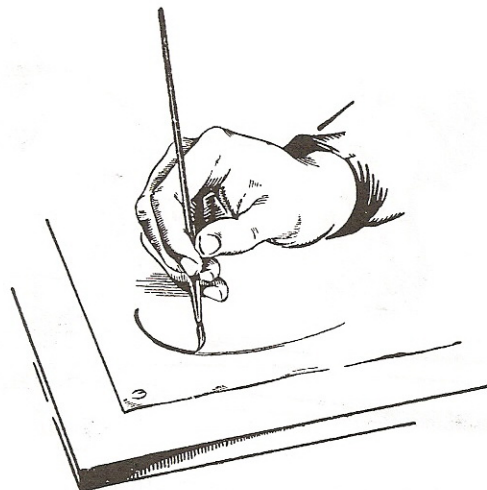
Приготовленную смесь следует разбавить белком свежего яйца в количестве не более 5% всей полученной новой смеси и добавить слегка теплой воды в таком количестве, чтобы вновь растертая масса была похожа по густоте на масляную краску.

\* Чем больше растирать, тем лучше.





54. Работа кистью техникой «на нет». 55. Проведение кривой от руки с помощью кисти



Хорошо иногда заменить гуммиарабик японским клеем или желатином. Пропорции вырабатываются опытным путем. Добавка нескольких капель на флакон приготовленной массы макового или миндального масла придает краске эластичность. Флакон с приготовленной массой нужно всегда держать закрытым и в случае образования плесени снимать таковую, а краску вновь растирать\*.

Никогда не следует гуашь крыть толстым слоем. Основное правило при работе гуашью заключается в том, чтобы слой краски был минимальнейшим, а покрытая поверхность была бы без пятен и пропусков и ни в коем случае не прозрачной. За кистями при работе гуашью необходим тщательный уход уже по одному тому, что высыхая, гуашь портит кисть. Надо следить, чтобы краска, забравшаяся в корень кисти, не оставалась там, т. е. надо внимательно промывать кисть, т. к. иначе отдельные волоски кисти постепенно станут во время работы отрываться. Искажают работу и вносят нервность во время исполнения разные мелкие добавки. Эти добавки получаются от загрязнения палитры пылью, крошками резины, волосками, песком и пр. Отсюда, как правило, следует соблюдать чистоту палитры и окружающего места работы.

## IX. О РАЗНЫХ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ РАБОТАХ

1. О наклейке бумаги. Бумага прикрепляется различным способом. Самый простой способ — это накальвание простых кнопок. Наклейка производится или «натяжением» или сплошной. Бумагу, подлежащую «натяжению», загибают со всех сторон на 1 — 1½ см от края, делая этот загиб в наружную сторону. Переворачивают лист и заднюю сторону смачивают губкой (рис. 56) напитанной водой. Когда бумага впитает в себя всю воду, ее переворачивают и кладут на чертежную доску смоченной стороной, предварительно подложив серый оберточный лист бумаги под влажную часть бумаги. Смачивать водой можно только до загибов, сами же загибы смазываются столярным клеем и наклеиваются

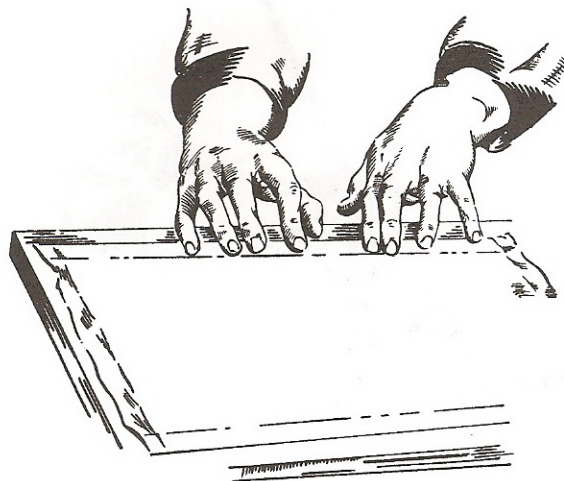
на доску. Наклейка идет в таком порядке, что сначала наклеивают две противоположные стороны, натягивая их пальцами (рис. 57), а потом другие две стороны. Необходимо бумагу натянуть пальцами со всех сторон и так, чтобы нигде никаких отставаний не было. Когда бумага смачивалась губкой, она растянулась, а когда мы ее натянули со всех сторон до полного приставания к доске, то, засохнув, она, конечно, вновь растянулась. Раньше продавались клеевые матерчатые ленты в 2½ см шириной, которые не требовали загибов бумаги и были очень удобны. Лист бумаги смачивался, как и в предыдущем способе, а потом лента увлажнялась водой и накладывалась так, что половина ее попадала на бумагу, а половина на доску.

Сплошная наклейка чертежей иногда также необходима. Для этой цели варят рисовый крахмал до густоты сметаны со слегка синеватой окраской. Когда полученный клейстер готов, то дают ему возможность остыть. Кистью или просто рукой смазывают равномерно заднюю поверхность листа и наклеивают на картон (папку), разглаживая сверху ладонью, предварительно покрыв изображение какой-нибудь простой бумагой.

2. Работа скребком. Скребок, служащий для подчисток (рис. 27) оттачивается на том же самом оселке, что и рейсфедер. Скребок должен иметь как можно более острый конец. Подчистку необходимо производить так, чтобы не было углублений. Обыкновенно слегка подчистят, а потом снимут резинкой (мягкой), опять подчистят и опять пройдутся резинкой. Когда считают, что подчистка сделана уже достаточная, то «родолью» шлифуют пораженное место.

3. Хранение чертежей. К исполненным чертежам надо относиться бережно и аккуратно. Автор сего руководства предлагал своим ученикам первое время работать на одном и том же формате бумаги 24×30 см, дабы изучающий черчение приучил себя вкомпоновывать заданный чертеж в определенную плоскость. Все чертежи надо хранить в папках и скреплять их датами исполнения и порядковыми номерами. Это вносит всегда некоторую осмысленность и систему. Дабы чертеж не пылился

\* Краски заграничных фирм также плесневеют.



56. Смачивание бумаги водой (губкой). 57. «Натяжка» смоченной бумаги (края бумаги снизу смазаны клеем)

и не портился, полезно иметь папки с клапанами. Некоторые чертежи (цветные) для сохранности «фиксируют» (закрепляют) особым составом. Самый простой — это смесь денатурата с порошком канифоли.

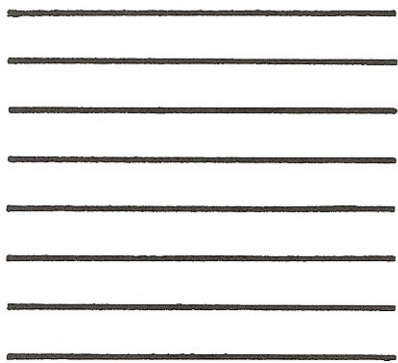
#### Х. НЕОБХОДИМЫЕ ПРАВИЛА ДЛЯ НАЧИНАЮЩИХ\*

1. Не пользуйтесь масштабной линейкой как обыкновенной.
2. Не пользуйтесь рейсшиной при обрезании краев бумаги.
3. Не ведите линий по нижнему краю линейки.
4. Не ослабляйте головки рейсшины ударами.
5. Не мочите кончика карандаша.
6. Не втыкайте ножок циркуля в чертежную доску.
7. Не смазывайте головки циркуля маслом.
8. Избегайте брать размеры циркулем с масштабной линейки.
9. Не кладите груза на рейсшину для удержания ее на месте.
10. Не употребляйте промокательной бумаги для просушки линий, проведенных тушью или гуашью.
11. Не зажимайте слишком туго лопасти рейсфедера.
12. Не набирайте много туши или краски в рейсфедер.
13. Не ведите линий справа налево (если вы не левша).
14. Не очищайте засохшую тушь металлическим инструментом.
15. Не оставляйте бутылочку с тушью без пробки.
16. Не ставьте флакон с тушью в холодное место.
17. Не делайте глубоких подчисток.
16. Не держите рейсфедера над чертежом во время выполнения.
19. Не макайте рейсфедер во флакон для набора туши.
20. Не разбавляйте тушь водой.
21. Никогда не макайте в тушь грязное чернильное перо.
22. Не вставляйте вторично кнопок в кнопочные уклады.
23. Не трите чертеж (после его окончания) по всей его поверхности обыкновенной резиной.
24. Не начинайте чертить, не убрав инструментов с доски.
25. Не оставляйте инструментов грязными.
26. Не делайте в бумаге дыр ножкой циркуля.
27. Не накальвайте чертеж ножкой измерителя.
26. Не заливайте рейсфедером своих чертежей.
29. Не откладывайте в сторону кронциркуля, не ослабив пружины.
30. Не складывайте чертежа.
31. Не употребляйте плохих инструментов и материалов.
32. Не обращайтесь небрежно с чертежными инструментами.
33. Не оставляйте кистей с красками.
34. Не оставляйте кисть наполненной водой.
35. Не ставьте кисть вниз щетиной.
36. Не оставляйте открытыми после работы акварельные краски.
37. Держите всегда закрытыми краски.
38. Не давайте карандашу падать.
39. Не освещайте работу с правой стороны и сзади.
40. Соблюдайте чистоту и аккуратность в работе.
41. Не налегайте грудью на стол при черчении.
42. Не сидите боком к столу.
43. Не держите при работе локтей на весу.
44. Исполняйте чертежи верно и точно.

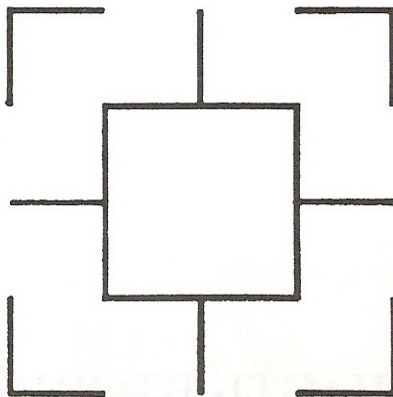
\* Некоторые правила взяты из книги: С. И. Кошкин. Теория и практика машинного черчения. — Берлин, 1923 г.

ЧАСТЬ ВТОРАЯ

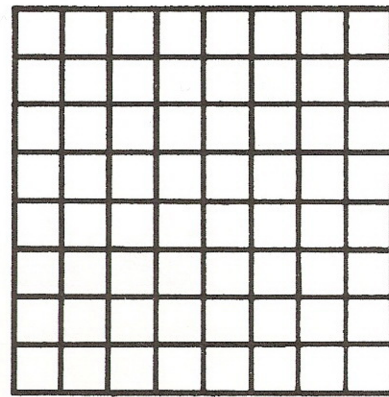
КУРС ОРНАМЕНТАЛЬНОГО  
ЧЕРЧЕНИЯ



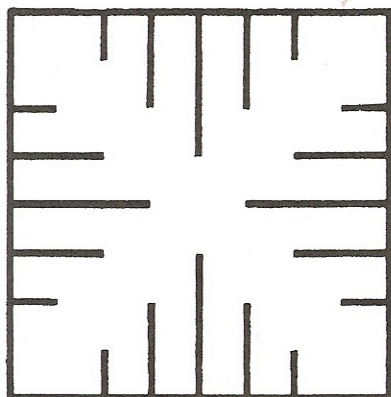
**Черт. 1.** Строим квадрат нужной или заданной величины и делим его боковые стороны на равные части. В данной задаче на 8 частей. Через все точки деления проводим горизонтальные линии толщиной примерно в  $\frac{1}{3} - \frac{1}{2}$  мм.



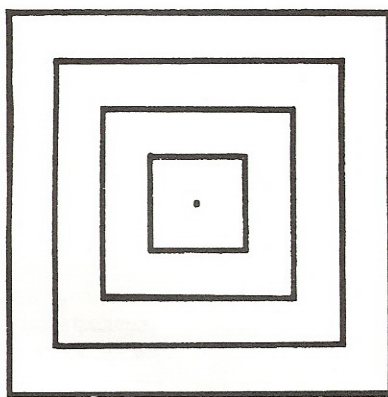
**Черт. 2.** Строим квадрат, как и в первой задаче, и делим его оба основания, верхнее и нижнее, на равное число частей. Через все точки деления проводим вертикальные линии нужной нам толщины. Можно эту задачу немного усложнить, если вместо ординарных линий проведем двойные одной и той же толщины.



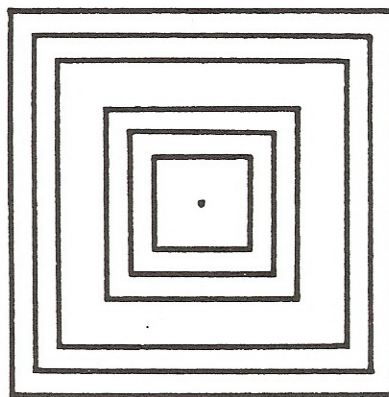
**Черт. 3.** Все стороны построенного карандашом квадрата делим на равные части, нужного нам количества частей, и все точки деления соединяем так, чтобы получить сетку из горизонтальных и вертикальных линий. Когда мы вычертим всю сетку толстой, сочной линией, то получим столько маленьких квадратиков, сколько их получается от произведения умножения числа делений боковой стороны на число делений основания.



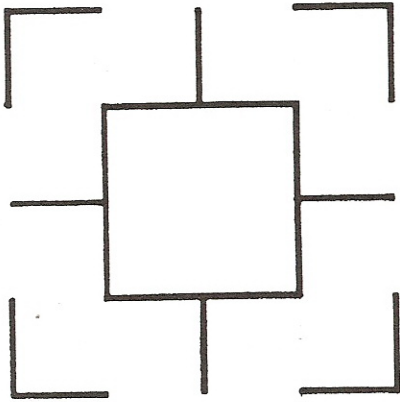
**Черт. 4.** Строим сетку квадратов  $8 \times 8$ , как и в предыдущей задаче. Отступаем от вершин квадрата на 2 клетки и проводим прямые линии длиной в одну клетку. Следующие проводим, удлиняя на одну и ту же клетку. Сам квадрат также обводим линией той же толщины.



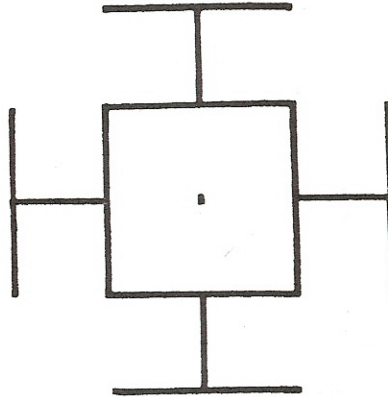
**Черт. 5.** Строим квадрат и делим его на 64 клетки. Обводим сначала «внешний» квадрат, а потом ряд «внутренних» на расстоянии, равном величине деления боковой стороны. Получаем 4 квадрата один внутри другого. Пространство между квадратами можно окрасить акварелью в разные цвета или в 1 цвет (краску), но разных оттенков (силы цвета).



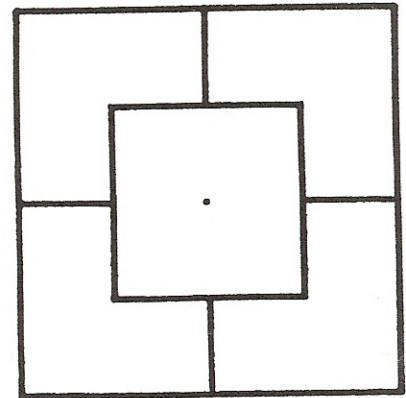
**Черт. 6.** Сторону квадрата делим на 16 частей (каждую) и вычерчиваем 6 квадратов один в другом так, как указано в чертеже. Между первыми тремя квадратами и вторыми делаем интервал. Окраску рекомендуется делать только в узких местах, сочетая в одном случае синий с красным, а в другом случае желтый и зеленый.



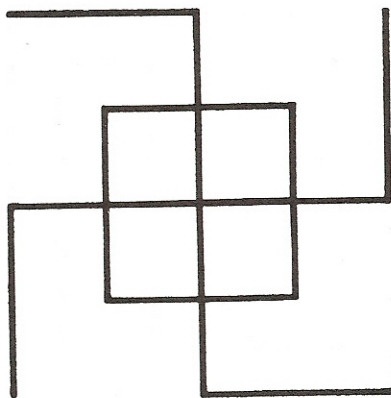
**Черт. 7.** В построенной сетке в 64 квадрата вычерчиваем малый квадрат в 4 клетки сторона. От середины сторон квадрата проводим лучи длиной в 2 деления. В вершинах вычерчиваем прямые углы со сторонами, равными 2 делениям.



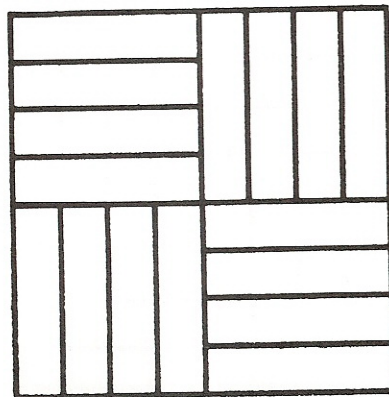
**Черт. 8.** Делаем построение, как и в предыдущей задаче, но к лучам проводим перпендикуляры длиной, равной 4 клеткам.



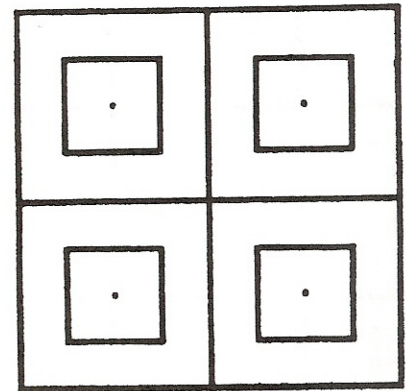
**Черт. 9.** В построенной сетке  $8 \times 8$  вычерчиваем внутренний и внешний квадрат. Средины сторон квадратов соединяем прямыми. Полученное построение можно окрасить в 5 красок. Центральную часть в черный цвет, а внешние части в желтый, зеленый, оранжевый и ярко-синий.



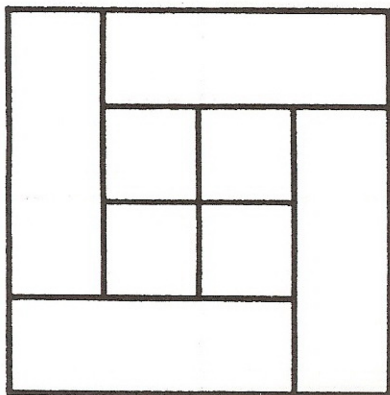
**Черт. 10.** Построив сетку в 64 квадрата, вычерчиваем малый квадрат  $4 \times 4$  клетки. Проводим вертикальную и горизонтальную линии через центр изображения и к концам этих линий восстанавливаем перпендикуляры длиной, равной 4 делениям.



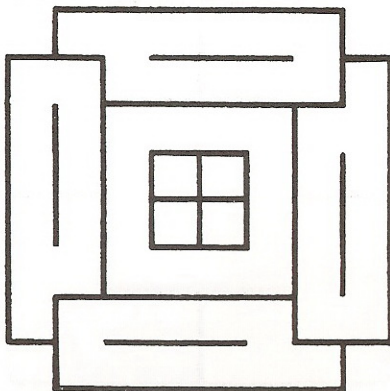
**Черт. 11.** В построенной сетке в 64 квадрата вычерчиваем сначала большой квадрат, а потом вертикальной и горизонтальной линией делим большой квадрат на 4 малые. В каждом из малых квадратов проводим ряд горизонтальных и вертикальных линий в перемежающем порядке.



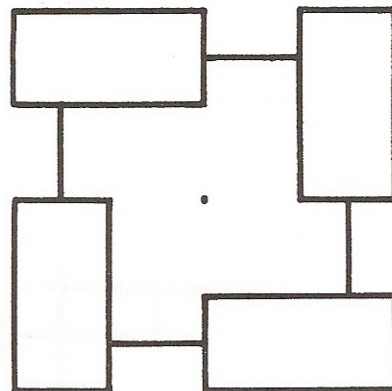
**Черт. 12.** Строим так же, как и в предыдущей задаче, большой и 4 малые квадрата. В малых квадратах вычерчиваем еще ряд меньших квадратов. Окрасить можно в 4 краски. Так: первую четверть в красный и черный цвета, вторую в синий и оранжевый цвета, третью четверть, как вторую, а четвертую четверть, как первую. Т. е. мы окрасим в повторяющуюся гамму цветов, но расположенную в перемежающем порядке.



**Черт. 13.** В построенном квадрате делаем сочетание прямоугольников, как указано на чертеже. Внутренний квадрат делим на 4 равные части. Для построения этой задачи вполне достаточно построить квадрат, разделив его на 16 малых квадратов. Окраску можно скомпоновать так: горизонтальные прямоугольники делаем ярко-фиолетовые, а вертикальные — ярко-красные (вермильон). Внутренние квадратики окрашиваем в черный и синий цвета.

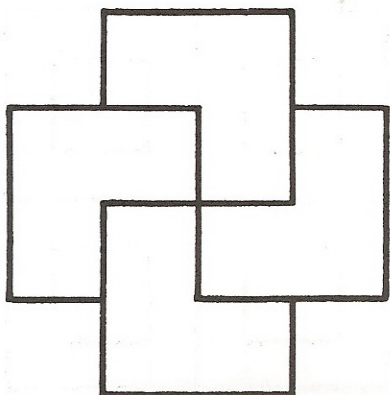


**Черт. 14.** Разделив построенный квадрат на 64 клетки, вычерчиваем внакладку 4 прямоугольника, как указано на чертеже. Внутри полученного малого квадрата вычерчиваем меньший квадрат и в нем проводим взаимно пересекающиеся горизонтальную и вертикальную линии. Внутри прямоугольников проводим короткие прямые (в 3 деления). Окрасить можно следующим порядком: 1) верхний и нижний прямоугольники желтым цветом (охра светлая или хром темный), 2) бо-

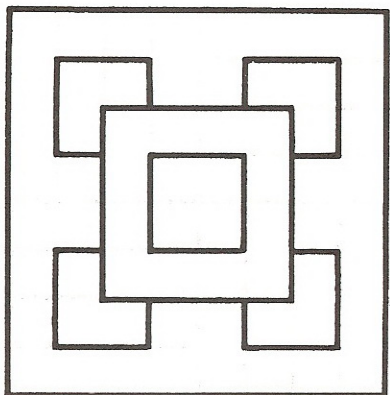


вые прямоугольники темно-коричневым (индийской красной охрой), 3) квадратики черным и синим.

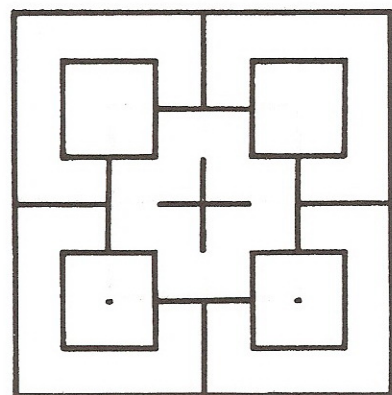
**Черт. 15.** Строим сетку в 64 квадрата и вычерчиваем 4 прямоугольника на фоне уменьшенного квадрата. Квадрат расцветиваем ярким синим цветом (голубоватого тона), а все прямоугольники ярко-желтого (кадмий темный, хром светлый или лимонная желтая).



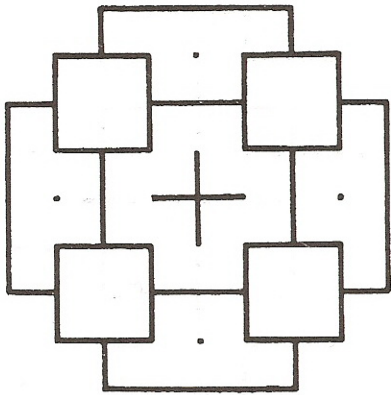
**Черт. 16.** Строим сетку  $4 \times 4$ , т. е. в 16 квадратов. Вычерчиваем 4 квадрата внакладку. Все квадраты сходятся в центре изображения в общую точку. Расцветка в 4 краски: черная, красная, синяя и оранжевая.



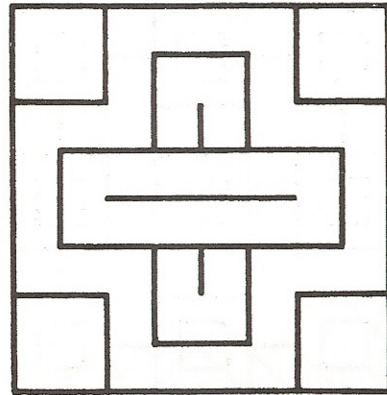
**Черт. 17.** Внутри вычерченного квадрата строим 2 внутренних меньших. По углам среднего пристраиваем «дополнительные» части. Общий фон окрашиваем в ярко-зеленый цвет. Угловые дополнения в ярко-голубой. Пространство между средним и малым квадратом ярко-фиолетовым, а малый квадрат вермильоном (ярко-красный).



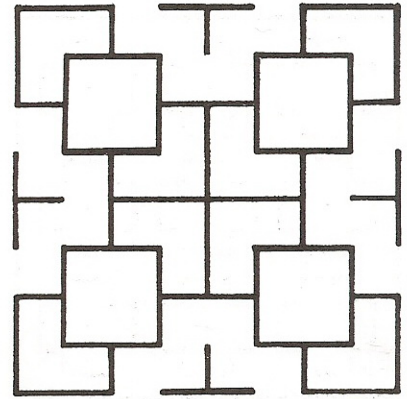
**Черт. 18.** В построенном квадрате строим внутренние малые квадрата. Середины сторон этих малых квадратов извне соединяем между собой. От середины большого квадрата ведем ряд горизонтальных и вертикальных линий. Внутри строим крестовидное соединение двух прямых. Вся расцветка может быть исполнена в одних темных тонах (черный, красный, коричневый, желтый, оранжевый).



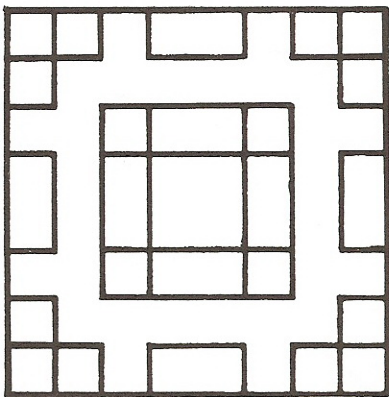
**Черт. 19.** На фоне 4 малых квадратов вычерчиваем наружу 4 прямоугольника. Внутри (в центре) построения проводим горизонтальную и вертикальную линии для получения крестовидного пересечения. Вся расцветка в одних холодных тонах (черный, ультрамарин, кобальт, прусская голубая, разные зеленые).



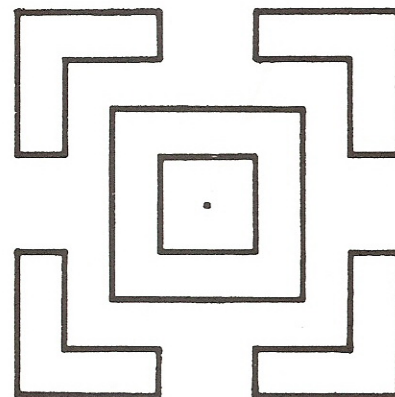
**Черт. 20.** Внутри построенного квадрата, по его углам строим малые квадраты. В средней части изображения вычерчиваем два прямоугольника внакладку — один вертикальный, другой горизонтальный. Внутри прямоугольников проводим «делящие» прямые. На темно-красном общем фоне красим квадраты в черный цвет. А оба прямоугольника в серо-коричневые разные тона.



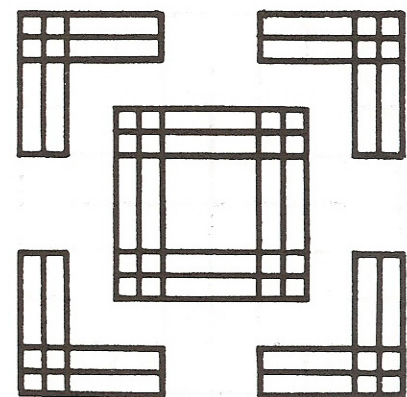
**Черт. 21.** По углам 4 малых квадратов строим дополнения того же масштаба (величины). Соединяем сами квадраты прямыми и в полученной центральной части проводим пересекающиеся горизонтальную и вертикальную линии. В боковых серединах изображения делаем добавки из 2 взаимно перпендикулярных линий. Расцвечиваем все изображение в одних серых тонах. Берем эти серые тона различных оттенков (желтоватым, зеленоватым, коричневатым и т. д.).



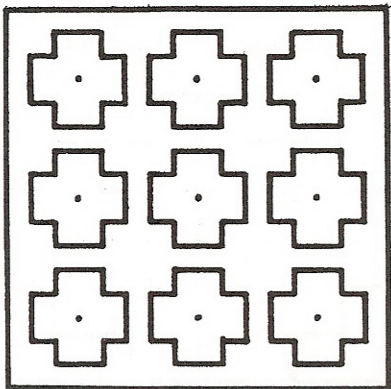
**Черт. 22.** Разграфив квадрат на 64 клетки, строим изнутри квадрата по его углам по 3 малые квадратика. Примыкаем малыми прямоугольниками к сторонам большого квадрата. Во внутреннем среднем квадрате делаем построение вида, исполненного в чертеже. Общий фон делаем фиолетовым. У большого квадрата внутренней части 4 угловых квадратика окрашиваем ультрамарином. Все прямоугольники польверонезом (ярко-зеленая). Центральный



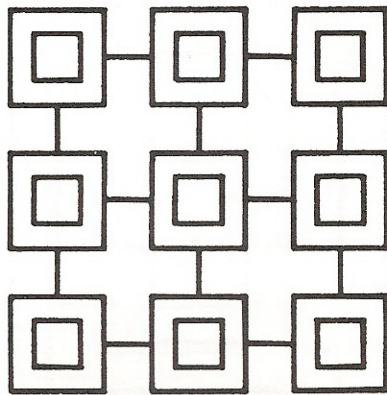
квадратик и все остальные малые квадратика в ярко-оранжевый цвет.  
**Черт. 23.** Строим 2 небольшие квадрата, один внутри другого. По углам строим окаймляющие части ломаного вида. Эти части окрашиваем вермильоном, малый квадрат черным цветом, а промежуток между квадратами оранжевым цветом.



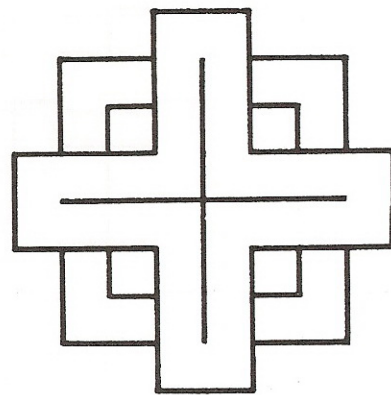
**Черт. 24.** Делаем построение подобно предыдущему, но дробим его делением внутренних частей пополам. Окрасим все полученные прямоугольники красным и синим цветами, а все квадратика черным и коричневым цветами.



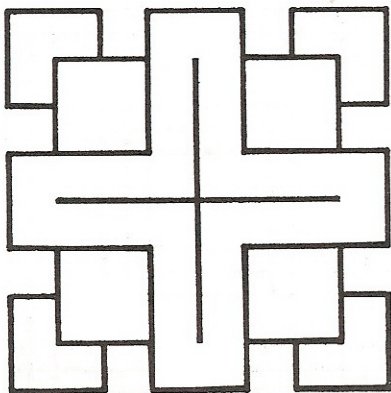
**Черт. 25.** Внутри квадрата строим 9 крестообразных фигур. Окрашиваем фон голубой светлой краской, а крестообразные фигуры окрашиваем так, что: 1) угловые 4 фигуры ярким желтым цветом, а 2) 5 остальных фигур ярко-оранжевым цветом.



**Черт. 26.** Строим 9 небольших квадратов и в них вкомпоновываем 9 малых квадратиков. Первые 9 квадратов соединяем между собой короткими прямыми линиями. Окрашиваем малые квадратiki холодным серым тоном, а промежуток между первым и вторым квадратом окрашиваем теплым серым тоном. Крестовидные внутренние фигуры в разбивку окрасим в 2 темные цвета (с оттенением).

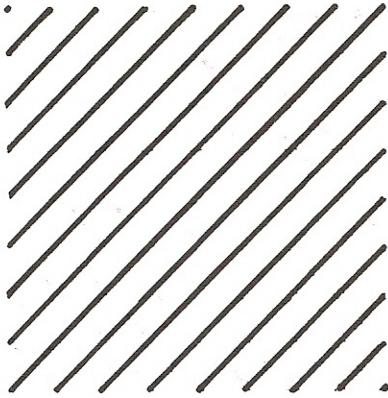


**Черт. 27.** Строим крестообразную большую фигуру и в ней проводим 2 пересекающиеся прямые (горизонтальную и вертикальную). За крестообразной фигурой строим ленту квадратного типа. Крестообразную фигуру окрашиваем в ярко-синий цвет, а ленту в оранжевый.

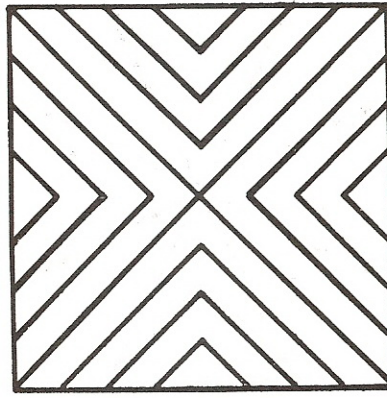


**Черт. 28.** Строим ту же крестообразную фигуру, а вместо ленты дополним построение 4 квадратами по углам. К этим квадратам прикомпоновываем по углам дополнения. Крестообразную фигуру окрашиваем в желтый цвет, квадраты в оранжевый и дополнения в ярко-красный (вермилон).

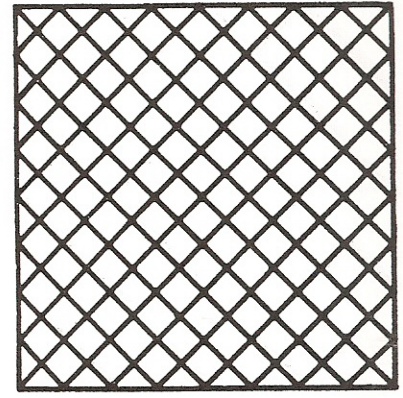




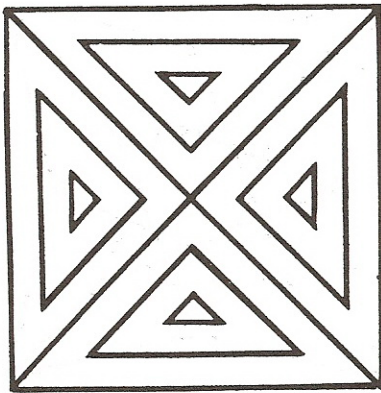
**Черт. 29.** Делим стороны квадрата (каждую) на 8 равных частей. Соединяем точки деления между собой под уклоном в  $45^\circ$ . Чертить можно в 2 цвета — черным и красным вперемежку.



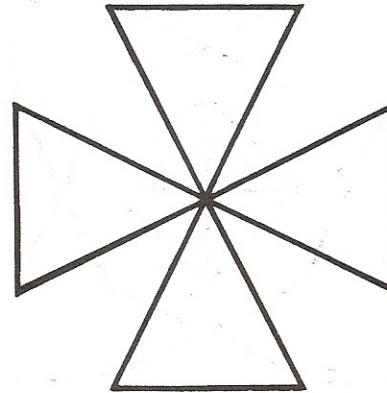
**Черт. 30.** Все стороны построенного квадрата делим на 8 равных частей. Вершины квадрата соединяем диагоналями. Проводим ряд линий под углом в  $45^\circ$  так, как указано в чертеже.



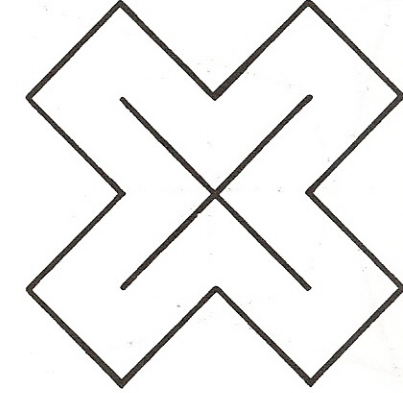
**Черт. 31.** Стороны квадрата делим каждую на восемь равных частей. Все точки деления соединяем между собой под углом в  $45^\circ$  слева направо и справа налево. Первые проводим синим цветом, вторые зеленым.



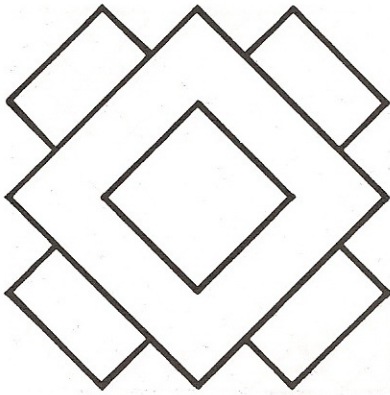
**Черт. 32.** В построенном квадрате проводим диагонали. В полученных треугольниках вкомпоновываем треугольники того же типа. Окрашиваем в 3 цвета каждую часть так, чтобы сходственные цвета не касались друг друга.



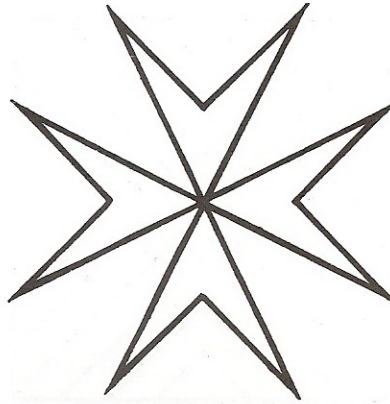
**Черт. 33.** Если от вершин построенного квадрата отложим по  $\frac{1}{4}$  величины стороны квадрата и полученные точки соединим между собой так, как указано на чертеже, то получим так называемую крестообразную розетку. Сочетанием таких крестов можно построить очень занимательный орнамент.



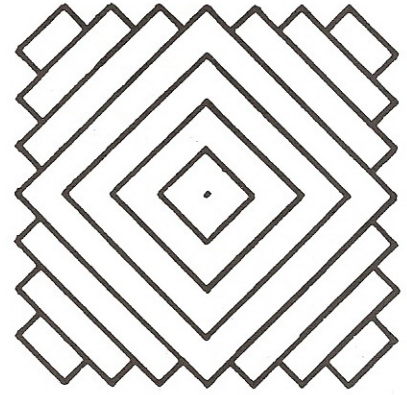
**Черт. 34.** Строим в карандаше квадрат и все стороны его делим на 4 части. Проводим все линии под углом в  $45^\circ$  и строим изображение вида, исполненного на чертеже. В средней его части проводим 2 пересекающиеся прямые под тем же наклоном.



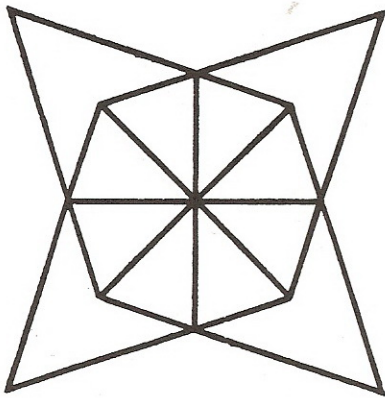
**Черт. 35.** Строим наклонный под  $45^\circ$  квадрат и в него вкомпоновываем меньший квадрат. К боковым сторонам большого квадрата с внешней стороны добавляем прямоугольники. Малый квадрат окрашиваем в цвет индийской краской. Промежуток между меньшим и большим квадратом красной охрой, а прямоугольники вермильоном.



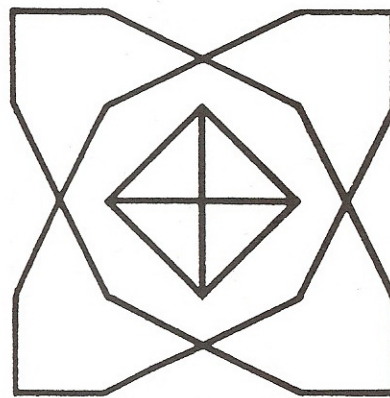
**Черт. 36.** Строим крестообразную фигуру, но с вогнутостью внутрь. Окраску можно выполнить любым цветом. Этим цветом мы обходим изнутри по всему контуру и отмываем на нет во внутрь. Получается выпуклое изображение.



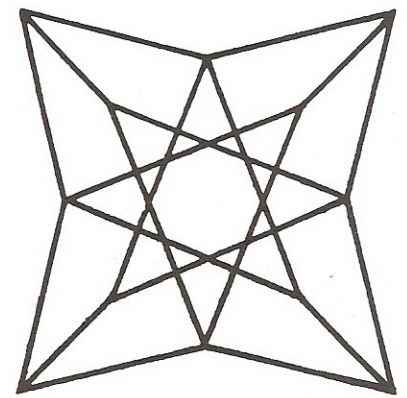
**Черт. 37.** Строим квадрат под углом в  $45^\circ$  и вкомпоновываем в него ряд меньших квадратов. Снаружи к сторонам квадрата пристраиваем ряд прямоугольников в нисходящем порядке. Промежутки между квадратами окрашиваем в различные оттенки какого-нибудь цвета (теплого тона). Прямоугольники также окрашиваются в различные оттенки, но другого цвета (холодного тона).



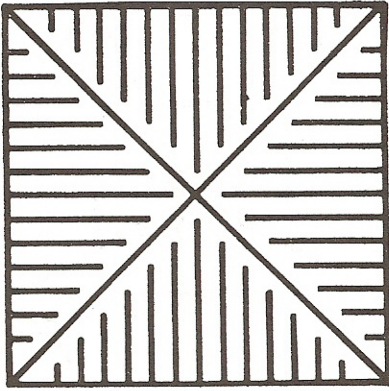
**Черт. 38.** Если мы в карандашном квадрате построим в углах малые квадраты и вершины этих малых квадратов соединим с вершинами большого квадрата, то получим в пересечении 2 вытянутые ромба. От подобного пересечения получается восьмиугольник. Соединим все вершины восьмиугольника между собой и все изображение окрашиваем в желтую гамму.



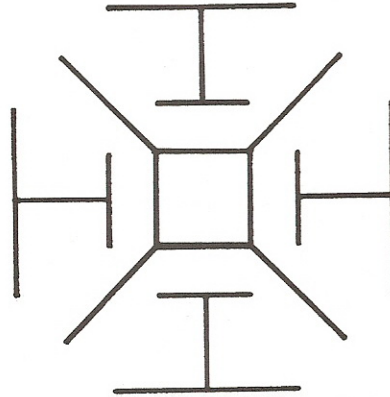
**Черт. 39.** Строим изображение вида, исполненного на чертеже. Окрашиваем все изображение в синюю гамму, кроме центральной части, которую окрашиваем в черный и серый цвет.



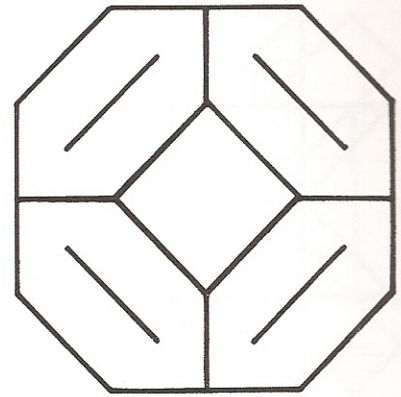
**Черт. 40.** Строим изображение кристаллического вида. Окрашиваем большие плоскости изображения в 1 цвет, но в 2 тона — темнее и светлее. Меньшие части изображения окрашиваем в другие цвета.



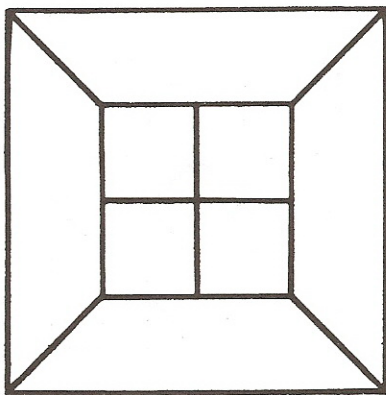
**Черт. 41.** Все стороны квадрата делим (каждую) на 16 частей. Проводим диагонали квадрата. Из всех точек деления восстанавливаем перпендикуляры так, чтобы они не доходили до диагоналей. Вертикальные перпендикуляры делаем красными, горизонтальные синими, а квадраты и диагонали черными.



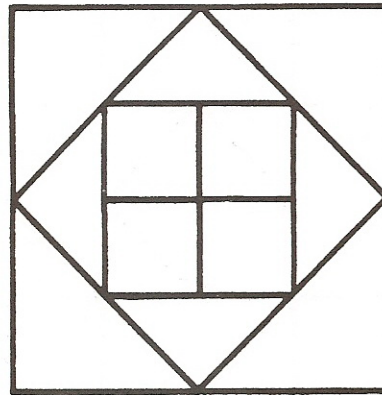
**Черт. 42.** Все построение изображения строится в сетке в 64 клетки. В центре изображения построен малый квадрат и от всех вершин его проведены лучи под углом в  $45^\circ$ . Со всех 4 сторон прикомпоновано изображение вида, исполненного на чертеже.



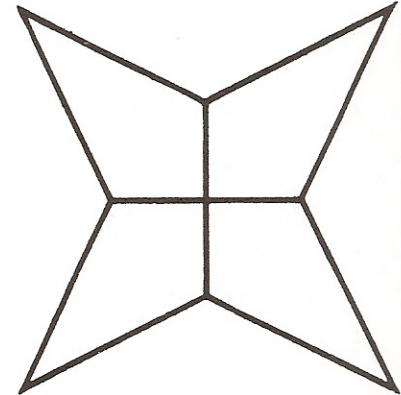
**Черт. 43.** Отсекаем у построенного карандашного квадрата все вершины под углом в  $45^\circ$  и строим внутрь изображение так, чтобы оно было симметрично по своим основным осям. Эти оси мы проводим укороченно в каждом из 4 полученных частей изображения.



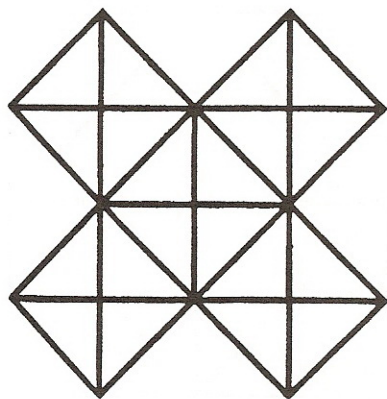
**Черт. 44.** Строим 2 квадрата — один внутри другого. Вершины квадратов соединяем между собой, а меньший квадрат делим на 4 равные части. Наружные части окрашиваем на нет зеленым ярким цветом, а внутренние малые квадратики окрашиваем синим и фиолетовым цветом вперемежку. Контур вычерчиваем черной тушью.



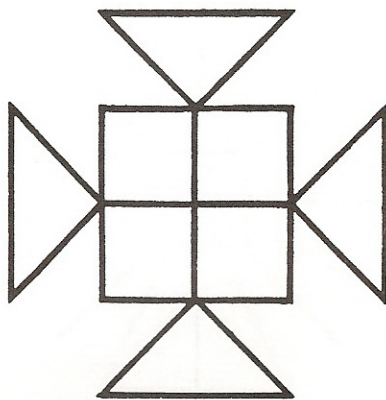
**Черт. 45.** Вписываем в квадрат другой квадрат так, чтобы вершины второго приходились бы на середине первого. Во второй квадрат вписываем по тому же принципу третий. Этот последний квадрат делим на 4 малые квадратики. Первые большие треугольники окрасим ярко-красной краской, вторые меньшие треугольники светлой охрой, а малые квадратики оттушевкой на нет темно-серым тоном.



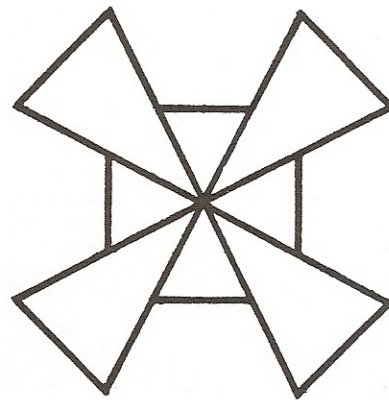
**Черт. 46.** Построив сетку  $4 \times 4$ , мы сначала делаем в центре крестовидное пересечение. Концы крестовидного пересечения соединяем с вершинами построенного карандашом квадрата. Каждую четверть окрашиваем отдельным цветом оттушевкой на нет от контура внутрь. Цвета komponуем так: 1) синий, 2) оранжевый, 3) зеленый, 4) желтый.



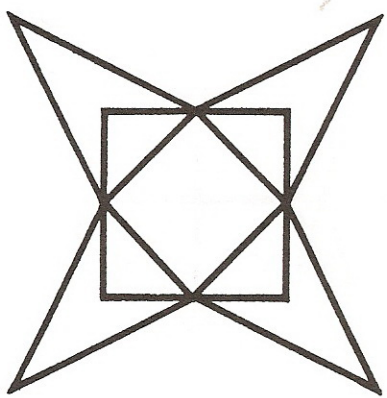
**Черт. 47.** Строим сначала карандашную сетку, пользуясь которой вычерчиваем 5 малых квадратиков под углом в  $45^\circ$ . Во всех квадратиках проводим диагонали. Окраску производим одним цветом, но разных оттенков (разной силы), повторяя комбинацию окраски во всех 5 квадратах.



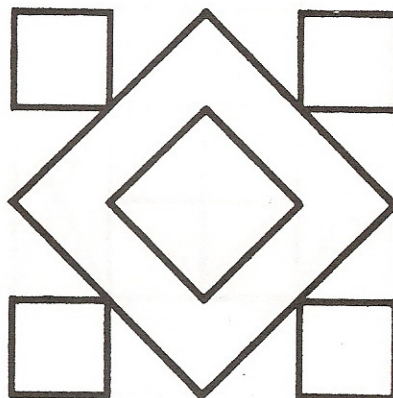
**Черт. 48.** Производим построение в карандаше подобно предыдущему, но получаем 4 квадрата в центре изображения. Окраска сплошная в теплых серых тонах (разных). Центральные квадратики черные с отмывкой на нет.



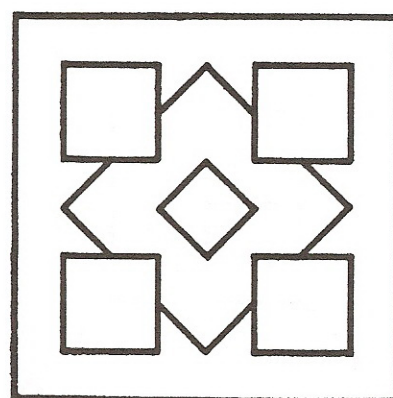
**Черт. 49.** Строим наклонную крестообразную розетку на фоне небольшого квадрата. Окрашиваем на нет квадрат от его контура наружу зеленым цветом, а треугольники также на нет от его контура внутрь синим цветом.



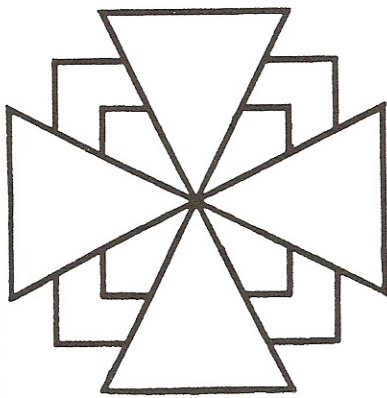
**Черт. 50.** Строим небольшой квадрат и в него вписываем другой квадрат под углом в  $45^\circ$ . Средины сторон первого квадрата соединяем прямыми с вершинами карандашного большого квадрата. Внешние добавки окрашиваем в зеленую краску (изумрудную зелень). Малые треугольники в фиолетовую краску, а центральный квадрат в ярко-синюю (ультрамарин).



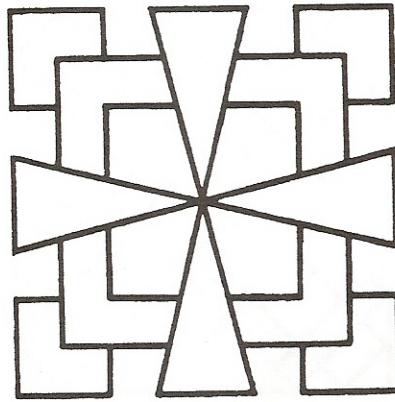
**Черт. 51.** Ставим 2 квадрата под углом в  $45^\circ$  один внутри другого. К большему квадрату извне пристраиваем 4 малые квадратика. Центральный квадрат окрашиваем оранжевым цветом, промежуток между первым и вторым квадратами серо-холодным цветом, а внешние квадратiki серо-зеленым цветом (не темным).



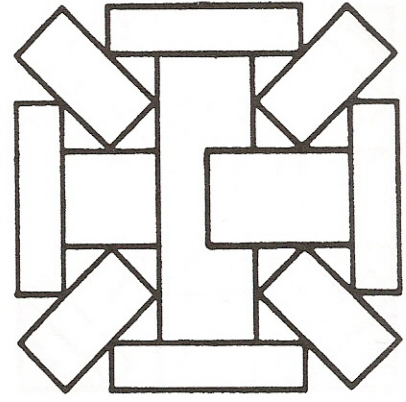
**Черт. 52.** Строим почти такое же изображение, как и в предыдущей задаче, но добавляем еще квадратный фон. Окраска этого фона ярко-желтая. Промежуток между двумя внутренними квадратами ярко-зеленым (травяная). Центральный квадратик ярко-синим цветом, а все остальные четыре квадратика ярко-красным (вермильон).



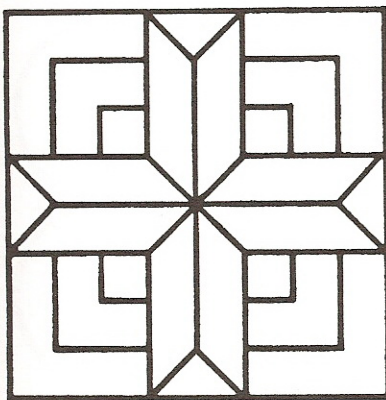
**Черт. 53.** Строим крестообразную фигуру так, что 4, участвующие равнобедренные треугольника сходятся своими вершинами в центре изображения. Сзади крестообразной фигуры помещаем два квадрата — один вне другого. От оснований треугольников ведем окраску на нет каким-нибудь интенсивным цветом. От контура каждого квадрата ведем окраску также на нет внутрь другим каким-нибудь цветом (общим для обоих квадратов).



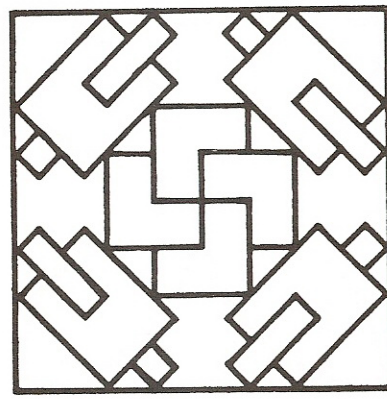
**Черт. 54.** Делаем построение, подобное предыдущему, но с квадратными добавками по углам. Окраску производим по тому же принципу.



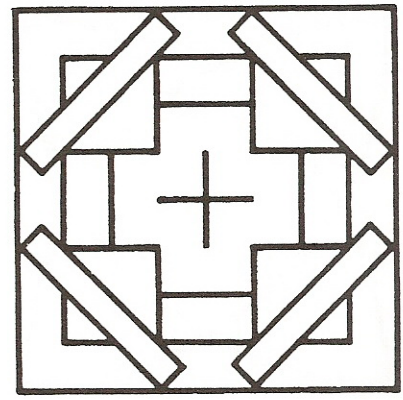
**Черт. 55.** Все построение делается из одних прямоугольников. Центральные прямоугольники пересекают друг друга и окрашиваются один синим цветом, другой — зеленым. Прямоугольники к ним примыкающие темно-серые (теплые), а наклонные прямоугольники светло-серые (холодные).



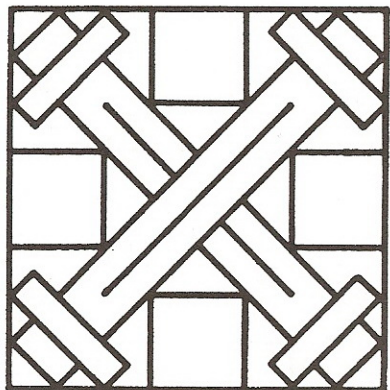
**Черт. 56.** На фоне 3 квадратов строим изображение вида, исполненного на чертеже. Промежутки между квадратами окрашиваем одним и тем же цветом на нет от внешнего контура внутрь. А центральное изображение в 2 цвета, также на нет в чередующемся порядке.



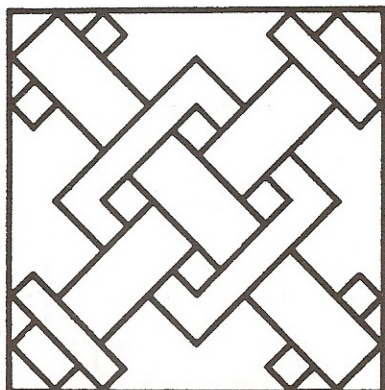
**Черт. 57.** Фон всего построения (см. черт.) исполняется серым цветом. Центральная часть серо-желтая и серо-коричневая в чередующемся порядке (получим пересечение двух прямоугольников). Наклонные прямоугольники (большие) — зеленовато-серый тон, а узкие прямоугольники оставить белыми.



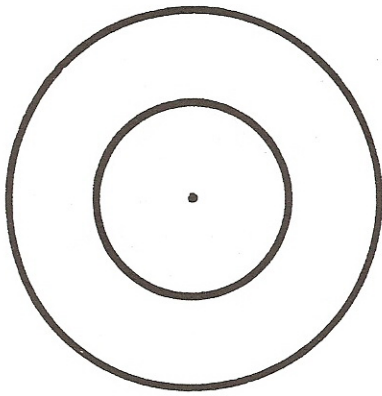
**Черт. 58.** Центральную часть построения (см. черт.) окрасим ярко-фиолетовым цветом, примыкающие прямоугольники черным, а квадратики серо-холодным тоном. Промежутки между двумя большими квадратами окрасим теплым сочным коричневым тоном. Наклонные прямоугольники сиеной натуральной (коричневый цвет).



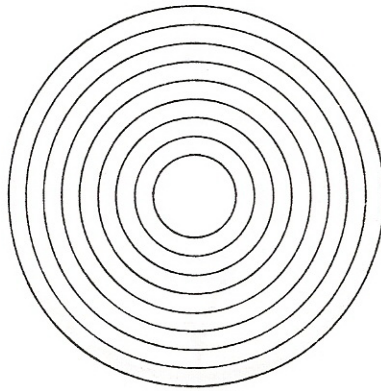
**Черт. 59.** Внутри большого квадрата строим переплетающиеся 2 большие прямоугольника с накладными на них малыми прямоугольниками. Между большими прямоугольниками вкомпоновываем малые квадратики впритык к большому. Весь фон делаем черным, а остальные части изображения в спокойных теплых тонах.



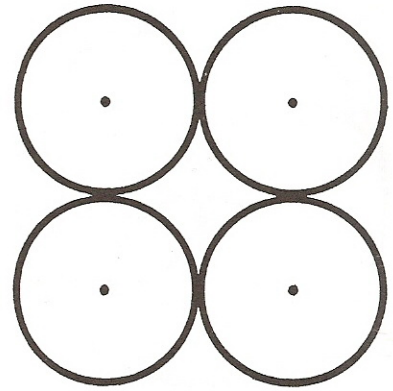
**Черт. 60.** Построение ведем по тому же принципу, как и в предыдущей задаче, но вместо малых квадратиков вводим квадратную ленту, которую переплетаем с большими прямоугольниками. Малые наклонные прямоугольники также переплетаем с большими. Фон окрашиваем в холодный тон, а все изображение в разные теплые тона.



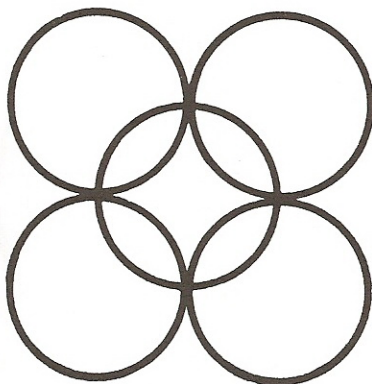
**Черт. 61.** Радиусом, равным 2 см из центра описываем окружность. Из того же центра описываем вторую окружность радиусом, равным 4 см. Малую окружность окрасим вермильоном, а промежуток между большей и меньшей окружностью ярко-синим цветом.



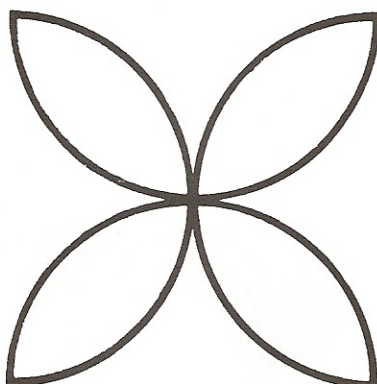
**Черт. 62.** Описываем из центра ряд concentрических окружностей на равном расстоянии друг от друга. Делается это так: от центра проводится горизонтальный радиус (карандашом), который делится на столько частей, сколько нам нужно описать окружностей — без одной. Поставив ножку циркуля в центр, мы раствором до проведенного деления описываем нужные нам окружности.



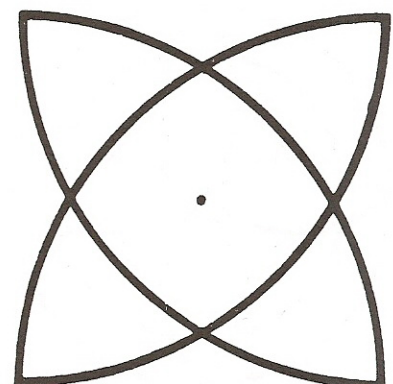
**Черт. 63.** Строим малый квадрат, сторона которого пусть равна 4 см. Из всех вершин квадрата описываем окружности радиусом, равным 2 см. Полученные 4 касательные между собой окружности окрашиваем на нет каким-нибудь ярким цветом, от контура внутрь.



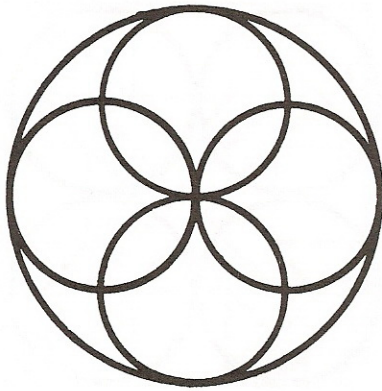
**Черт. 64.** Делаем то же самое построение, но добавляем к нему пятый круг того же радиуса. Этот круг описываем из центра изображения. Внешние части окрашиваем ультрамарином. Следующие части — польверонезом, а центр ярко-темно-желтой (темный хром).



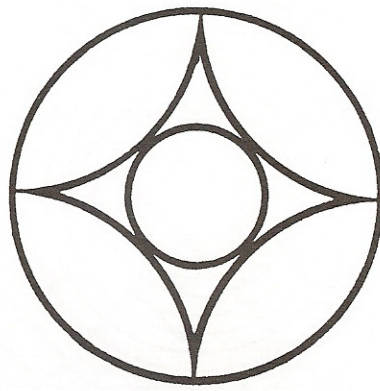
**Черт. 65.** Строим карандашный квадрат и все стороны его делим пополам. Из этих последних точек описываем полукруги радиусом, равным половине стороны квадрата. Окраску ведем от контура изображения наружу на нет яркой интенсивной краской.



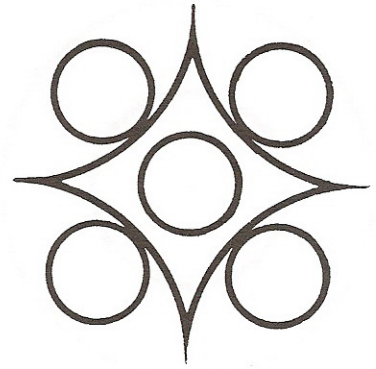
**Черт. 66.** Строим квадрат и из всех вершин его описываем дуги радиусом, равным величине стороны квадрата. По внешнему общему контуру ведем окраску на нет зеленым (сильным) цветом, а по внутреннему контуру центральной части ведем окраску также на нет сиеной жженой.



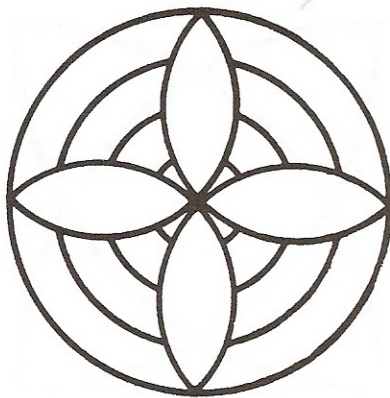
**Черт. 67.** Описываем большую окружность и в нее вписываем 4 пересекающиеся малые окружности, диаметр которых равен радиусу большой окружности. Это построение делается так: проводим в большой окружности вертикальный и горизонтальный диаметр, которые (все) делим пополам. Полученные точки есть центры малых окружностей. Фон окрашиваем черной краской, следующие части тепло-коричневым цветом, а оставшиеся промежутки темно-оранжевым цветом.



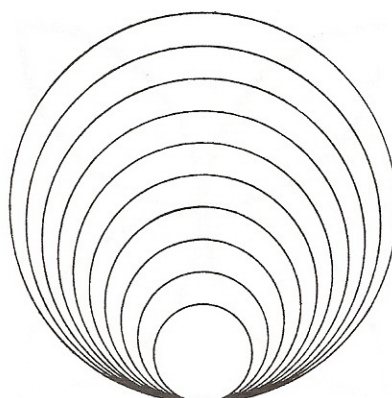
**Черт. 68.** Строим карандашом квадрат и в него вписываем большую окружность. Из вершины квадрата тем же радиусом описываем обратные дуги. В образовавшуюся астроидальную фигуру вписываем малую окружность. Окрашиваем большие плоскости изображения на нет сиеной (жженой), а малый круг — красной охрой (также на нет). Обе окраски вести вовнутрь от контура.



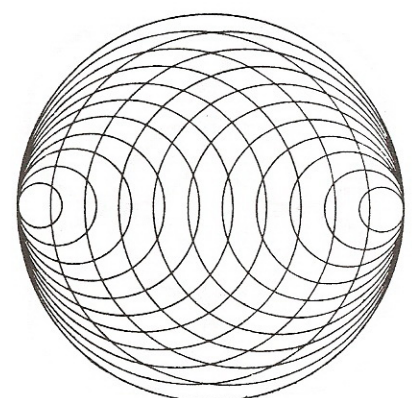
**Черт. 69.** Строим (карандашный) квадрат, все стороны которого делим пополам. Проводим дополнительно (карандашом) диагонали квадрата. Описываем из всех вершин квадрата дуги радиусом, равным половине стороны квадрата. Пользуясь диагоналями, описываем 4 касательные окружности к астроидальной фигуре и пятую в центре изображения. Все окружности окрашиваем красным цветом, а свободную внутреннюю часть коричневой краской.



**Черт. 70.** Нужно сначала построить квадрат, который следует разбить на 16 малых квадратиков (все карандашом). Из всех вершин (внутренних) крайних угловых квадратиков описываем дуги раствором до центра изображения, отчего получаем четырехлепестной венчик. Из общего центра описываем ряд concentric окружностей. Окраску выполняем на нет внутрь от всех окружностей одним и тем же цветом. Венчик также окрашивается на нет внутрь тем же самым цветом.

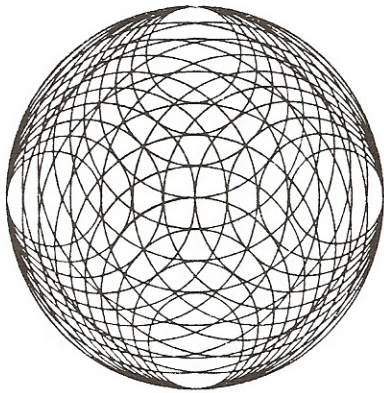


**Черт. 71.** Описываем окружность, вертикальный диаметр которой делим на равные части. Все окружности описываем из всех точек деления так, чтобы они были касательными в одной точке и с одной стороны. Построение окрашиваем попеременно в 2 цвета.

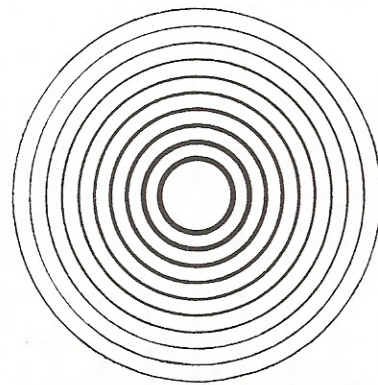


**Черт. 72.** Делаем точно такое построение, как и в предыдущей задаче, но окружности описываем так, чтобы касание произошло в обоих концах диаметра. Раскраску интересно исполнить в этой задаче даже в 1 цвет, чередующийся с белыми пропусками.

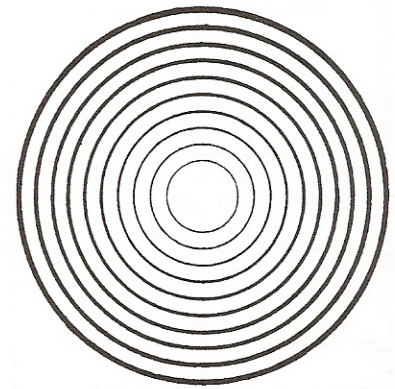




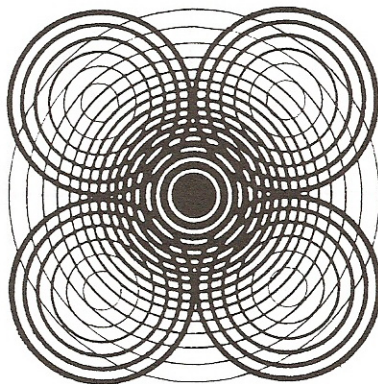
**Черт. 73.** На принципе предыдущих задач, проводим вертикальный и горизонтальный диаметры. Из всех точек деления описываем окружности с касанием их в 4 точках (концах диаметров). Мы можем каждую систему окружностей выполнить отдельным цветом. Первую систему красным, вторую синим, третью оранжевым и четвертую зеленым цветами.



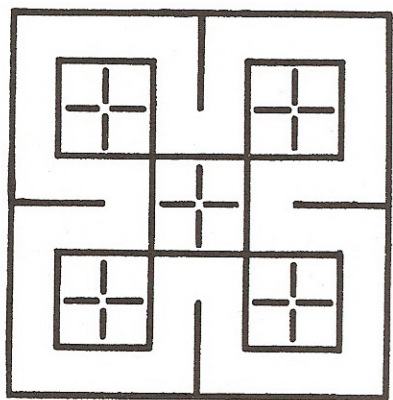
**Черт. 74.** Проводим горизонтальный радиус, который делим на равное число частей. Первую окружность (наибольшую) описываем самой тонкой линией. Следующие окружности описываются так, чтобы проходили через точки деления радиуса, но все время утолщаясь при приближении к центру. Это утолщение поведет к тому, что расстояние между концентрическими окружностями все время будет уменьшаться.



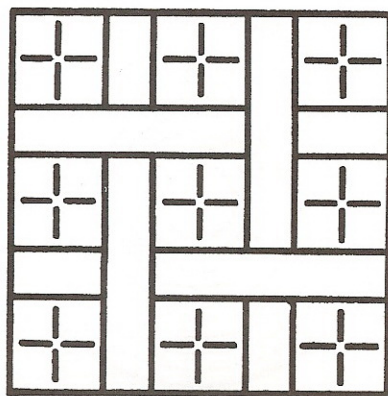
**Черт. 75.** Эту задачу мы строим так же, как и предыдущую, но самая тонкая линия будет у самой меньшей окружности, а самая толстая — у самой большей. Окраску построенного орнамента интересно выполнить в ярких цветах (красках).



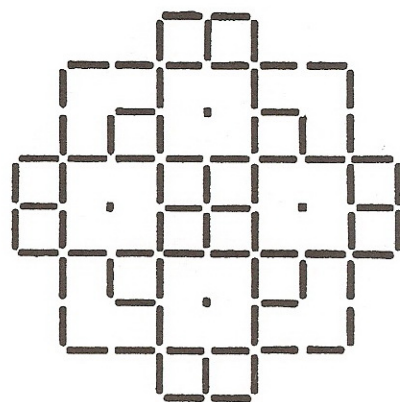
**Черт. 76.** Строим малый карандашный квадрат. Из вершин его описываем 4 окружности радиусом, равным половине стороны квадрата. Все эти малые окружности исполняем концентрическими окружностями, с утолщением от центра наружу. Из центра изображения описываем большую окружность, в которой также концентрически описываем окружности с утолщением внутрь.



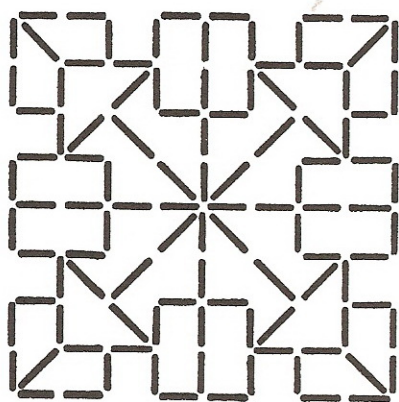
**Черт. 77.** Строим квадрат и в нем построение согласно исполненному чертежу. Образовавшихся 5 равных квадратов делим разрывной линией на мелкие квадратики.



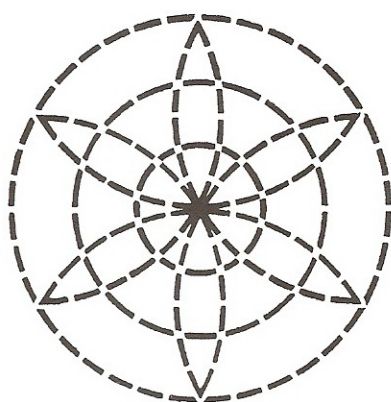
**Черт. 78.** Строим квадрат и внутри его плетенку из сплошных линий. Образовавшиеся квадратные пустоты разбиваем на мелкие квадратики разрывной линией.



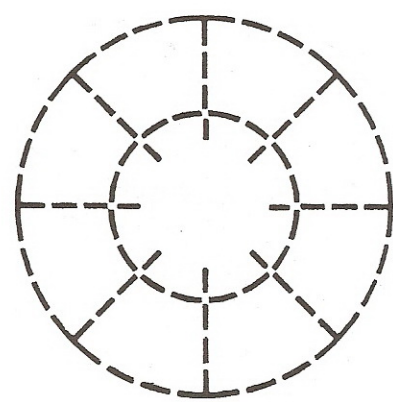
**Черт. 79.** Строим квадрат, который разбиваем на 9 равных квадратов. Извне прикомпоновываем со всех сторон по 2 касательные квадратики, такие же квадратики делаем во внутренних углах угловых квадратов и в центральном квадрате.



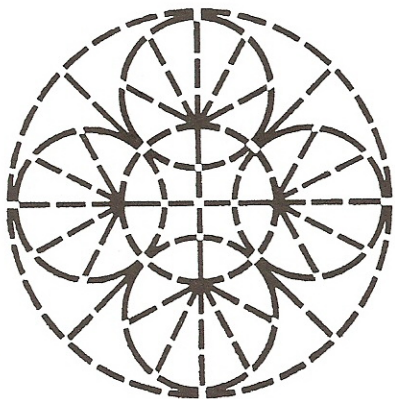
**Черт. 80.** В этом построении вводим часть линий наклонных. Толщина линий желательна от  $\frac{1}{4}$  до  $1\frac{1}{2}$  мм. Разрывы между линиями такие же, как и раньше.



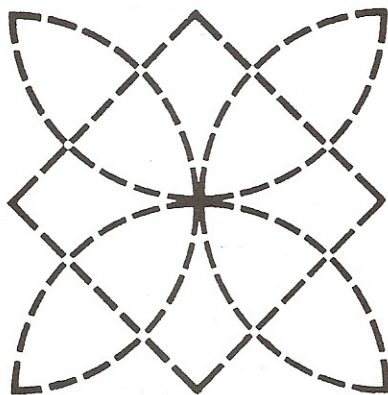
**Черт. 81.** Разбиваем окружность на 6 равных частей и из всех точек деления описываем дуги радиусом окружности. Из центра изображения описываем дополнительно еще 2 concentric окружности. Все участвующие линии исполняем разрывными.



**Черт. 82.** Описываем 2 concentric окружности, которые соединяем между собой 6 лучами. Разбиваем все исполненные линии на отдельные участки небольшими дугами и короткими прямыми линиями.

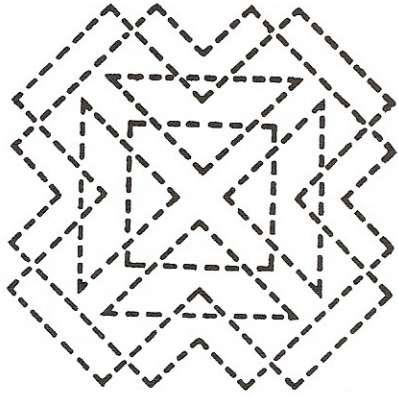


**Черт. 83.** В данную окружность вписываем четыре касательные между собой окружности. Для подобного построения мы проводим горизонтальный и вертикальный диаметры и 2 диаметра под уклоном в  $45^\circ$ . Если из конца наклонного диаметра опустить перпендикуляр на горизонтальный диаметр и полученную точку соединить с концом вертикального диаметра, то получим на наклонном диаметре центр искомой окружности. Найдя один такой центр, не трудно найти

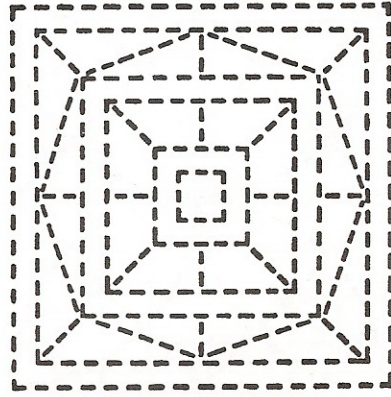


и остальные. Пятую малую окружность описываем из центра общим радиусом касательных окружностей. В каждой из 4 окружностей строим лучи, исходящие из одной точки.

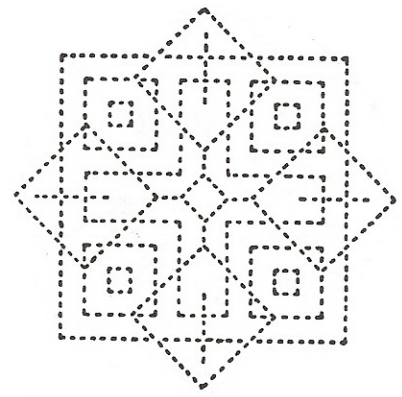
**Черт. 84.** Строим карандашный квадрат, все стороны которого делим пополам. Из точек деления описываем полукруги, а сами точки деления соединяем для получения квадрата. Все изображения исполняем разрывной линией в 2 цвета.



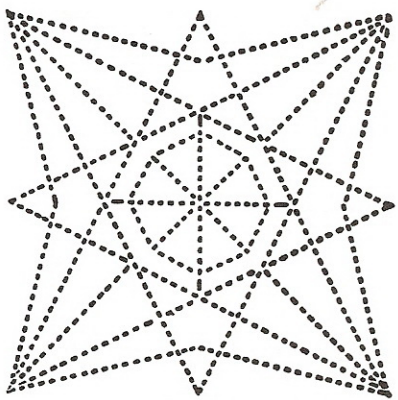
**Черт. 85.** Ставим крестообразную фигуру под уклоном в  $45^\circ$ , а в середине ее располагаем квадрат. По бокам квадрата располагаем по равнобедренному треугольнику. Все построение пересекаем ломаной прямоугольной линией. Вычерчиваем грубым простым пунктиром.



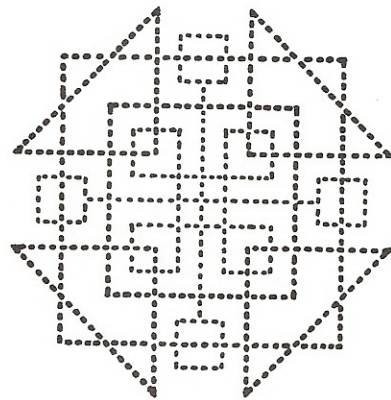
**Черт. 86.** Строим три группы парных квадратов, которые соединены диагоналями между собой. Дополняем горизонтальной и вертикальной средними линиями и рядом наклонных линий. Выполняем, как и предыдущую задачу, простейшим пунктиром.



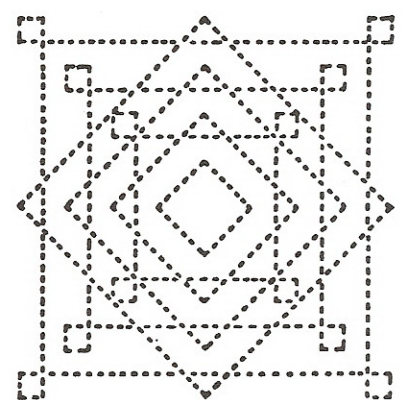
**Черт. 87.** Располагаем 4 малых квадрата в большом квадрате. Дополняем 4 наклонными квадратами. В центре строим крестообразную фигуру. Орнамент исполняем более мелким пунктиром.



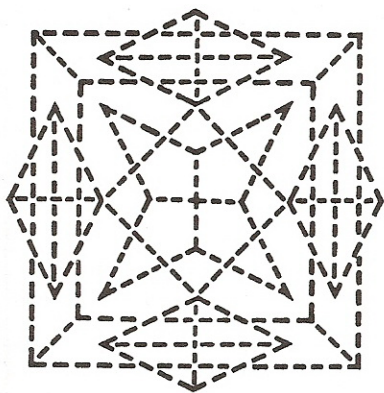
**Черт. 88.** Все построение делаем из наклонных линий, переплетаем их друг с другом. Сходственные линии делаем цветными так, чтобы во всем построении участвовало бы 2 цвета.



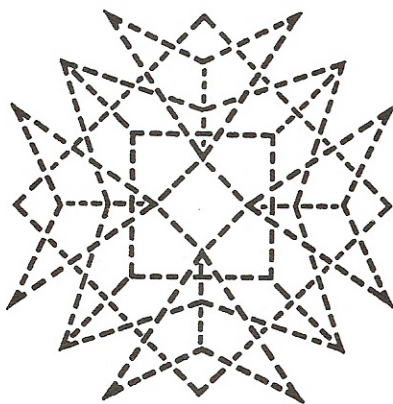
**Черт. 89.** Компонуем на фоне 2 квадратов ряд мелких квадратиков и вводим 4 прямоугольных треугольника по углам изображения. Все построение выполняем в 3 краски (синий, красный, черный).



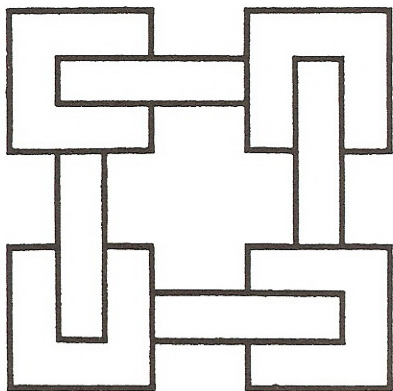
**Черт. 90.** Строим 3 квадрата, один внутри другого, с малыми квадратиками по углам. Пересекаем под углом в  $45^\circ$  рядом квадратов, находящихся один внутри другого. Первую систему окрашиваем в синий цвет, а вторую в зеленый.



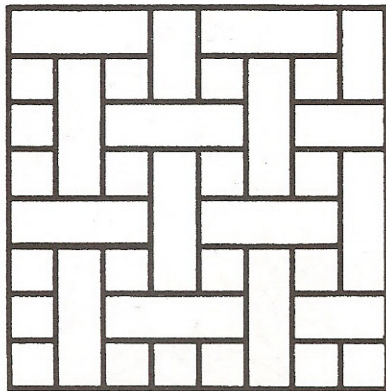
**Черт. 91.** Все построенное (см. черт.) изображение окрашиваем так: ромбы со своими диагоналями в коричневый цвет, все квадраты в темно-оранжевый, все остальное темно-серым цветом.



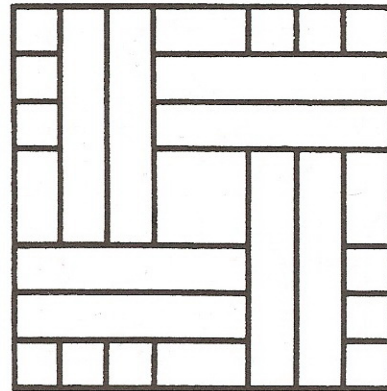
**Черт. 92.** Квадраты построенного орнамента окрашиваем в цвет вермиллона. Первую ломаную вогнутую фигуру ярко-синим цветом, а остальные фигуры ярко-зеленым цветом.



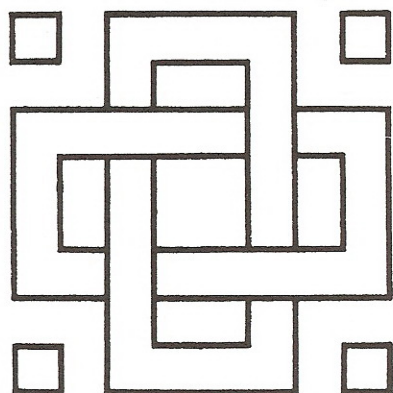
**Черт. 93.** Строим карандашом сетку  $8 \times 8$  и пользуясь ей вычерчиваем по углам 4 одинаковые квадрата так, чтобы они переплетались с ленточным квадратом. Первые 4 квадрата окрашиваем в желтый цвет (темный кадмий), а ленточный квадрат в темно-оранжевый цвет.



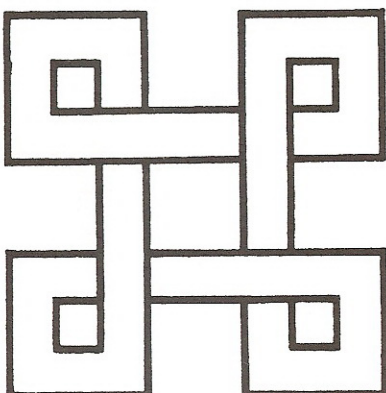
**Черт. 94.** Строим карандашную сетку в 64 клетки и переплетаем прямоугольные полосы между собой. Все вертикальные полосы окрашиваем тепло коричневым (сиена жженая), а все горизонтальные горяче-коричневым (красная охра). Фон окрашиваем в черный цвет.



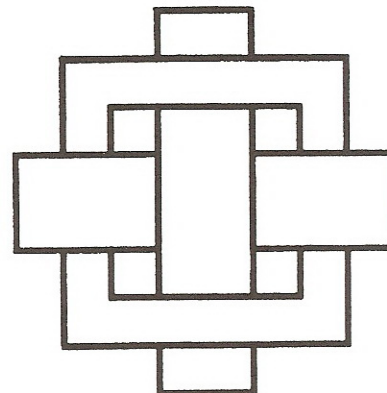
**Черт. 95.** Так же строим сетку, как и в предыдущей задаче, и в квадрат вкомпоновываем широкие двойные полосы. Окраску выполняем так: вертикальные полосы окрашиваем в желтый и красный цвета. Горизонтальные полосы в оранжевый и ярко-коричневый, а фон в тепло-зеленый цвет.



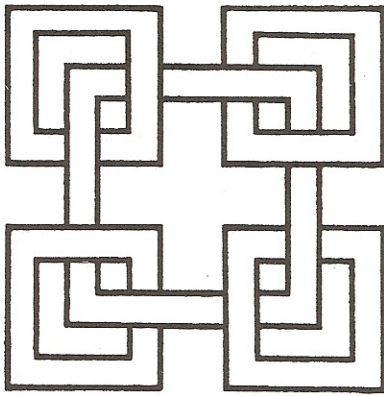
**Черт. 96.** Строим сетку  $8 \times 8$ . Переплетаем 2 прямоугольные ленты между собой. Дополняем заполнением углов 4 небольшими квадратиками. Первая лента фиолетовато-серая, вторая синева-серая, квадратика черные.



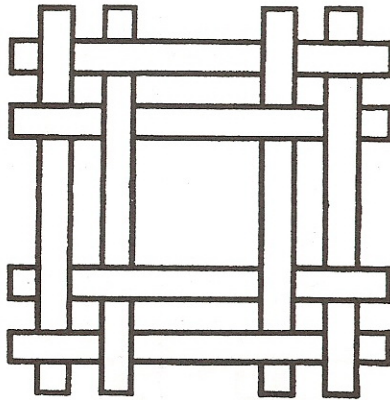
**Черт. 97.** Строим сетку  $8 \times 8$ . Переплетаем замкнутую ломаную ленту с правильным переходом одной части под другую. Окраску выполняем в один цвет, отмывкой на нет в местах переплетения.



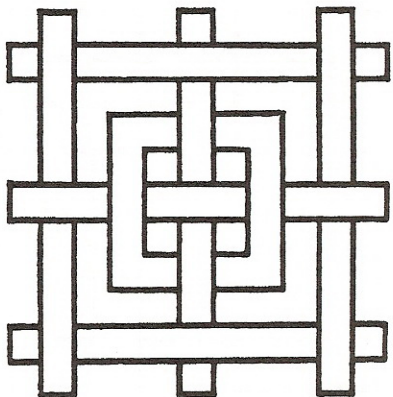
**Черт. 98.** Переплетаем 2 прямоугольника между собой, а ленточным квадратом переплетаем все построение. Вертикальный прямоугольник окрашиваем в темно-голубой цвет, горизонтальный в ярко-синий, а ленточный квадрат в чисто серый цвет.



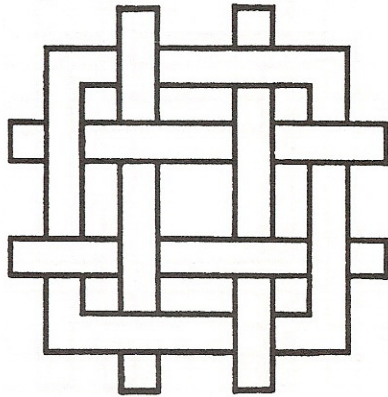
**Черт. 99.** Строим сетку  $12 \times 12$ . Переплетаем 4 равные ленточные квадрата 1 общим большим квадратом. Малые квадраты окрашиваем в тепло-коричневый цвет, а большой квадрат в тепло-серый.



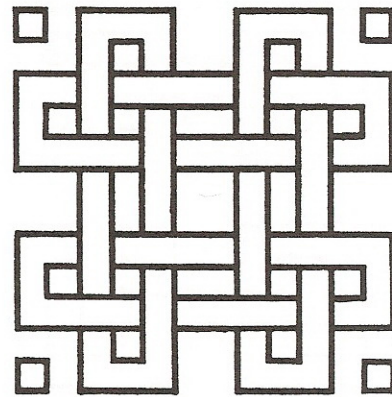
**Черт. 100.** Строим сетку  $12 \times 12$ . Из одних прямоугольных полос строим изображение плетенки. Все вертикальные полосы окрашиваем в пепельно-зеленый цвет, а все горизонтальные полосы окрашиваем в шоколадно-серый тон.



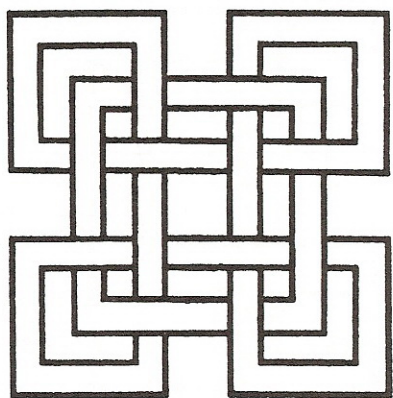
**Черт. 101.** Строим сетку  $11 \times 11$ . Построенный квадрат переплетаем крестообразно прямоугольными полосами, а края крестообразных полос в свою очередь переплетаем такими же полосами. Квадрат окрашиваем синим цветом (ультрамарином). Горизонтальные полосы голубым цветом, а вертикальные фиолетовато-серым цветом.



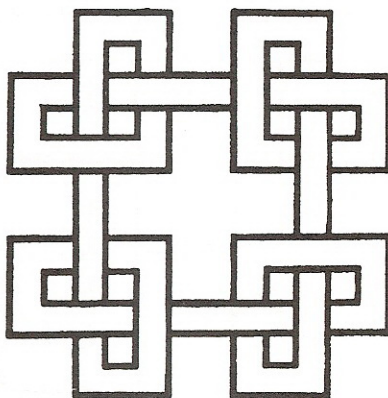
**Черт. 102.** Строим сетку  $10 \times 10$ . Переплетаем большой квадрат, как и в предыдущей задаче, прямоугольными полосами, но не извне, а изнутри. Квадрат окрашиваем вермильоном, горизонтальные полосы кобальтом (синий), а вертикальные полосы черным.



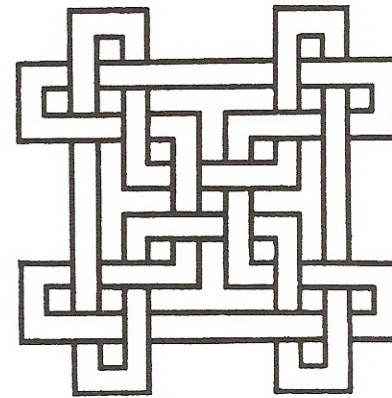
**Черт. 103.** Переплетаем 4 прямоугольные ленты. Для этой цели строим сначала в карандаше сетки  $12 \times 12$ . Вертикальные ленты окрашиваем светлой охрой, а горизонтальные ленты хромом (темным). В угловых частях врикомпоновываем мелкие квадратики.



**Черт. 104.** Строим сетку  $12 \times 12$ . Переплетаем сложную ломаную ленту с квадратной лентой. Окрашиваем первое кобальтом (синим), а второе фиолетовой яркой.

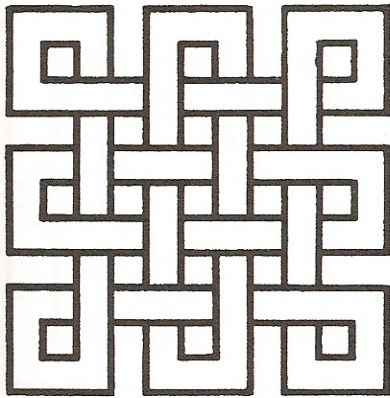


**Черт. 105.** Строим сетку  $12 \times 12$ . Переплетаем ломаную замкнутую ленту, окрашивая на нет места переплетения, каким-нибудь сочным интенсивным цветом (прусская синяя).

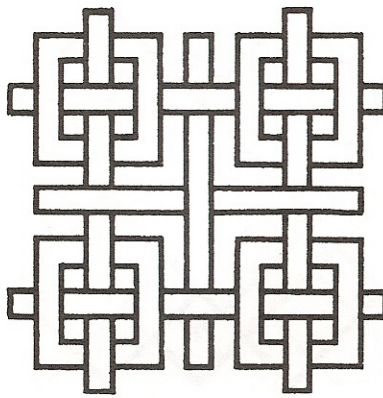


**Черт. 106.** Строим сетку  $15 \times 15$ . Пересекаем друг с другом две сложные ломаные ленты. Одну окрашиваем на нет ярко оранжевым цветом. Другую ленту окрашиваем на нет ярко-зеленым цветом. Обводку делаем ярко-синим цветом.

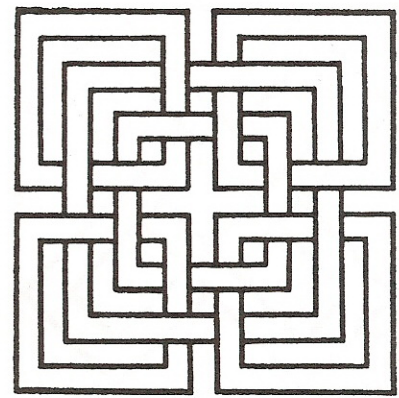




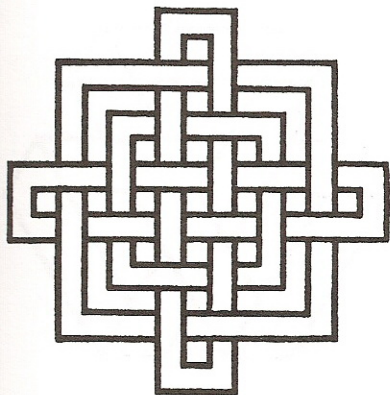
**Черт. 107.** Строим сетку  $11 \times 11$ . Переплетаем 2 прямоугольные ленты между собой совместно со сложной ломаной замкнутой лентой. Окрашиваем на нет прямоугольники: первый ультрамарином, второй вермильоном. Ломаную ленту окрашиваем на нет черным цветом.



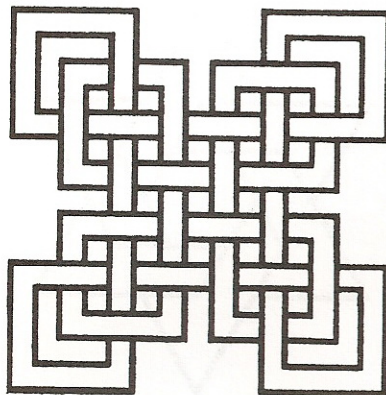
**Черт. 108.** Строим сетку  $15 \times 15$ . Переплетаем небольшие квадратные ленты с прямоугольными полосами. Квадраты окрашиваем изумрудной зеленью, вертикальные полосы оранжевым цветом, а горизонтальные полосы теплым серым тоном.



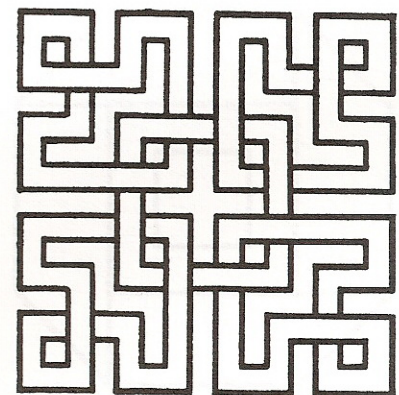
**Черт. 109.** Строим сетку  $15 \times 15$ . Переплетаем 5 одинаковых квадратов-лент с 1 большим квадратом (лентой). Окрашиваем 4 угловые квадрата в ярко-фиолетовый цвет, средний квадрат в ярко-зеленый и большой квадрат в ярко-синий цвет.



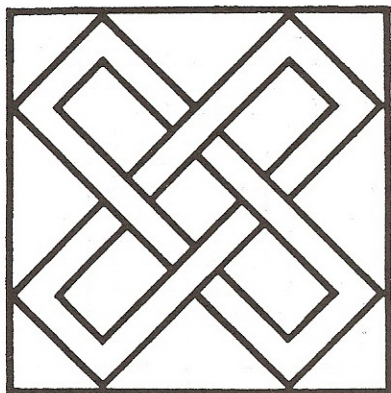
**Черт. 110.** Строим сетку  $15 \times 15$ . Находящиеся одна в другой 2 квадратные ленты переплетаем 2 прямоугольными лентами. Окрашиваем все на нет ярким фиолетовым цветом в местах переплетения.



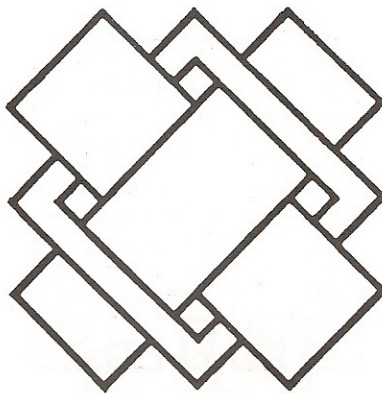
**Черт. 111.** Строим сетку  $15 \times 15$ . Переплетаем 2 сложные ломаные ленты между собой. Первую ленту окрашиваем на нет черным цветом, а вторую (также на нет) красным (краплагом).



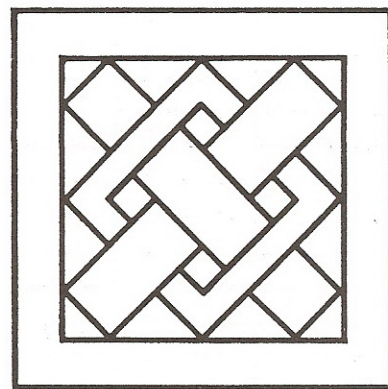
**Черт. 112.** Строим сетку  $15 \times 15$ . Сначала переплетаем сложную ломаную ленту в своих собственных изгибах, а потом и с квадратной центральной лентой. Все окрашиваем на нет изумрудной зеленью в местах переплетения.



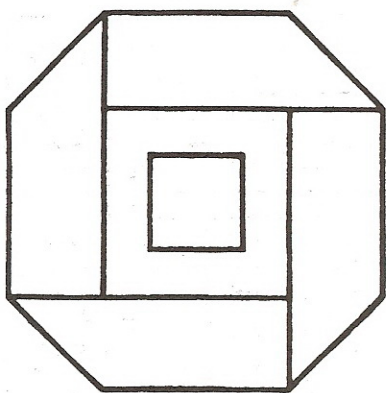
**Черт. 113.** Под углом  $45^\circ$  переплетаем 2 прямоугольные ленты на фоне квадрата. Этот фон окрашиваем в ярко-голубую краску. Первую ленту окрашиваем желтым цветом, вторую оранжевым.



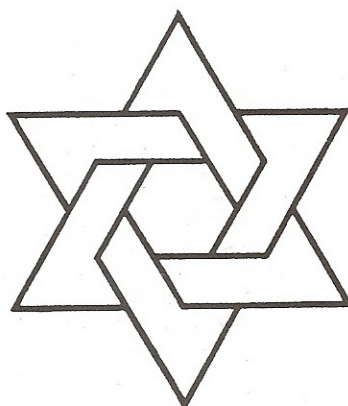
**Черт. 114.** Переплетаем 2 прямоугольника с ленточным квадратом. Первый прямоугольник окрашиваем розовой краской, второй — желтой, а квадрат светло-голубой. Контур (весь) обводим цветом светлой охры.



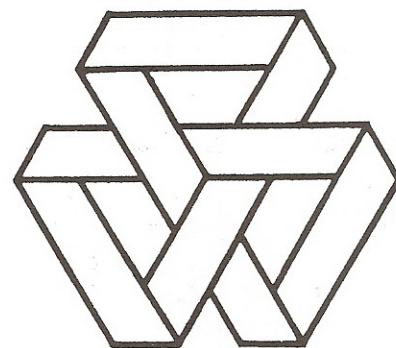
**Черт. 115.** Построение, подобное заданию 114. Мы добавляем тут 2 квадрата. Фон промежутка между квадратами окрашиваем в пунцово-красный, фон общий в малиново-красный, ленточный квадрат ультрамарином, первый прямоугольник охра темная, второй прямоугольник — черный.



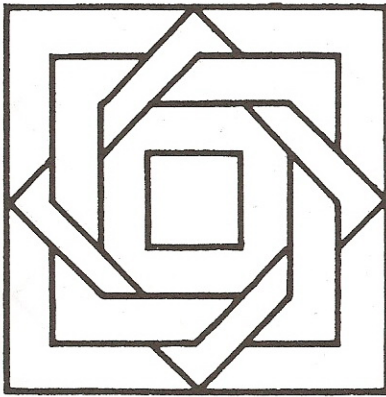
**Черт. 116.** Строим сетку  $8 \times 8$ . Переплетаем изгибом в  $45^\circ$  одну и ту же ленту. Внутри располагаем квадрат. Окрашиваем на нет каким-нибудь ярким цветом.



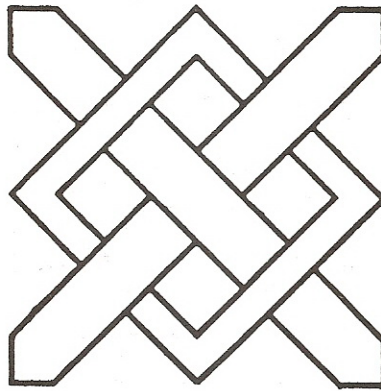
**Черт. 117.** Строим в карандаше окружность, которую разбиваем радиусом на 6 равных частей. Переплетаем 2 треугольные ленты между собой. Отмываем на нет первую ленту ярко-зеленой светлой, а вторую голубой сочной.



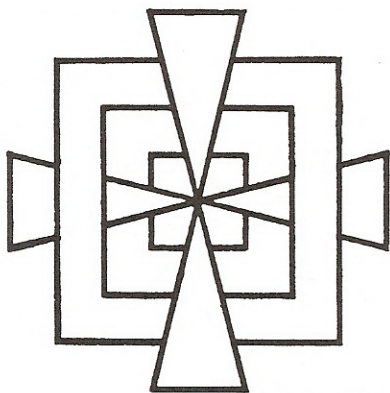
**Черт. 118.** Описываем карандашом окружность, которую делим на 6 равных частей. Переплетаем изгибающуюся сложную фигуру. Окрашиваем на нет 1 цветом места перегибов.



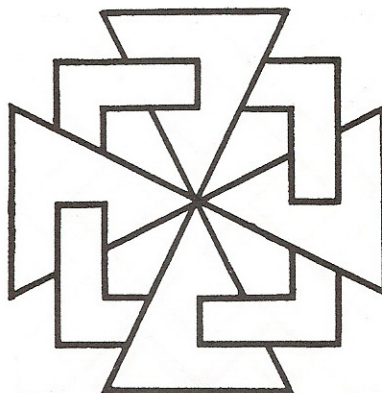
**Черт. 119.** На фоне квадрата переплетаем 2 ленточных квадрата. В средней части прикомпоновываем малый квадрат. Общий фон окрашиваем черной краской. Малый квадрат окрашиваем сочной коричневой, первую ленту темной охрой, вторую сочным тепло-серым цветом.



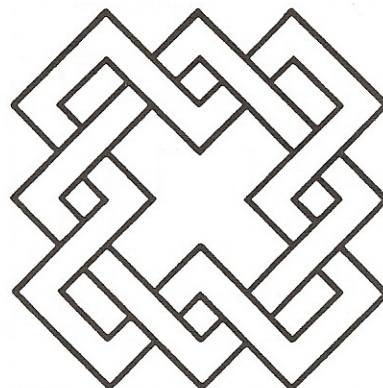
**Черт. 120.** Переплетаем 2 изображенные на чертеже фигуры с ленточным квадратом. Первую фигуру окрасим в ярко-зеленый цвет, вторую в ярко-синий, а ленту в ярко-фиолетовый цвет.



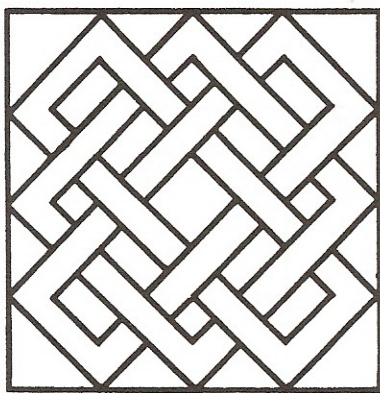
**Черт. 121.** Крестообразную узкую фигуру переплетаем с ленточным квадратом. Сзади крестообразной фигуры помещаем небольшой квадратик в центре изображения. Задний квадратик окрашиваем кармином, следующий промежуток фиолетовым, ленточный квадрат синим, а сам крест золотистой охрой.



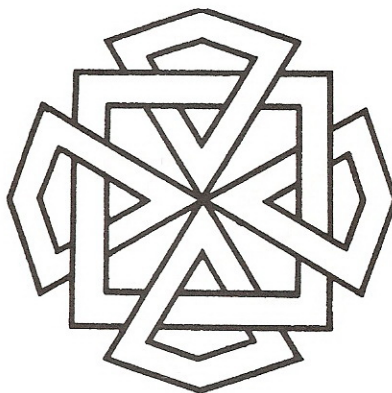
**Черт. 122.** Переплетаем крестообразную широкую фигуру с ленточным квадратом так, что последний проходит через первую. Крестообразную фигуру окрашиваем в кобальт, а ленточный квадрат в ярко-голубой (темный).



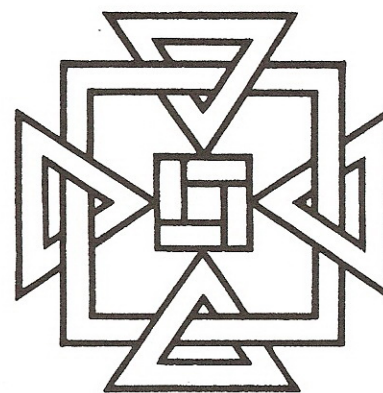
**Черт. 123.** Для построения орнамента строим квадрат (карандашом)  $8 \times 8$ , но точки деления соединяем под углом в  $45^\circ$ . Переплетаем ленточный квадрат с ленточной крестообразной фигурой. Первое окрашиваем ярко-малиновым цветом, второе ярко-фиолетовым.



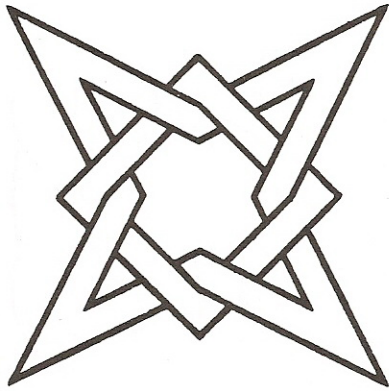
**Черт. 124.** Строится эта задача, как и предыдущая. На фоне квадрата переплетаем ленточный квадрат с 2 ленточными прямоугольниками. Общий фон окрашиваем тепло-коричневым тоном (индийская красная), квадрат окрашиваем вермильоном, первый прямоугольник ультрамарином, второй прямоугольник польверонезом.



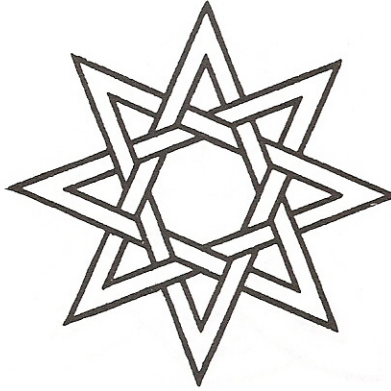
**Черт. 125.** Крестообразную сложную ломаную ленту переплетаем с ленточным квадратом. Первое окрашиваем ярко-синим цветом, а второе ярко-оранжевым.



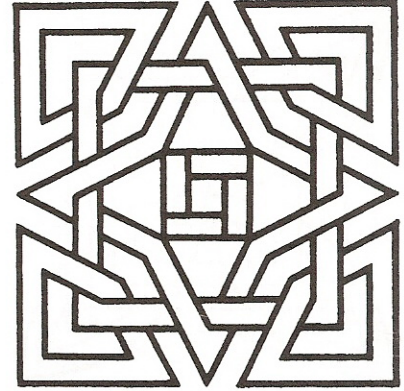
**Черт. 126.** Расположенные симметрично по отношению к центру изображения 4 ленточных равнобедренных треугольника переплетаем с ленточным квадратом. В центре изображения вкомпоновываем переплетенный прямоугольниками квадратик, касательно к вершинам треугольников. Треугольники окрашиваются оранжевым цветом (оранжевым кадмиумом), большой квадрат индийской красной, а малый квадратик в 2 цвета — синий и зеленый.



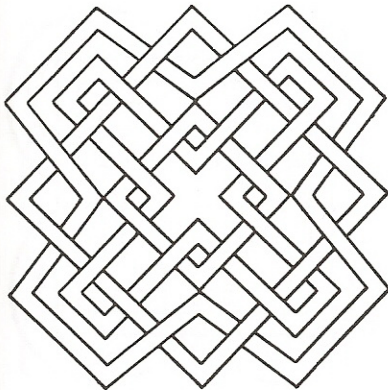
**Черт. 127.** Ломаную вогнутую ленточную фигуру переплетаем с ленточным квадратом. Окраску производим на нет наружу от всего контура каким-нибудь ярким интенсивным цветом. В местах переплетения также отмываем на нет другим цветом.



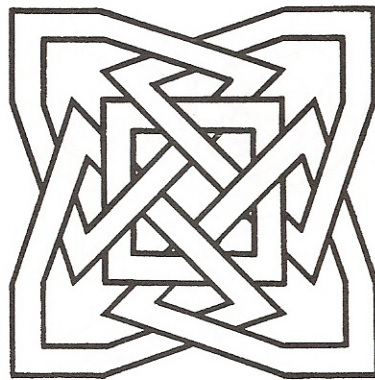
**Черт. 128.** Описываем карандашом окружность, которую делим на 8 равных частей. Соединяем между собой вершины так, что первая соединяется с четвертой, вторая с пятой и т. д., отчего получается нужная фигура плетения. Окраску ведем на нет от всего контура наружу одним каким-нибудь цветом, а в местах переплетения (также на нет) другим цветом.



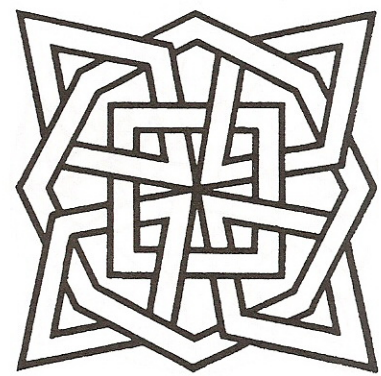
**Черт. 129.** Построение этой сложной плетенки основано на построении сетки  $13 \times 13$ . Все изображение окрашивается в три цвета: 1) вермильон, 2) оранжевая и 3) коричнево-красная (индийская красная).



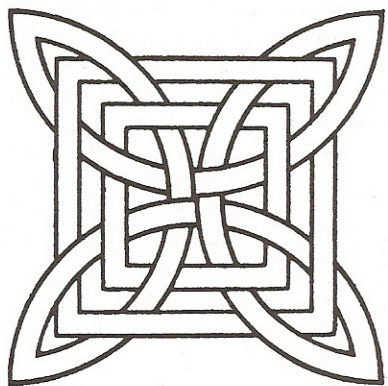
**Черт. 130.** Переплетаем 4 ленточные фигуры, из них 2 ленточных квадрата, 1 ломаная вогнутая и 1 крестообразная. Квадраты окрашиваем в тепло-серый тон (с желтым отливом). Другие две фигуры окрашиваем общим цветом холодно-серым тоном (с зеленоватым отливом).



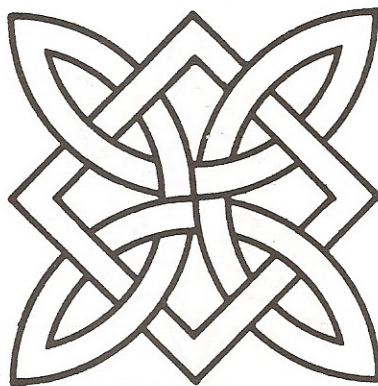
**Черт. 131.** Переплетаем между собой и с ленточным квадратом 4 ломаные выпуклые ленточные фигуры. Все изображение окрашиваем на нет одним ярким интенсивным цветом в местах переплетения.



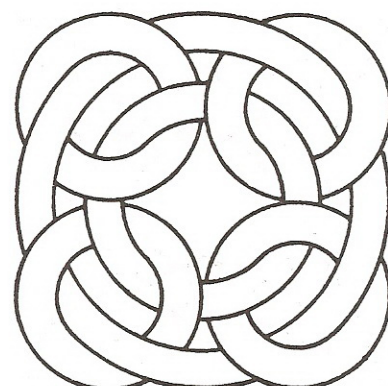
**Черт. 132.** Переплетаем 4 ленточных ромба с ленточным восьмиугольником и ленточным квадратом. Ромбы своими вершинами сходятся в центре изображения. Квадрат окрашивается в ярко-малиновую краску, восьмиугольник вермильоном, а все ромбы ярко-синей краской. Можно окраску исполнить иначе: или окрасить 1 цветом — разной тональности, или же на нет от контура для передачи рельефа.



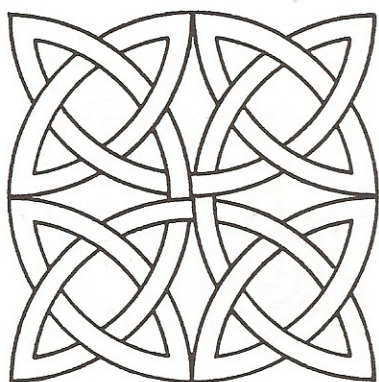
**Черт. 133.** Непрерывную ломано-изгибающуюся фигуру переплетаем с 2 ленточными квадратами. Первую окрашиваем вермильоном, а вторые черным цветом.



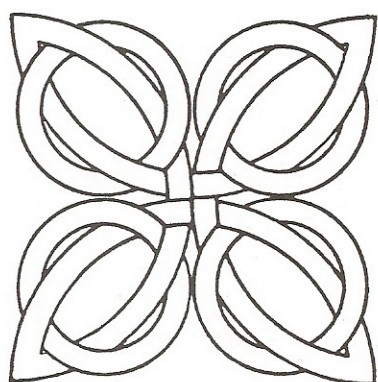
**Черт. 134.** Ту же самую фигуру, что и на черт. 133, переплетаем с ленточным квадратом. Окрашиваем на нет места переплетения каким-нибудь ярким цветом. Все вершины тем же цветом отмываем на нет для выделения общей конфигурации изображения.



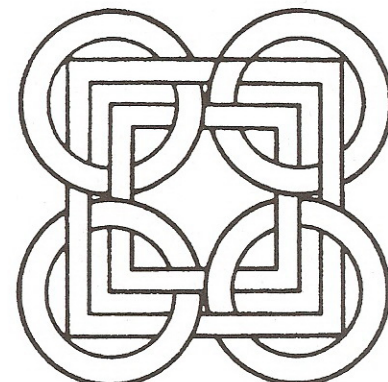
**Черт. 135.** Переплетаем между собой 6 ленточных кругов. Большой круг окрашиваем тепло-зеленой, средний светлой охрой, а все остальные (одинаковые) сеной жженой.



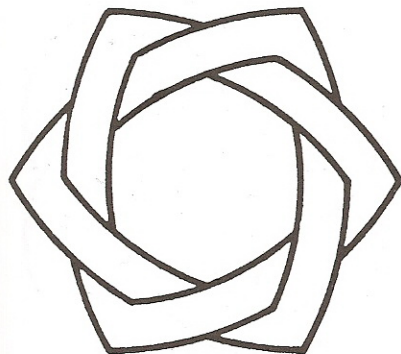
**Черт. 136.** Строим карандашный квадрат, который делим на 4 квадрата. В каждом из этих квадратов вписываем переплетенные чечевицеобразные ленты. Фигуры одного направления окрашиваем в тепло-шоколадный тон, а фигуры другого направления в золотистую охру.



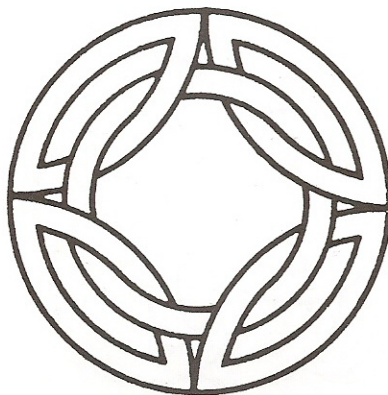
**Черт. 137.** Переплетаем с ломано-изгибающейся ленточной фигурой 4 одинаковые касательные между собой ленточные окружности. Окружности окрашиваем вермильоном, а фигуру темным краплаком. Окраску выполняем на нет в местах переплетения.



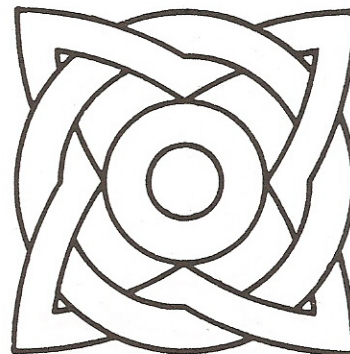
**Черт. 138.** Те же 4 одинаковые ленточные круга, что и на черт. 137, переплетаем двумя ленточными квадратами. Круги окрашиваем коричневато-серым тоном, а квадраты тепло-серым (с зеленоватым оттенком) тоном.



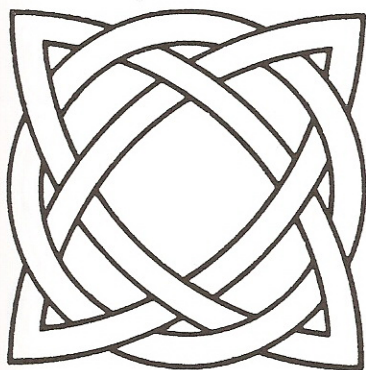
**Черт. 139.** Описываем окружность, которую делим на 6 равных частей. Из всех точек деления описываем дуги радиусом растворения из первой точки до третьей, из второй до четвертой и т. д. Полученные 2 фигуры окрашиваем каждую в самостоятельный цвет.



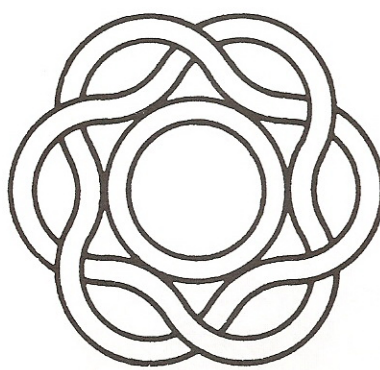
**Черт. 140.** Для построения этого изображения необходимо сначала построить в карандаше квадрат. Строим чечевицеобразные ленты, которые переплетаем круговой лентой. Первые окрашиваем в голубую небесную краску, а круг в ярко-холодную светлую зелень.



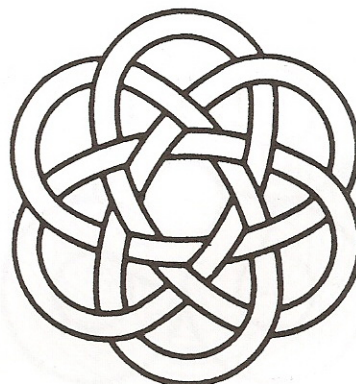
**Черт. 141.** Ломано-изгибающую ленту переплетаем с ленточным кругом. Все построение исполняется в карандашной сетке 8x8. Оба круга окрашиваем в тепло-розовый (разбавленный вермильон), а все остальное в холодно-розовый тон (разбавленный малиновый с малой примесью ультрамарина).



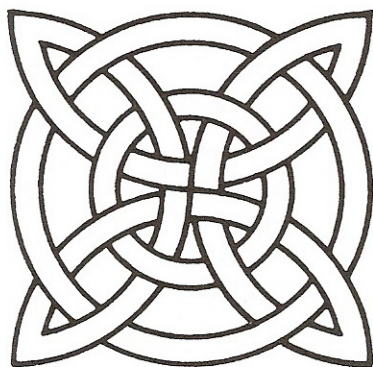
**Черт. 142.** Пользуясь карандашным квадратом, переплетаем 2 чечевицеобразные ленты с круглой лентой. Расцветка выполняется в 3 краски: 1) изумрудная зелень светлая, 2) кобальт и 3) хром светлый



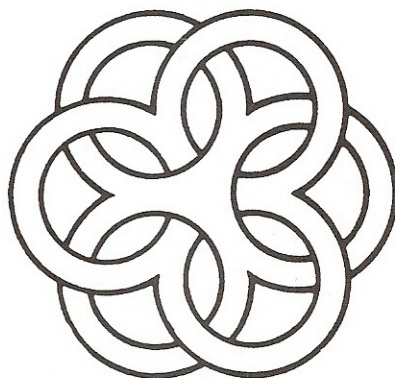
**Черт. 143.** Описываем окружность и делим ее на 6 равных частей. Строим плавную изгибающуюся ленту из сопряженных линий. Внутри вписываем ленточный круг. Окрашиваем в 3 цвета: 1) желтый, 2) оранжевый и 3) красный.



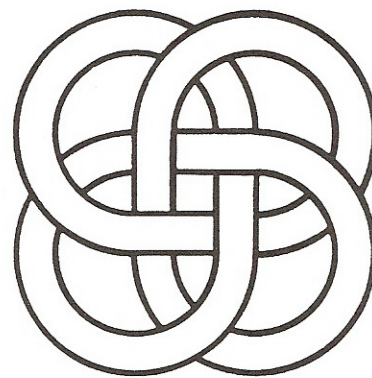
**Черт. 144.** Делим карандашную окружность на 6 равных частей и строим 2 сложные изгибающиеся сопряженные ленты. Отмываем на нет в местах переплетения все изображение одним сильным интенсивным цветом.



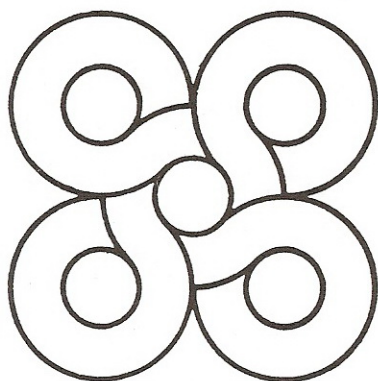
**Черт. 145.** Ломано-изгибающуюся ленточную фигуру переплетаем 2 ленточными кругами. Расцветку делаем в 3 краски на нет в местах переплетения. Компонуем только теплые тона: 1) краплак, 2) вермильон и 3) охру светлую.



**Черт. 146.** Делим карандашную окружность на 6 равных частей. Вычерчиваем 2 замкнутые круговые ленты. Первую окрашиваем в желтую (с примесью зелени), а вторую тоже в желтую (с примесью красной краски).

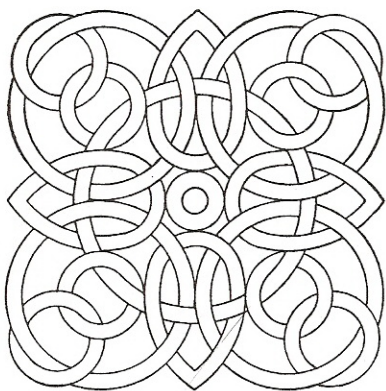


**Черт. 147.** Сочетаем прямую линию с круговой и полученную сопряженную линию делаем замкнутой. Окрашиваем каким-нибудь 1 ярким цветом от всего контура внутрь на нет.

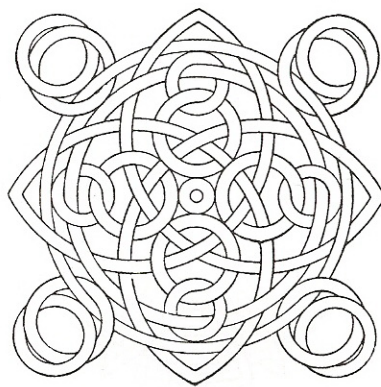


**Черт. 148.** В карандашном квадрате строим 5 равных ленточных кругов. Окрашиваем в сочный яркий тон все построение на нет от всего контура внутрь.

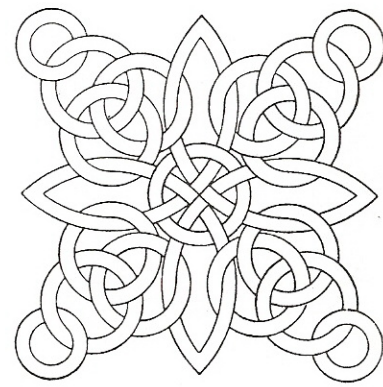




**Черт. 149.** Строим карандашную сетку  $12 \times 12$  и пользуясь ей создаем сложную плетенку. Расцветку этого изображения исполняем в 1 краску отмывкой на нет в местах переплетения. Центральный кружок отмываем от контура внутрь тем же цветом.

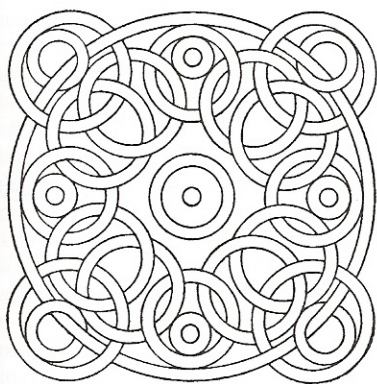


**Черт. 150.** Для построения этой композиции необходимо начертить в карандаше квадрат, провести в нем диагональ, а сам квадрат разделить на 4 равные квадрата. Все малые ленточные окружности окрашиваем сплошным покровом в 2 краски: желтую и красную (чередующимся порядком). Непрерывную ломано-изгибающуюся ленту окрашиваем на нет в местах переплетения ярко-синим цветом. Окрашиваем сплошным

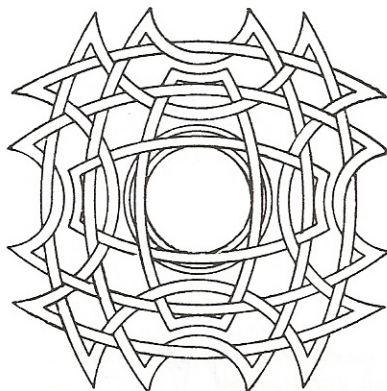


покровом тепло-коричневого цвета 2 большие ленточные окружности.

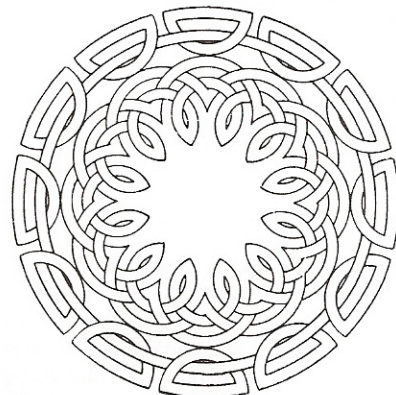
**Черт. 151.** Все нанизанные кольца окрашиваем на нет ярким зеленым цветом в местах переплетения. Ломаную изгибающуюся ленту окрашиваем ярко-лиловой краской, а центральное кольцо оранжевым цветом. Для построения этой композиции строим, как и в предыдущей задаче, карандашный квадрат с диагоналями и делящими линиями.



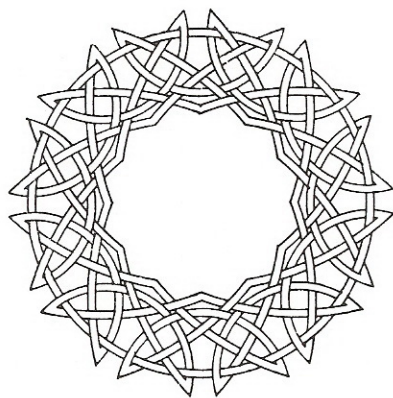
**Черт. 152.** Вся композиция состоит из переплетенных между собой колец. Окрасим все сходственные кольца в 1 краску на нет. Нам необходимо будет употребить на расцветку изображения 5 красок. Интересно некоторые части фона покрыть черной краской.



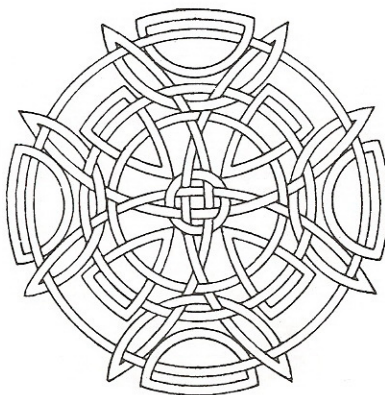
**Черт. 153.** Из 4 концов 2 перпендикулярно-пересекающихся линий описываем ряд концентрических парных дуг. Когда вычертим всю композицию, то окрасим фон в сочный малиновый тон. Все остальное окрашиваем в цвета охры (светлой) отмывкой на нет.



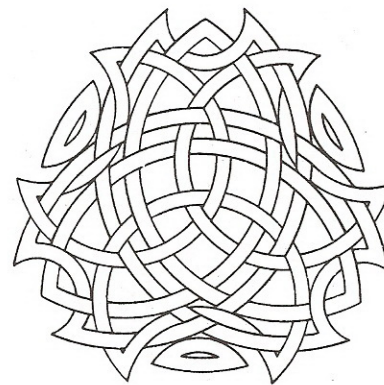
**Черт. 154.** Для построения этой как бы несложной комбинации необходимо карандашную окружность разделить на 32 равные части. Отмывается на нет 1 цветом (ярким интенсивным) вся композиция в местах переплетения и во всех заостренных местах.



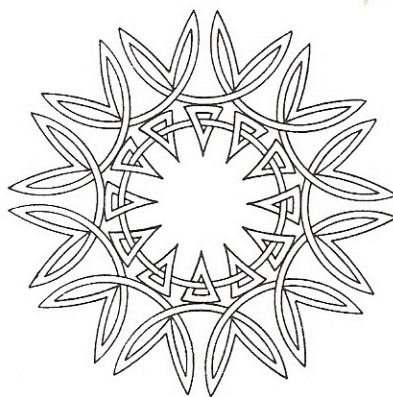
**Черт. 155.** Для построения этой композиции необходимо разделить окружность на 12 равных частей. Фон покрываем ярко-голубым цветом, внутреннее построение желтым и оранжевым цветом (сплошным покровом). Внешнюю плетенку отмываем ультрамарином в местах переплетения и во всех острых концах.



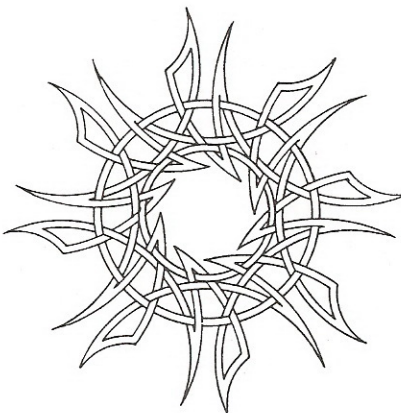
**Черт. 156.** Фон всей композиции окрашиваем интенсивным оранжевым цветом. По внешнему обводу окрашиваем ярко-зеленым цветом на нет. Саму плетенку оставляем белой.



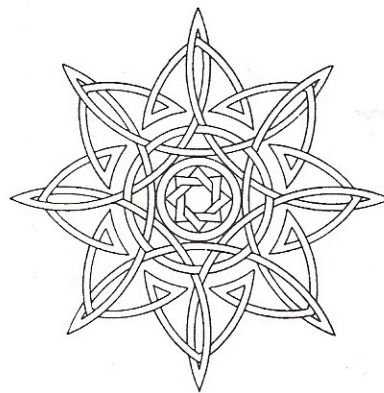
**Черт. 157.** Для построения этого орнамента необходимо карандашную окружность разделить на 6 равных частей и создать 3-пучковое изображение. Окрашиваем на нет всю композицию одним ярким сочным цветом (фиолетовым).



**Черт. 158.** Для построения этой композиции нужно разделить карандашную окружность на 12 равных частей. Внешнюю часть переплетения окрашиваем в желтый и оранжевые цвета (сплошным покровом). Внутреннее переплетение зеленым и синим цветами отмывкой на нет в местах переплетения и заостренных концах.



**Черт. 159.** Делим окружность на 16 равных частей. Заливаем светло-лиловым цветом фон только у плетенки. Центральную часть оставляем белой. Саму плетенку окрашиваем яркой зеленой краской на нет в местах переплетения и концах.



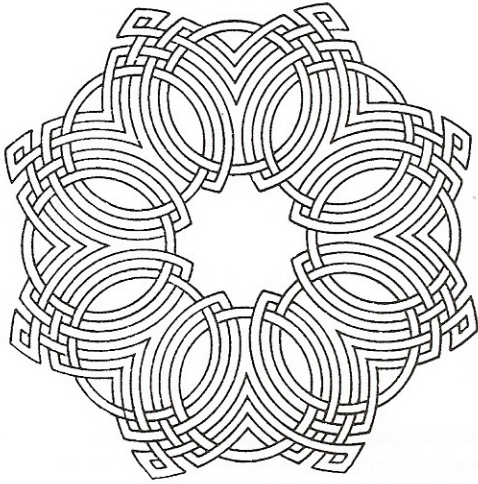
**Черт. 160.** Делим окружность на 8 равных частей и пользуемся диаметрами как линиями центров. Окрашиваем в 2 краски композицию на нет. Фон покрываем черной краской. Центральную часть расцветчиваем какой-нибудь гаммой цветов (теплой или холодной). Композицию можно окрасить и другим порядком; одним и тем же цветом с усилением наружного рисунка тем же цветом.

**Черт. 161—197.** Построение отдельных композиций этого отдела заняло бы слишком много места и времени. Общие правила, посредством которых можно добиться интереснейшего рисунка переплетения круговых и дуговых лент, позволяют нам распределить схему построения в следующем порядке. 1. Во всех случаях мы прежде всего описываем окружность и делим на нужное нам число частей. 2. Если нам необходимо по ходу построения, то мы таких окружностей описываем не 1, а больше, располагая их концентрично первой, при этом радиусы, соединяющие точки деления окружности с центром ее, делят новые концентрические окружности на равные части нужного нам количества делений. 3. Как третье правило следует учесть то обстоятельство, что полученными точками мы пользуемся как новыми центрами для описания нужных нам новых окружностей и дуг. При этом мы стараемся использовать эти центры с максимальной эксплуатацией их, т. е. создаем изображение так, чтобы в нем было наименьшее количество центров. 4. Т. к. все основано на ритмическом повторении одного какого-нибудь решенного пятна, то необходимо сначала «решить» это пятно, а потом его повторить. Создавая изображение, мы следим за тем, чтобы не было однообразного пятна. Для этой цели мы в некоторых местах (ударных) komponуем гуще, а в других местах реже. 5. Т. к. вначале мы все делаем в карандаше, то, как одно из правил, следует выполнять как дуги, так и окружности — полностью, а уже при самом выполнении надо некоторые части просто не вычерчивать. 6. Для того, чтобы не сбиться в переплетении частей между собой, следует держаться одного правила: делаем из какого-нибудь центра дугу или окружность и следим только за тем, чтобы в одном случае наша чертежная линия пересекла бы встречную ленту, а в другом случае обошла ее. Когда мы таким путем исполним первую ленту, приступаем ко второй — такой же, и следим, чтобы вторая лента также началась, как и первая, т. е. если первая сразу начала пересекать встречную ленту, то и вторая лента должна начать с этого же. Когда вторая лента будет исполнена, как и первая, пропуская или пересекая в том же порядке встречные ленты, мы приступаем к исполне-

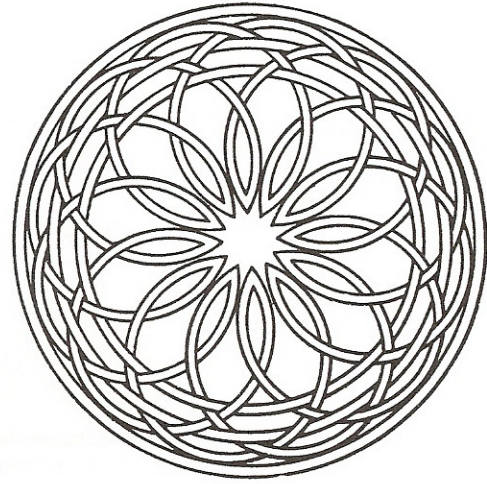
нию следующих однотипных лент. После исполнения всех лент одной системы приступаем к другой системе и т. д. 7. Если мы начинаем чертить тушью, то нужным раствором циркуля выполняем во всем изображении все, что относится к этому радиусу.

При раскраске композиции могут быть использованы различные комбинации технического выполнения.

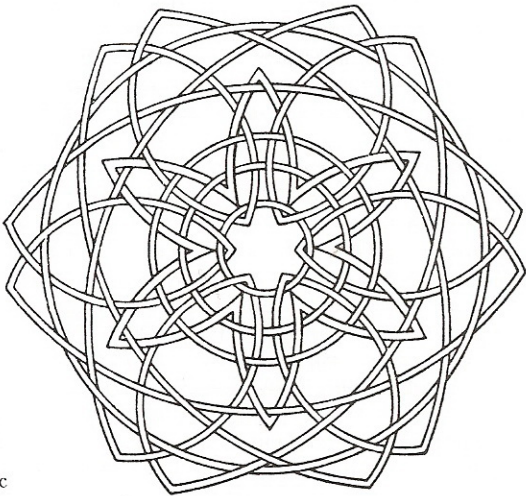
1. Можно окрасить сходственные круговые ленты одним и тем же цветом сплошным заливом, если они не пересекают друг друга или сами не пересекаются. 2. Можно окрасить на нет всю композицию одним каким-нибудь цветом (ярким, интенсивным) в местах переплетения и в заостренных концах. 3. Окрасив на нет наружу всю композицию каким-нибудь цветом, можем выделить построение сплошной закраской внутреннего фона. 4. Окрасив фон каким-нибудь одним цветом, саму плетенку окрасить в дополняющий цвет. 5. Можно фон разбить на участки и окрасить его в несколько цветов. 6. В одном случае мы всю композицию окрашиваем в гамму холодных тонов (ультрамарин, кобальт, разные синие и голубые, разные зеленые, холодно-фиолетовые и пр.), а в другом случае окрашиваем в гамму теплых тонов (кармин, краплак, красная охра, сиены разные, индийская красная, охры разные, кадмиумы разные и пр.). 7. Сложны, но интересны комбинации из сочетания холодных и теплых тонов. 8. Можно всю композицию окрасить в одни светло-мягкие или светло-жесткие тона. 9. Очень интересными и красивыми получаются композиции без раскраски, но с цветной расцветкой самих линий. 10. Сложными, но приятными бывают композиции, окрашенные только в одну гамму цвета, напр.: а) гамма желтых цветов (кадмий, хромы желтые, охры желтые и прочие); б) гамма красных цветов (вермилион, краплак, кармин, неаполитанская красная, индийская красная, красная охра и пр.); в) гамма синих тонов (ультрамарин, кобальт, прусская голубая, парижская синяя, индиго и пр.); г) гамма зеленых тонов; е) гамма коричневых тонов и т. д., и т. д. Кружевные композиции можно компоновать и в виде повторяющегося ряда (бордюр прямой, бордюр круговой). Кружевные композиции можно сочетать и с другими видами орнаментального черчения.



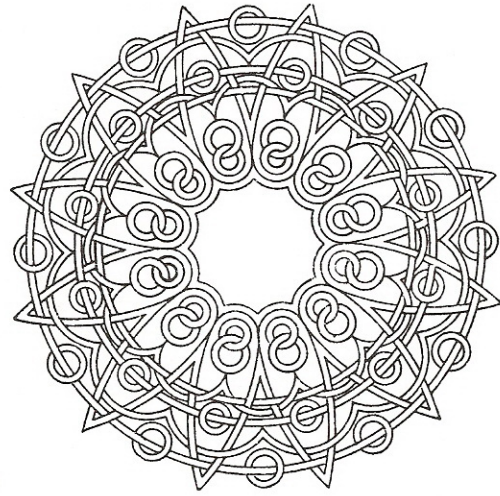
161a



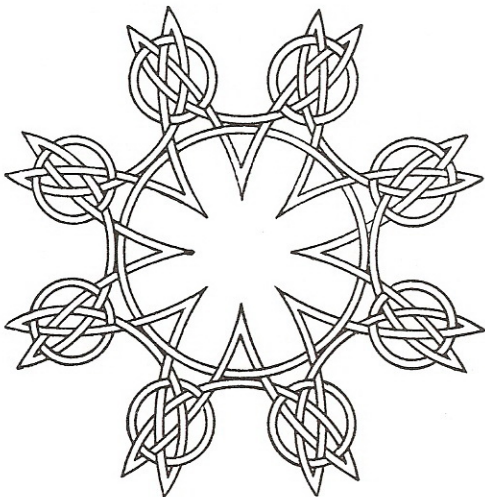
161b



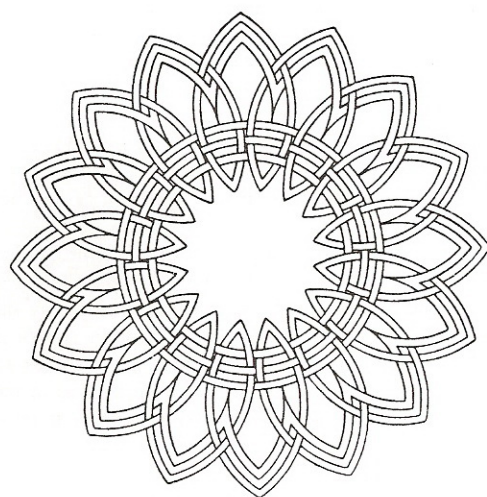
161c



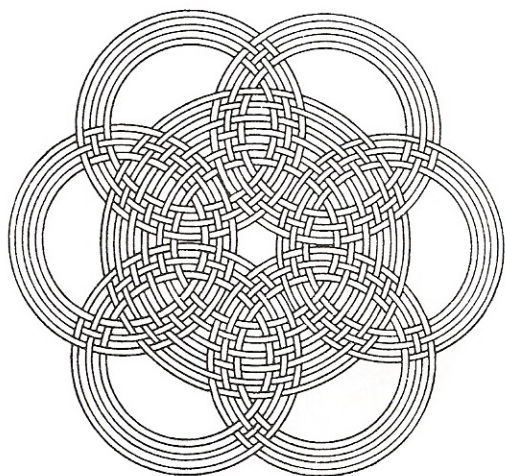
161d



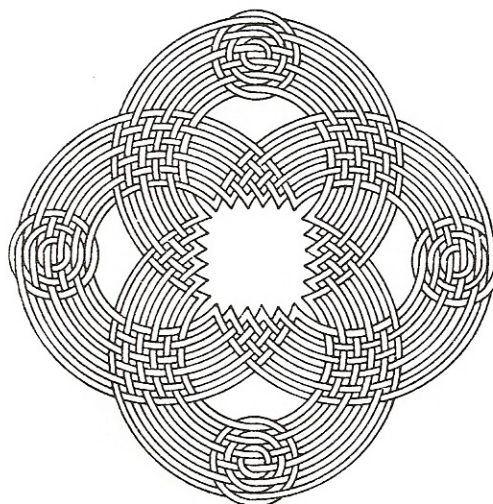
162



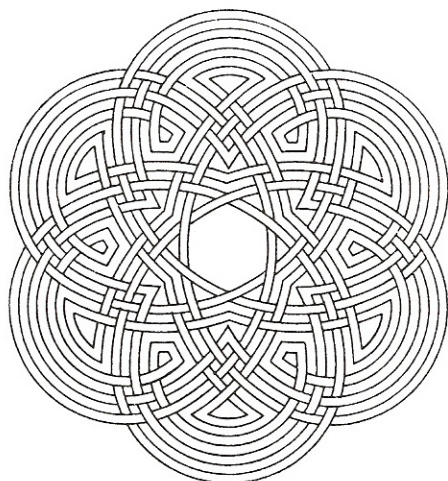
163



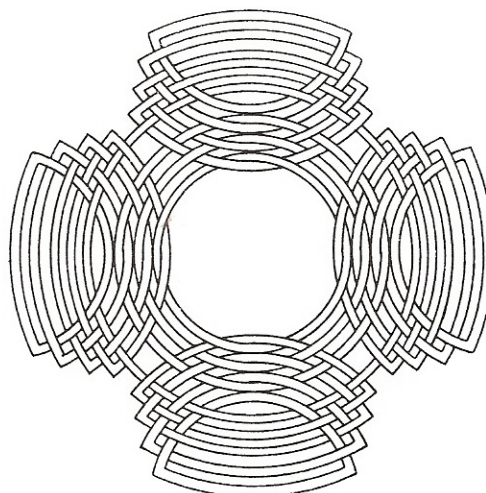
164



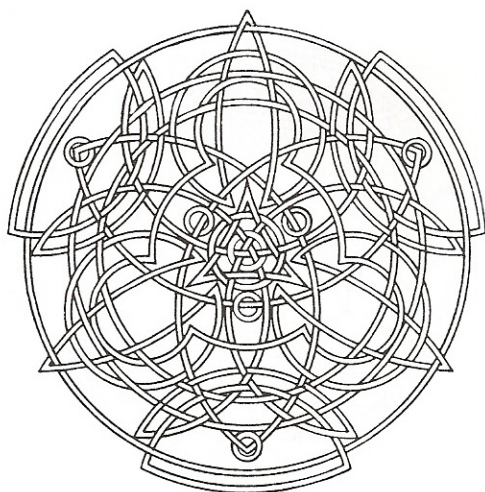
165



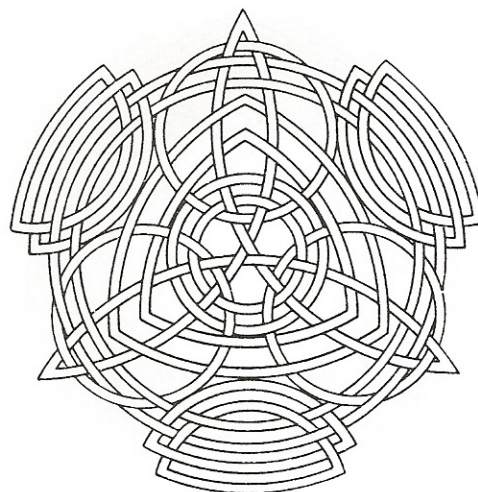
166



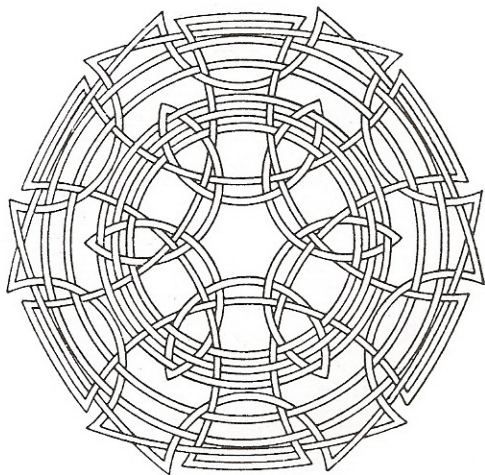
167



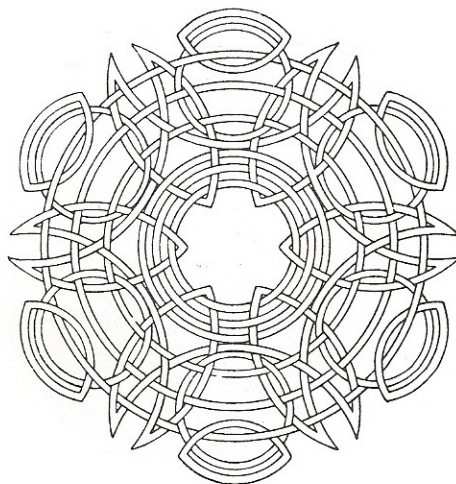
168



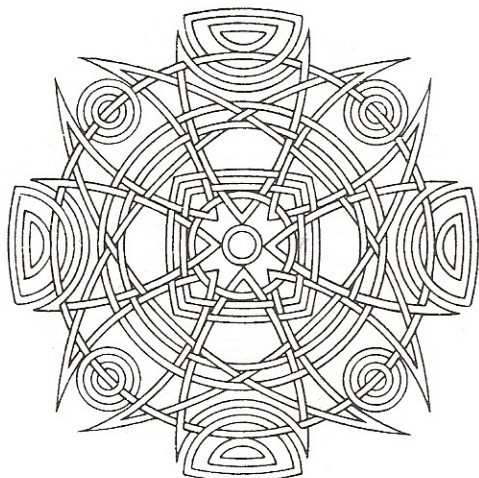
169



170



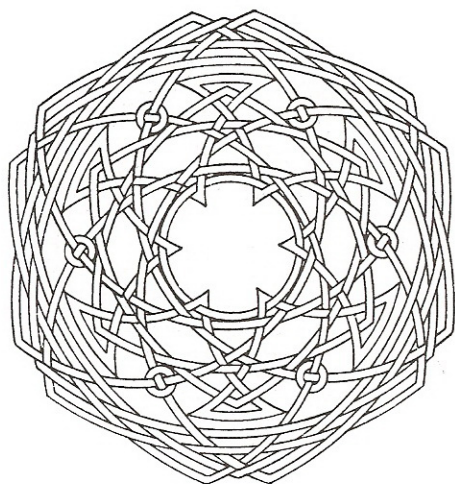
171



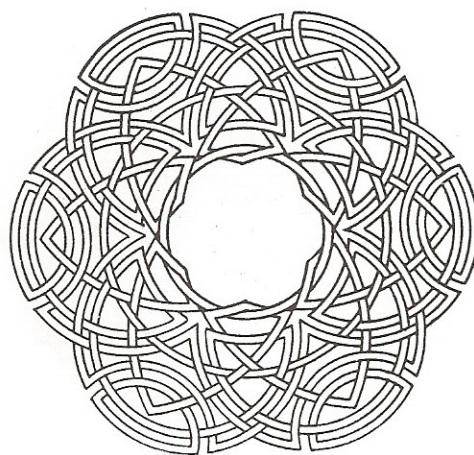
172



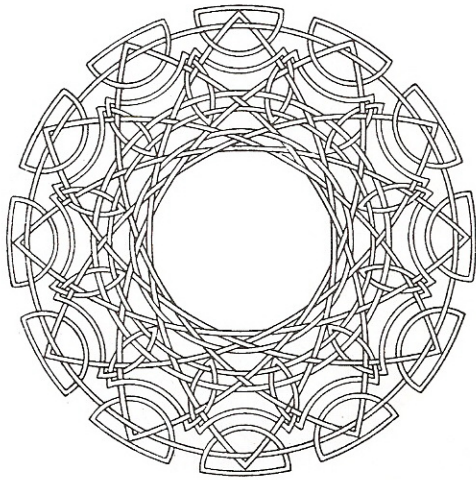
173



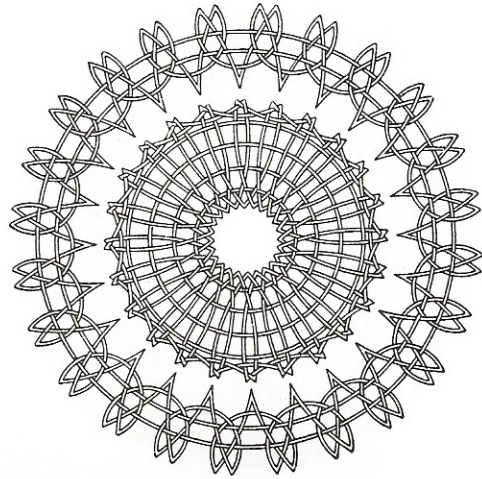
174



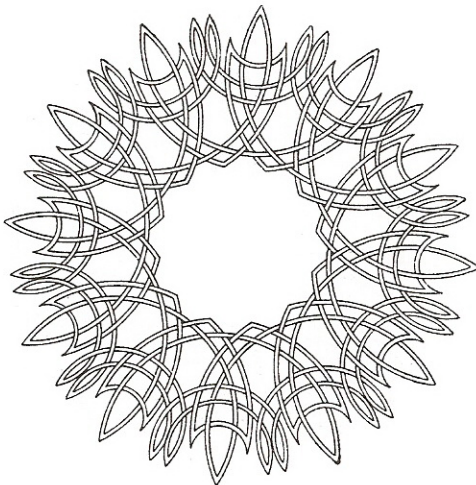
175



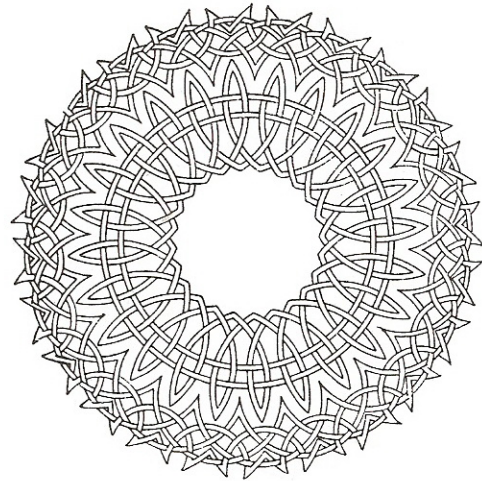
176



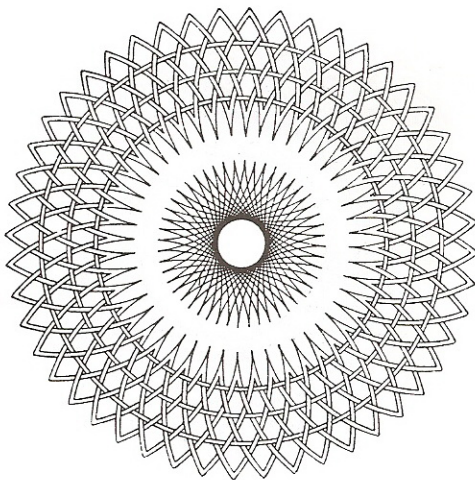
177



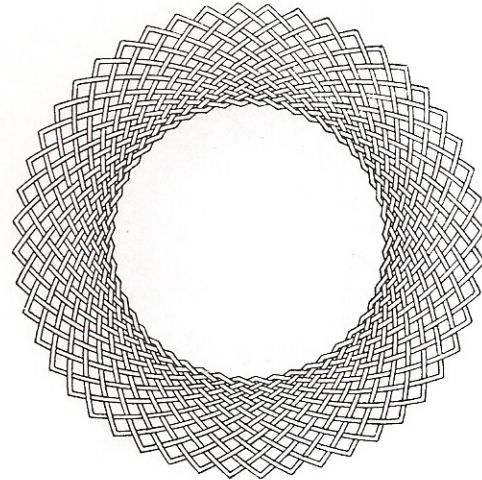
178



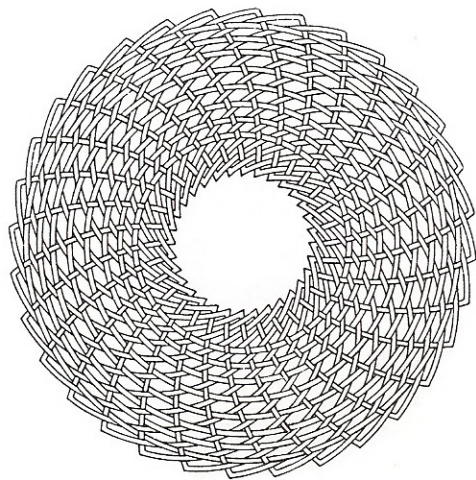
179



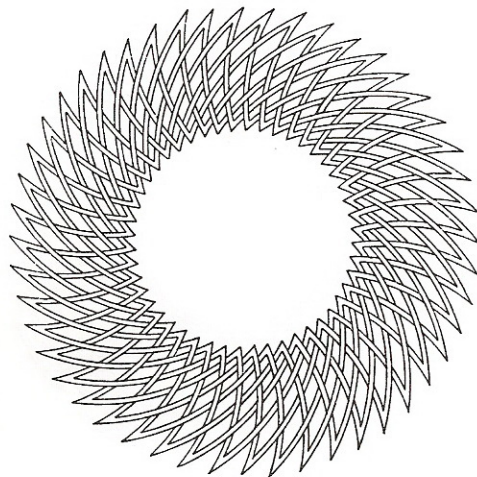
180



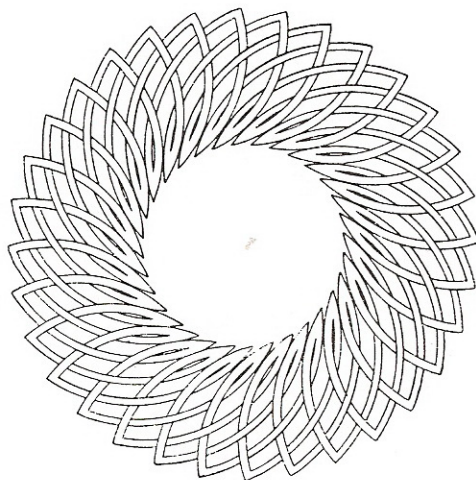
181



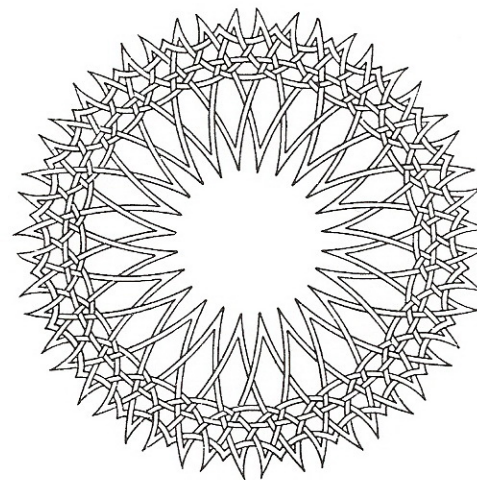
182



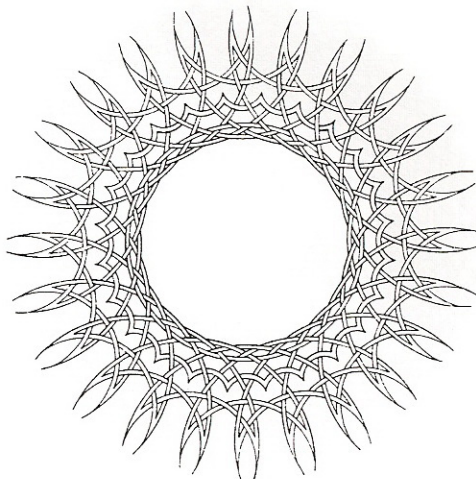
183



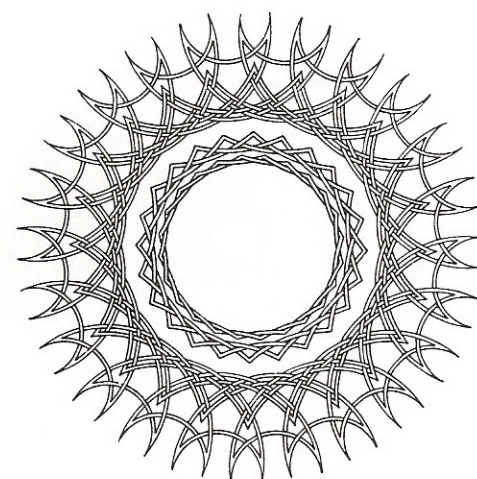
184



185

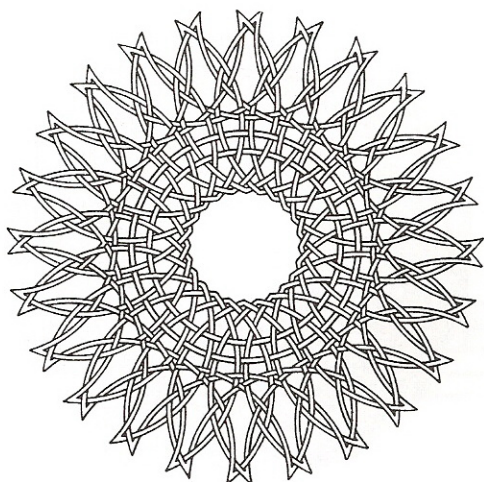


186

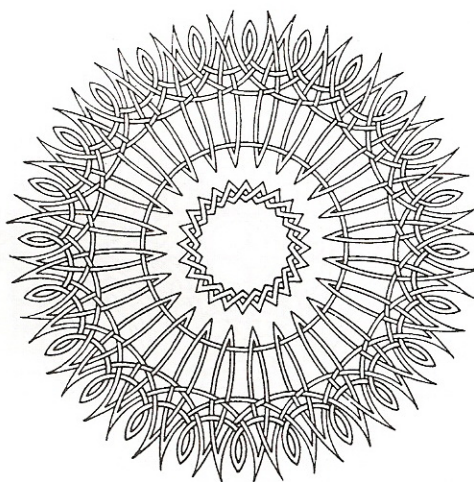


187

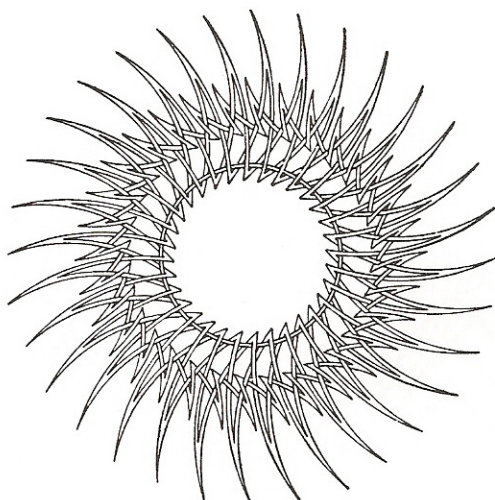




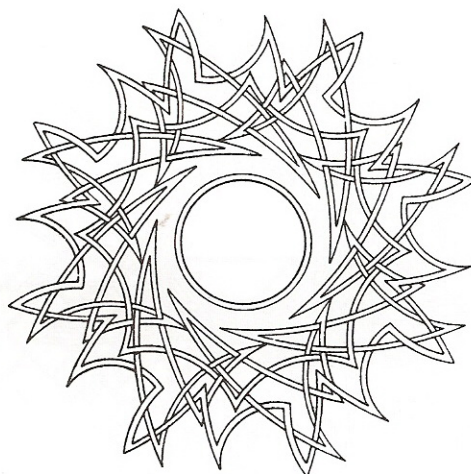
188



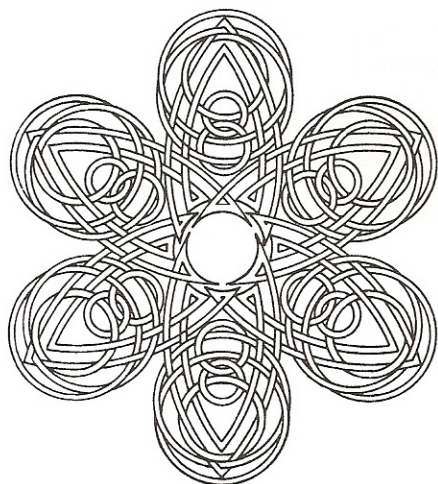
189



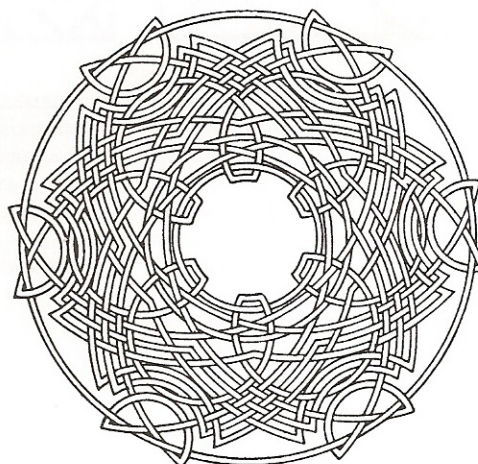
190



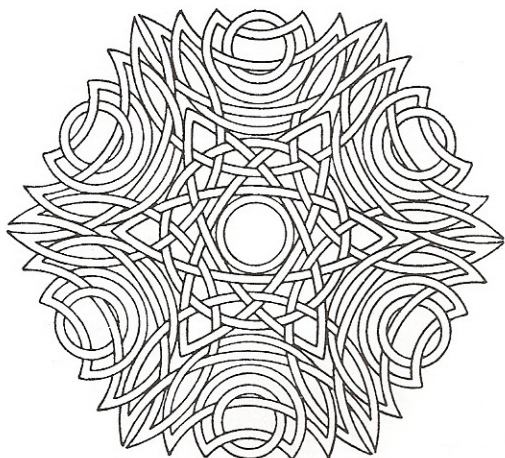
191



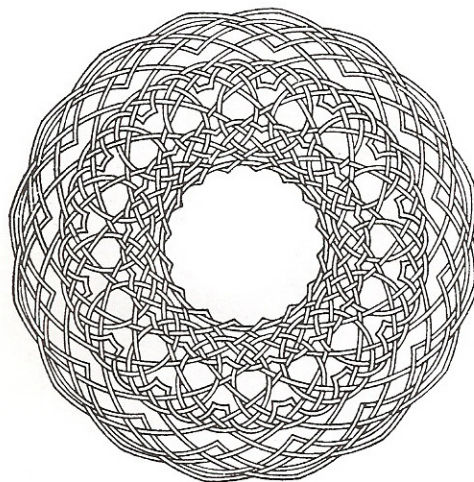
192



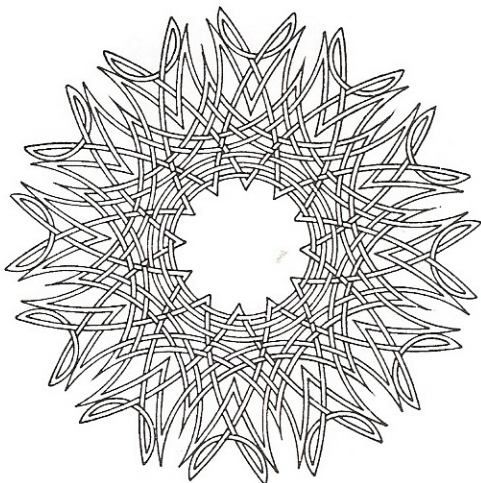
193



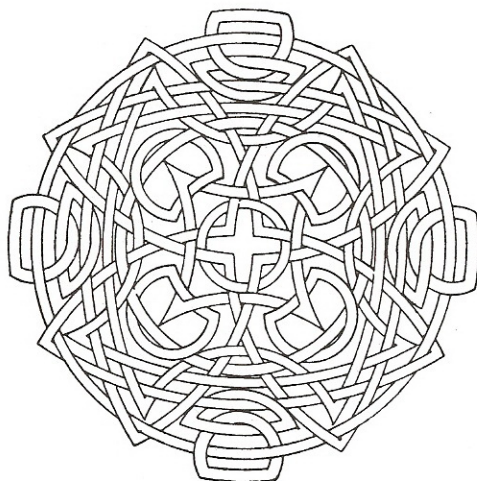
194



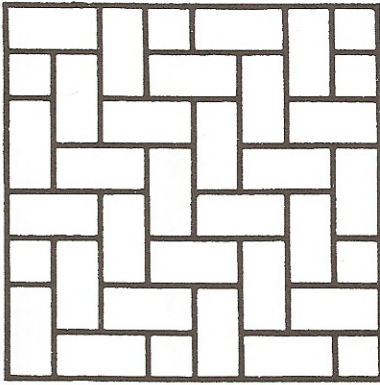
195



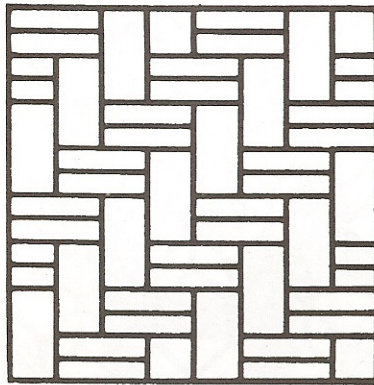
196



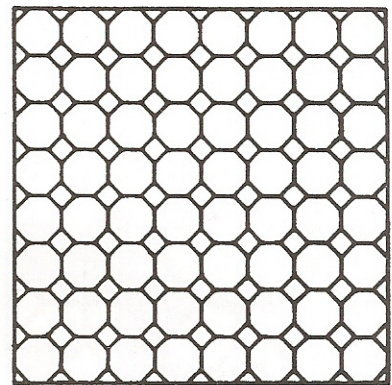
197



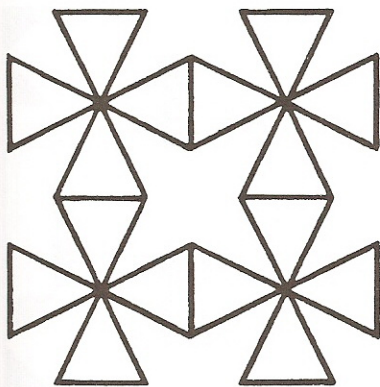
**Черт. 198.** Разбиваем квадрат на 64 клетки. Вычерчиваем прямоугольники так, что меньшая сторона их равна 1 делению, а большая 2. Ставим эти прямоугольники в нисходящем порядке вертикально, а к ним впритык в том же порядке горизонтальные. Такой паркет называется прямым.



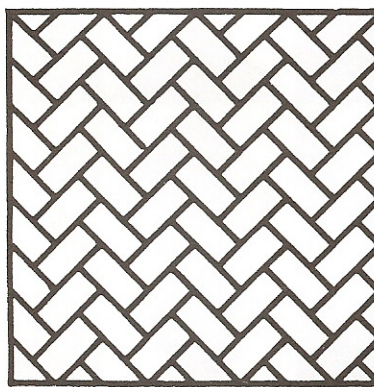
**Черт. 199.** Делаем точно такое построение, как и в первой задаче, но разбиваем горизонтальные прямоугольники пополам на узкие полосы. Это построение можно окрасить в 4 краски. Широкие прямоугольники окрашиваем в цвет охры и в цвет индийской красной в чередующемся порядке. Узкие прямоугольники окрашиваем в черный и синий цвета.



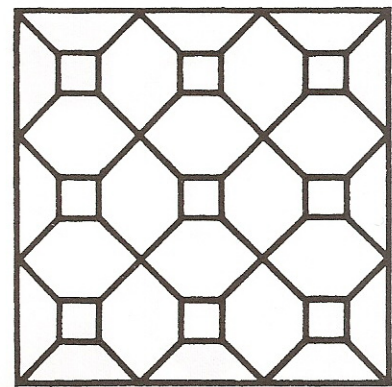
**Черт. 200.** Строим сетку  $8 \times 8$ . Под углом в  $45^\circ$  у всех точек пересечения строим малые квадратики. Отмываем на нет большие части паркета от контура внутрь в шахматном порядке. Отмывку участвующих фигур восьмиугольника можно сделать в один цвет (пропуская другие фигуры белыми) или в два цвета.



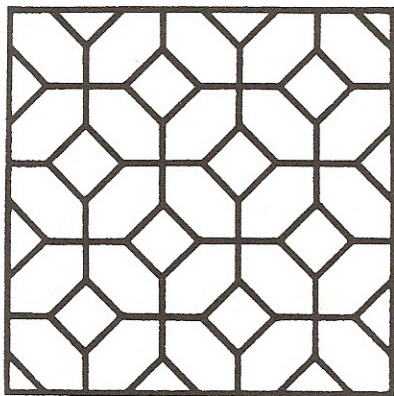
**Черт. 201.** Крестообразные фигуры впритык komponуем друг с другом. Окраску можно исполнить в 1 или 2 цвета. Каждый из треугольников окрашиваем на нет от контура внутрь или наружу. Окраску можно сделать и сплошной.



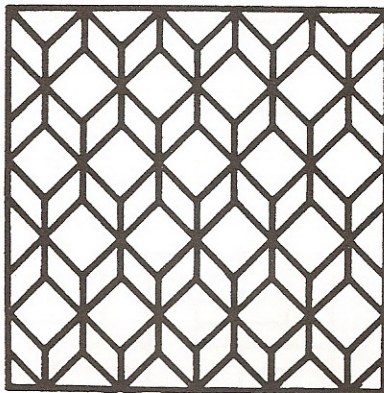
**Черт. 202.** Строим так называемый «косой паркет». Для его построения необходимо построить квадрат, все стороны которого разбиты на 8 равных частей каждую и соединить точки деления между собой под углом в  $45^\circ$ . Изображение строится так же, как и в задаче 198.



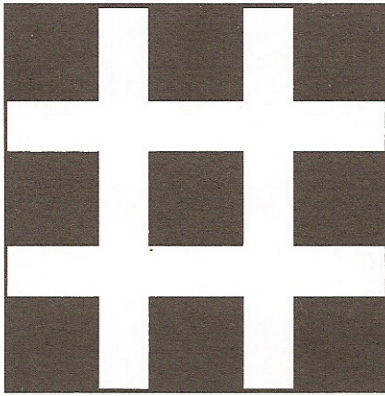
**Черт. 203.** Строим квадрат и стороны его разбиваем на 9 частей каждую. Вычерчиваем малые квадратики через 2 клетки и вершины этих квадратиков соединяем между собой прямыми под углом в  $45^\circ$ . Полученные многоугольники окрашиваем на нет так, что вертикально стоящие окрашиваются гуммигутом, а горизонтально стоящие прусской синей.



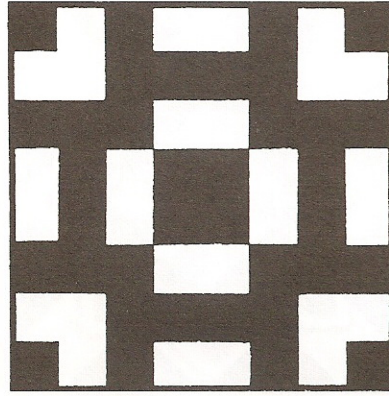
**Черт. 204.** Строим карандашом сетку  $10 \times 10$  и в ней вычерчиваем квадратики под уклоном в  $45^\circ$ . Все вершины квадратов соединяем между собой вертикальными и горизонтальными линиями. Эта задача тождественна предыдущей, но с поворотом на  $45^\circ$ . Окраску можно исполнить так, что все многоугольники одного направления могут быть окрашены в ярко-синий цвет, а многоугольники другого направления в ярко-оранжевый цвет.



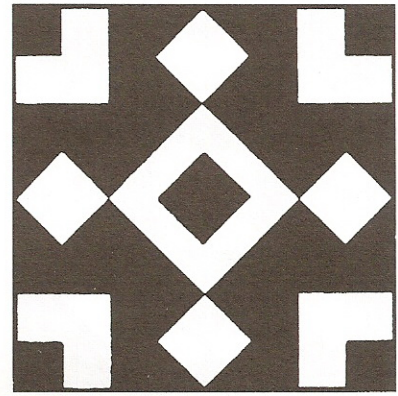
**Черт. 205.** Строим карандашную сетку  $10 \times 10$ . Квадраты ставим горизонтальными рядами под углом в  $45^\circ$  впритык. По вертикали соединяем все вершины квадратов между собой. Полученные параллелограммы окрашиваем в зеленый и желтый цвета в чередующемся порядке, а квадраты оставляем белыми.



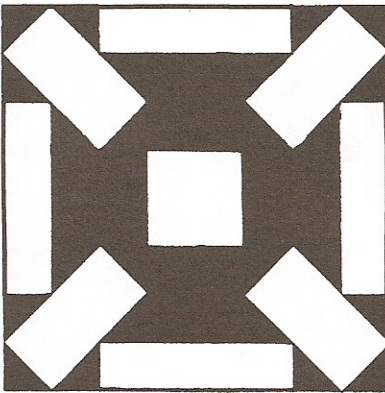
**Черт. 206.** Строим сетку  $8 \times 8$ . Выделяем 9 малых квадратов, сторона которых равна 2 частям деления. Полученные квадраты заливаем сплошным тоном (вермильоном). Участвующие линии исполняются тем же цветом.



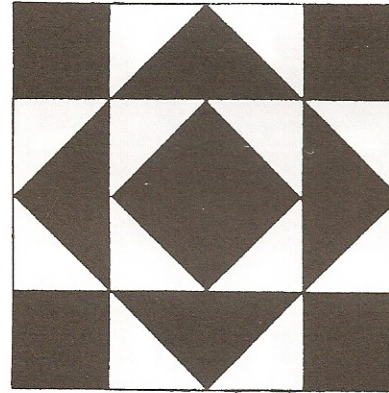
**Черт. 207.** Строим карандашную сетку  $8 \times 8$ . Выделяем ряд прямоугольников, которые оставляем белыми, а фон окрашиваем сплошной краской (ультрамарином). Участвующие линии вычерчиваем тем же цветом. При вершинах строим прямоугольные ломаные части желтого цвета.



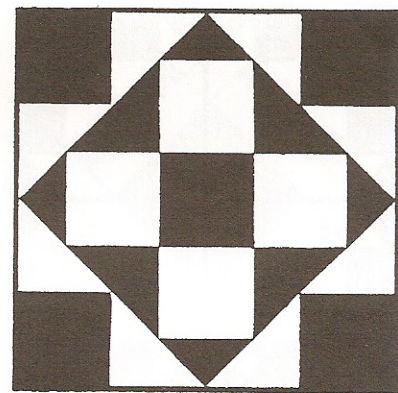
**Черт. 208.** На фоне ярко зеленого квадрата располагаем ряд небольших квадратов под углом в  $45^\circ$ . При вершинах строим прямоугольные ломаные части светло-серой окраски.



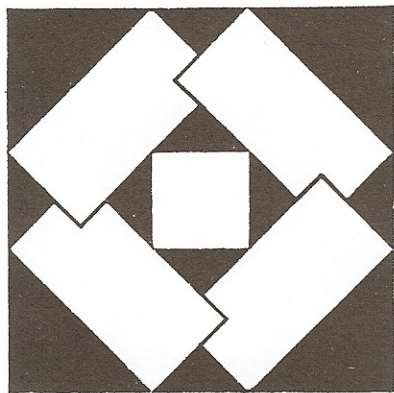
**Черт. 209.** На фоне квадрата, окрашенного светлым хромом, komponуем ряд прямоугольников. Часть из них плотно прилегает к сторонам квадрата, а другая часть вkomпонована в углы квадрата под уклоном в  $45^\circ$ . В центре изображения ставим небольшой квадратик.



**Черт. 210.** Строим в карандаше квадрат, стороны которого разбиваем на 4 равные части каждую. У внутренних вершин квадрата помещаем малые квадраты, стороны которых соединяем между собой для получения среднего квадрата. Соединяем середины сторон большого и среднего квадратов для получения новых, наклонных под  $45^\circ$  квадратов. Композицию окрашиваем в чистый фиолетовый тон.



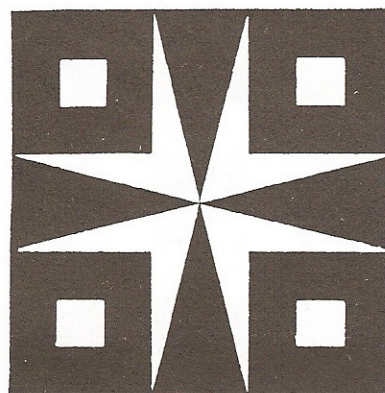
**Черт. 211.** Строим, как и в предыдущей задаче, ряд угловых квадратов, но стороны их не удлиняем. Вkomпоновываем 1 большой квадрат под углом в  $45^\circ$ , в котором крестообразно располагаем 5 малых квадратиков той же величины. Всю композицию окрашиваем сплошной краской тепло-шоколадного тона.



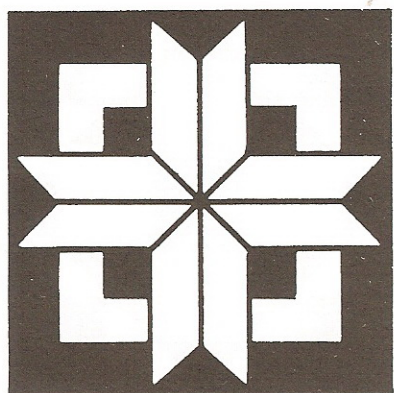
**Черт. 212.** На фоне квадрата, окрашенного вермильоном, располагаем под углом в  $45^\circ$  4 прямоугольника внахлестку. Между ними в центре располагаем малый квадратик.



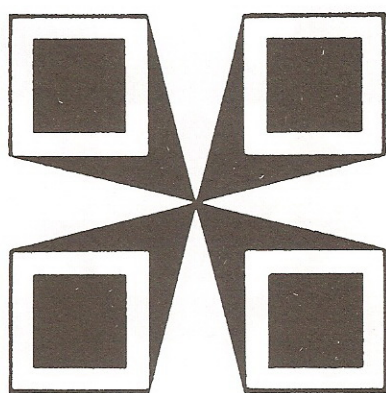
**Черт. 213.** На фоне ярко-малинового квадрата ставим под углом в  $45^\circ$  4 квадрата — один внутри другого. К большему квадрату примыкают со всех сторон малые прямоугольники впритык.



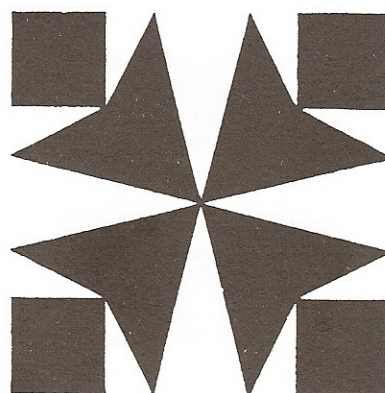
**Черт. 214.** По углам квадрата (внутри) ставим квадраты и в них вкомпоновываем малые квадратики. Все вершины средних квадратов, лежащие на большем квадрате, соединяем между собой. Фон покрываем сочным тепло-серым тоном.



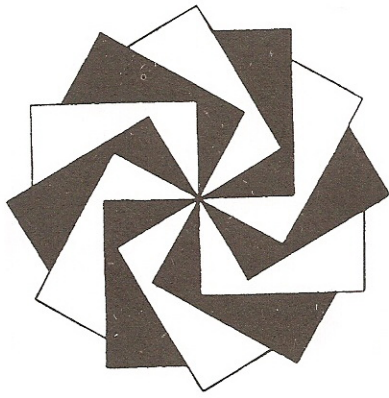
**Черт. 215.** Строим 3 квадрата, один внутри другого. Поверх делаем прямоугольную розетку. Фон окрашиваем ярко-желтым цветом (темный хром).



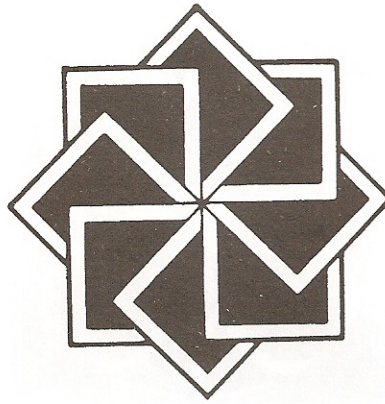
**Черт. 216.** Располагаем симметрично 4 квадрата и в них вкомпоновываем по одному меньшему квадрату. Наружные вершины, как и в предыдущей задаче 215, соединяем между собой прямыми. Полученную фигуру (розетку) и внутренние квадраты заливаем сплошным тоном красной охры.



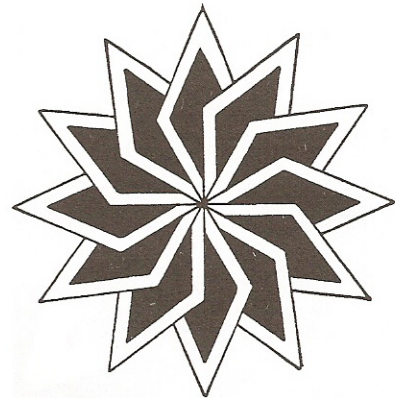
**Черт. 217.** Строим сетку  $8 \times 8$  и располагаем по углам 4 квадрата со сторонами  $2 \times 2$ . В центре изображения вкомпоновываем розетку («ласточки хвостики»). Все изображение кроем сплошной краской индийской красной.



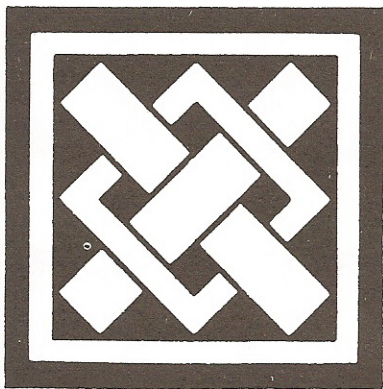
**Черт. 218.** Описываем окружность, которую делим на 12 равных частей. Если первую точку соединим с третьей, вторую с четвертой и т. д., то получим направление сторон квадратов. Эти квадраты располагаем один над другим так, что они все имеют общую точку схода. Одни квадраты окрашиваем голубой краской, другие желтой в чередующемся порядке.



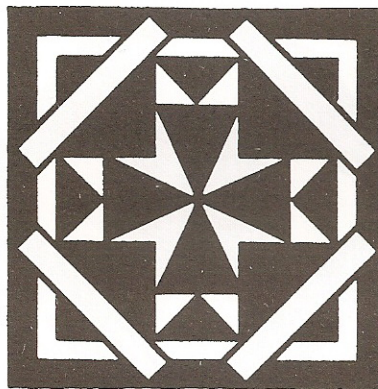
**Черт. 219.** Делаем точно такое же построение, как и в предыдущей задаче, но делим окружность не на 12 равных частей, а на 8. Внутри полученных квадратов вкомпоновываем меньшие квадраты, которые заливаем светло-зеленой холодной краской. Линии обводим этой же зеленой краской.



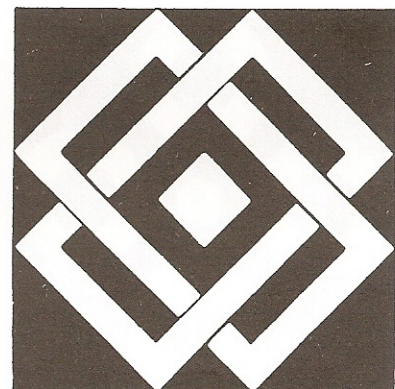
**Черт. 220.** Делим карандашную окружность на 12 равных частей. Описываем еще 1 вспомогательную окружность уменьшенным вдвое радиусом. Все точки деления соединяем так, чтобы получился ряд ромбов внакладку, сходящихся в центре окружности. Внутри ромбов вкомпоновываем меньшие ромбы. Все площади меньших ромбов, а также и все линии окрашиваем ярко-оранжевым тоном.



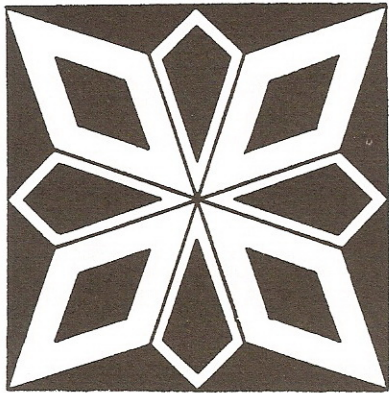
**Черт. 221.** Строим 3 квадрата, один внутри другого. На фоне меньшего строим плетенку из 2 прямоугольников и ленточного квадрата. Промежуток между первыми двумя квадратами и фон меньшего квадрата покрываем светлым кобальтом.



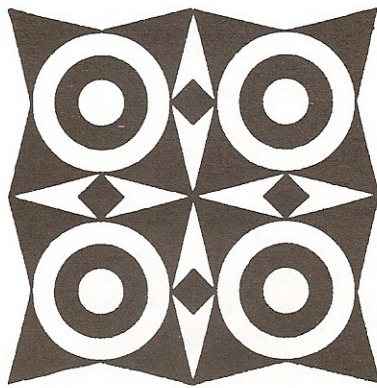
**Черт. 222.** Из ряда прямоугольников, квадратов и треугольников строим композицию, фон которой окрашиваем в ярко-интенсивную зеленую краску (изумрудная зелень).



**Черт. 223.** Внутри построенного квадрата komponуем плетенку из 2 прямоугольных лент. В центре помещаем небольшой квадратик. Весь фон окрашиваем серо-холодным тоном.

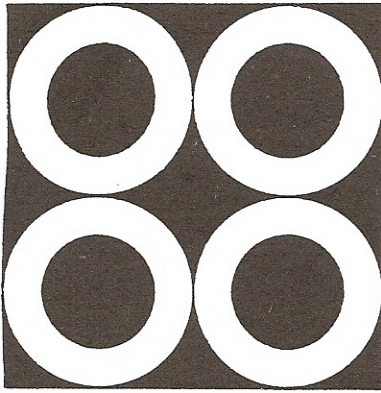


**Черт. 224.** На фоне ярко-малинового квадрата komponуем розетку так, чтобы она состояла из 4 ромбов, упирающихся своими узкими вершинами в вершины квадрата и в центр изображения. Внутри больших ромбов вкомпоновываем меньшие ромбы. Связываем ромбы между собой ломаной линией. Внутри полученного неправильного четырехугольника строим такой же меньший четырехугольник.

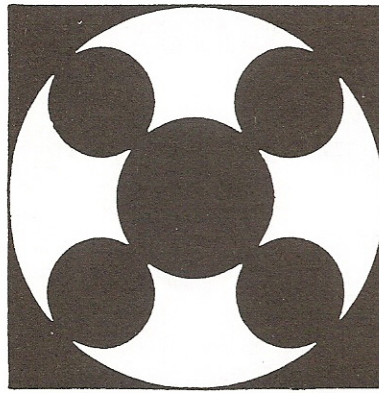


**Черт. 225.** Строим повторяющуюся ритмически композицию из 3 кругов, обрамленных извне по большему кругу ломаной замкнутой линией. Дополняем мелкими связывающими квадратиками все 4 части композиции. Окрашиваем все цветом жженой сены.

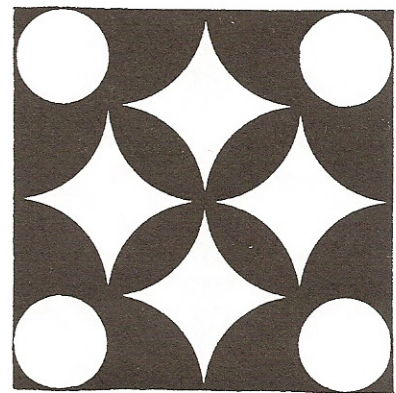




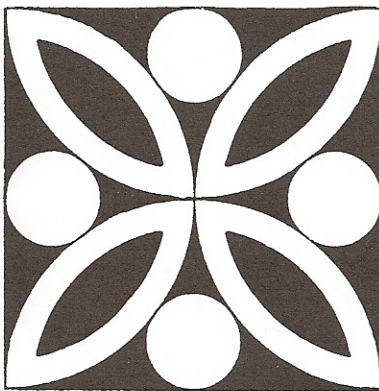
**Черт. 226.** Строим квадрат и вписываем в него 4 касательные к нему и между собой окружности. Для этой цели нам достаточно разделить большой квадрат на 16 малых квадратов. Полученные точки помогут нам сделать искомое построение. Внутри кругов вкомпоновываем меньшие круги. Заливаем светло-лиловым тоном весь фон изображения.



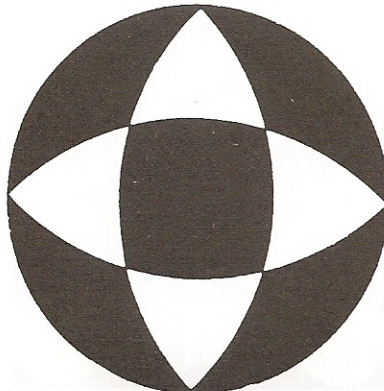
**Черт. 227.** В квадрат вписываем большой круг, в центре которого располагаем средний круг. Между этими 2 кругами вписываем касательные малые круги по диагонали квадрата. Всю композицию окрашиваем в тепло-розовом тоне.



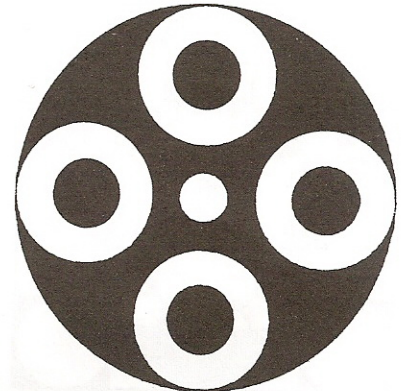
**Черт. 228.** В углах построенного квадрата располагаем касательные небольшие окружности. В центре komponуем розетку из 4 одинаковых, астроидальных фигур. Весь фон окрашиваем золотистой охрой.



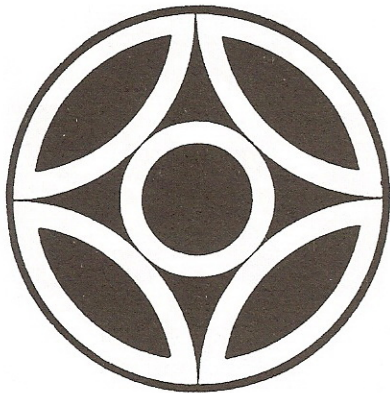
**Черт. 229.** Описываем из середины сторон квадрата полукруги, которые дадут нам 4 чечевицеобразные фигуры, упирающиеся своими концами в вершины и в центр квадрата. В этих новых фигурах строим такие же внутренние. К сторонам квадрата и к самим фигурам описываем касательные окружности. Фон покрываем ярко-желтым цветом.



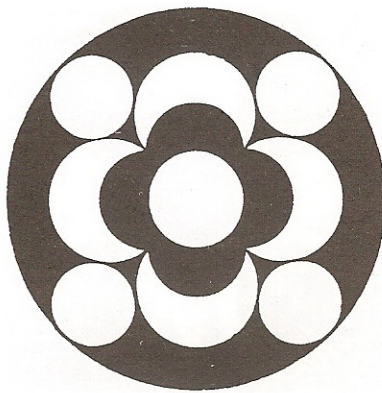
**Черт. 230.** Описываем окружность, которую вертикальным и горизонтальным диаметрами делим на 4 равные части. Из всех концов диаметра описываем дуги радиусом, равным ближайшему расстоянию между концами диаметров. Фон заливаем сплошной краской цвета светлой зелени.



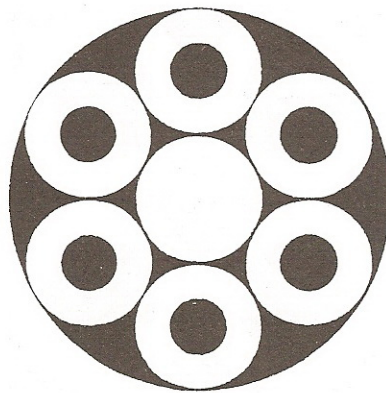
**Черт. 231.** Делим карандашом окружность вертикальным и горизонтальным диаметрами на 4 равные части. Пристраиваем с внутренней стороны окружности 4 касательные небольшие окружности, внутри которых располагаем концентрически малые окружности. Окрашиваем построение сочным коричневым цветом.



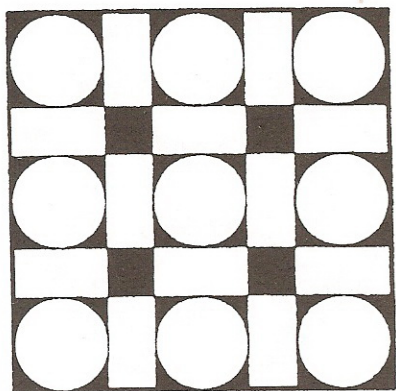
**Черт. 232.** Строим карандашный квадрат. Описываем из центра полную окружность, а из вершин его дуги. Получаем соединение вершинами чечевицеобразных фигур. К этим фигурам описываем касательную малую окружность. Во всех полученных фигурах вкомпоновываем внутренние меньшие фигуры. Как фон, так и линии окрашиваем ярко-синим цветом.



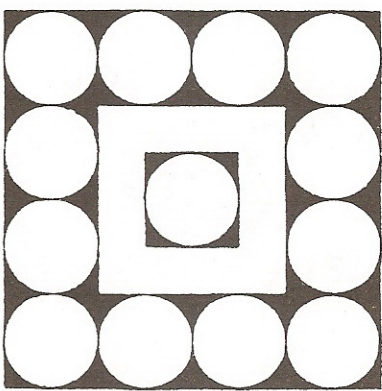
**Черт. 233.** На фоне круга komponуем розетку из полумесяцев и к ним 4 касательные малые окружности. Фон окрашиваем светло-малиновым цветом.



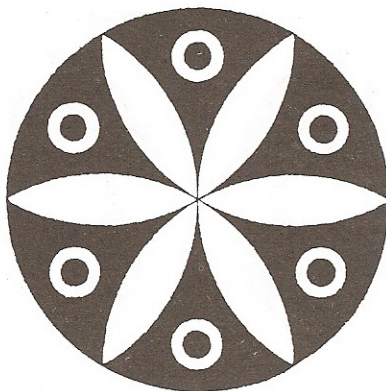
**Черт. 234.** Делим карандашом окружность на 6 равных частей для того, чтобы вписать в нее 7 одинаковых и касательных окружности. В эти окружности (кроме центральной) вписываем малые внутренние окружности. Фон заливаем ярко-холодным зеленым цветом.



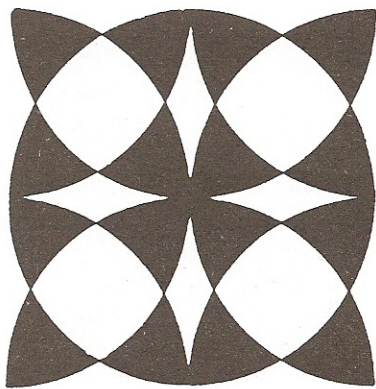
**Черт. 235.** Строим сетку 8x8. Все изображение на расстоянии 2 делений пересекаем полосами шириной в 1 деление квадрата. В полученных малых квадратах вписываем 9 касательных окружностей. Фон заливаем умброй натуральной.



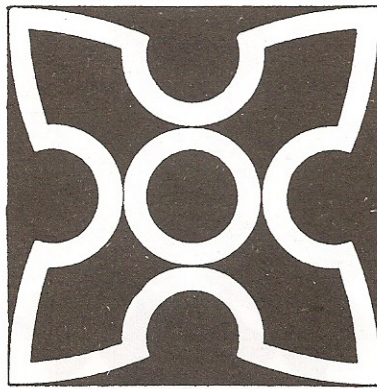
**Черт. 236.** Строим сетку 8x8. Вычерчиваем 3 квадрата один внутри другого. Радиусом равным 1 делению квадрата описываем ряд касательных окружностей. Фон заливаем вермильоном.



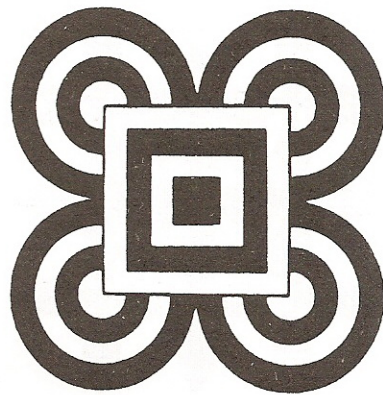
**Черт. 237.** Делим карандашом окружность на 6 равных частей. Из всех точек деления описываем дуги радиусом, равным радиусу окружности. В больших свободных пространствах между этими дугами описываем небольшие двойные окружности. Фон окрашиваем темно-лиловым цветом.



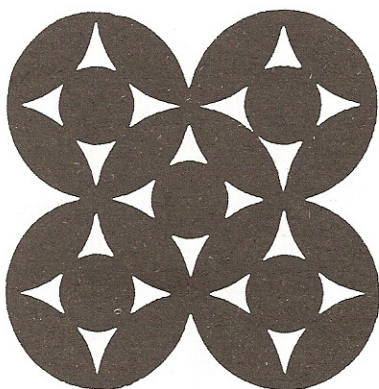
**Черт. 238.** Строим карандашный квадрат, стороны которого делим пополам каждую. Из всех точек деления и из всех вершин квадрата описываем полукруги и дуги. Из общего центра описываем полный круг. Окрашиваем в тепло-коричневый тон (сепия).



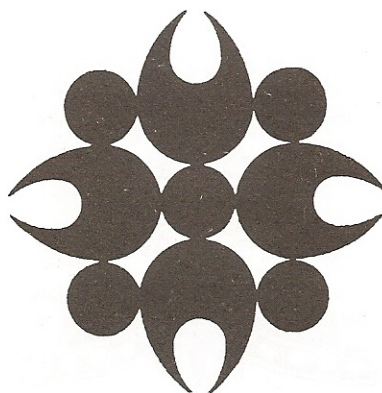
**Черт. 239.** Вкомпоновываем в форму квадрата ломано-извилистую ленту, в центр которой вклиняем ленточный круг. Общий фон заливаем темно-желтым цветом (хром).



**Черт. 240.** Строим 4 квадрата, один внутри другого. Из вершин наибольшего квадрата описываем по 4 окружности одну внутри другой. Заливаем сплошным покровом серо-красным тоном.



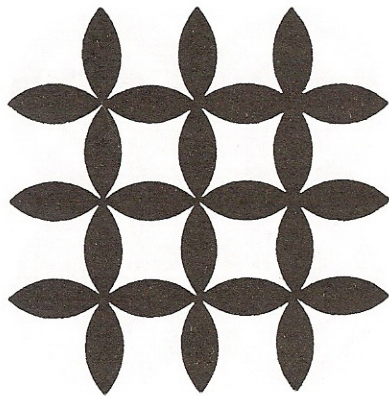
**Черт. 241.** Строим сетку в 64 клетки. Пользуясь точками пересечения, описываем 5 одинаковых окружностей и ряд дуг тем же радиусом. В образовавшиеся астроидальные фигуры вписываем касательные малые окружности. Окрашиваем ярко-оранжевым тоном.



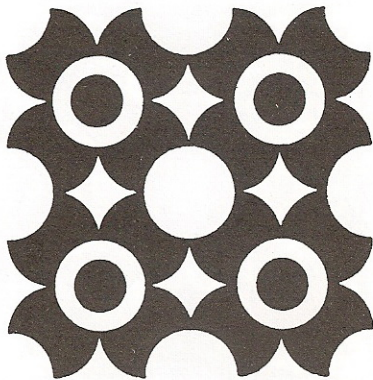
**Черт. 242.** Располагаем 5 малых окружностей симметрично по отношению общего центра. Между ними вкомпоновываем рогообразные фигуры касательно к окружностям. Заливаем 1 общим цветом оранжево-желтой краской всю композицию.



**Черт. 243.** Делим окружность на 3 равные части. Из всех точек деления описываем дуги радиусом, равным расстоянию между 2 точками деления. В середину полученной фигуру вкомпоновываем такую же подобную меньшую фигуру, к сторонам которой проводим касательную окружность. В центре дополняем композицию небольшим кругом. Окрашиваем изображение цветом вермиллона.



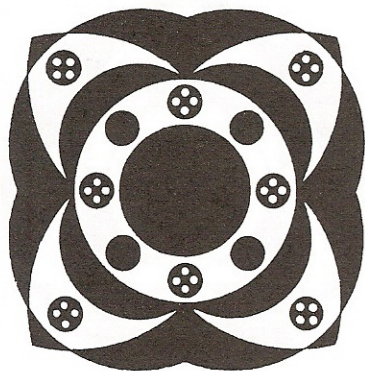
**Черт. 244.** Строим сетку 8×8. Описываем ряд окружностей радиусом, равным диагонали малых квадратиков. Полученную сетку лепестков окрашиваем сочным серым тоном.



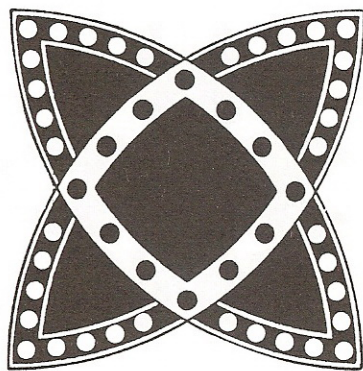
**Черт. 245.** Делим окружность на 64 квадратика. Компонуем изображение из ряда лепестков с центральным круговым пятном внутри. Окрашиваем темно-коричневым цветом.



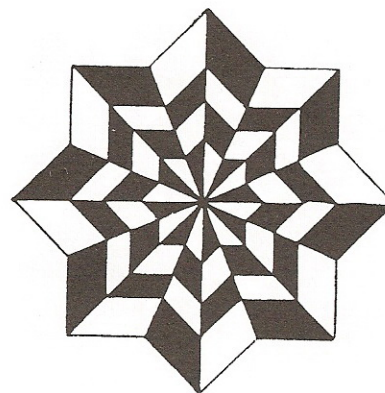
**Черт. 246.** Компонуем 4 ленточные чечевицеобразные фигуры так, чтобы они сходились своими вершинами друг с другом. Внутри полученных фигур вписываем касательные окружности. Дополняем небольшими выпуклыми треугольниками дугового очертания. В центре описываем 3 окружности одну внутри другой. В свободной части астрoidalной фигуры ставим вогнутые треугольники дугового очертания. Всю композицию окрашиваем в светло-лиловую краску.



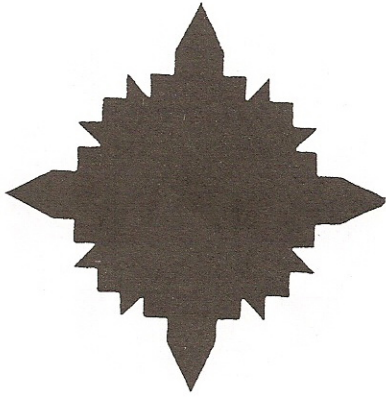
**Черт. 247.** Компонуем розетку вида, исполненного на чертеже. В свободных местах композиции располагаем ряд небольших окружностей небольшого радиуса. Часть этих окружностей дробим мелкими кружочками. Всю окраску делаем чистой светлой охрой.



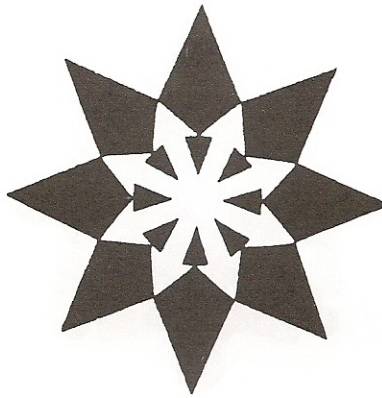
**Черт. 248.** Пересекаем между собой 2 чечевицеобразные фигуры. В них по внешним частям компонуем бордюры с белыми кружками. В центре располагаем ромбовидную дуговую фигуру с внешними темными кружочками. Композицию окрашиваем в сочный теплый серый тон.



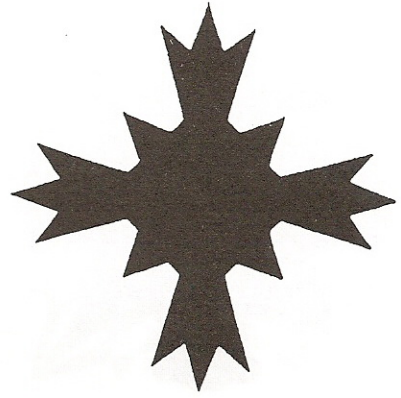
**Черт. 249.** Делим карандашную окружность на 8 равных частей. Соединяем, точки 1 и 3, 2 и 4, 3 и 5, 4 и 6, 5 и 7, 6 и 8. Все вершины, а также и пересечение прямых соединяем лучами с центром. Делим какой-нибудь луч на какие-нибудь части и проводим от него кругом линии соответственно параллельно линиям внешнего очертания. Окрашиваем построение цветом сены натуральной.



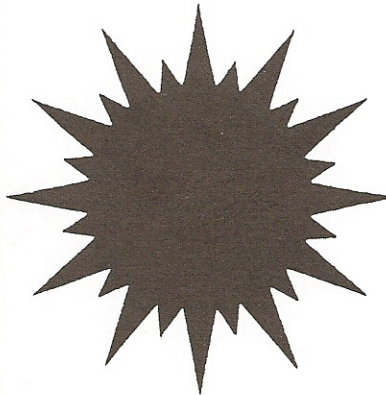
**Черт. 250.** Пересекаем горизонтальную и вертикальную линии между собой. Делим дополнительно образовавшиеся прямые углы пополам. Компонуем четырехосное изображение. Вычерчиваем его по внешней конфигурации и заливаем всю плоскость изображения черной тушью.



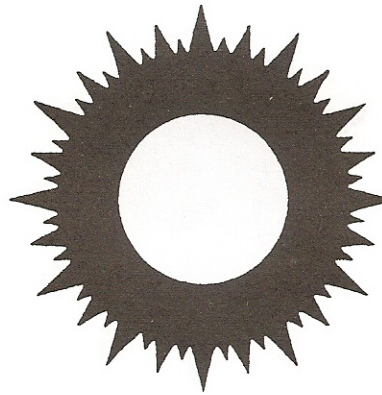
**Черт. 251.** Делим окружность на 8 равных частей. Компонуем круговую цепь из симметричных неправильных четырехугольников. С внутренней стороны к вершинам прикомпоновываем равнобедренные треугольники. Полученную композицию заливаем черной тушью.



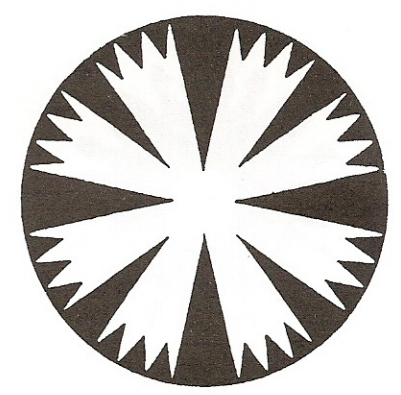
**Черт. 252.** Строим четырехлепестную розетку из прямых линий. Промежутки между лепестками заполняем центральным квадратом, поставленным под углом в  $45^\circ$ , к сторонам которого прикомпоновываем равнобедренные треугольники.



**Черт. 253.** Делим карандашную окружность на 12 равных частей. Соединяем точку 1 с точкой 6, 2 с 7 и т. д. Дополняем подобным построением (меньшего размера), но с вершинами, расположенными между первыми. Обводим внешнее очертание изображения и все пространство заливаем черной тушью.



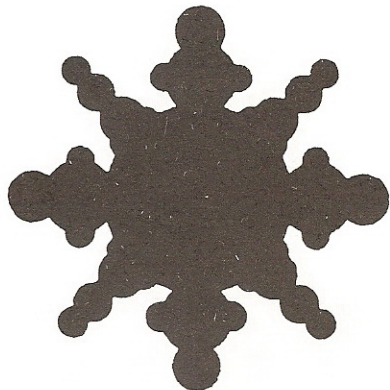
**Черт. 254.** Делаем точно такое же построение, как и в предыдущей задаче, но с более густым распределением вершин. Внутри из общего центра описываем окружность. Пространство между кругом и внешним контуром заливаем черной тушью.



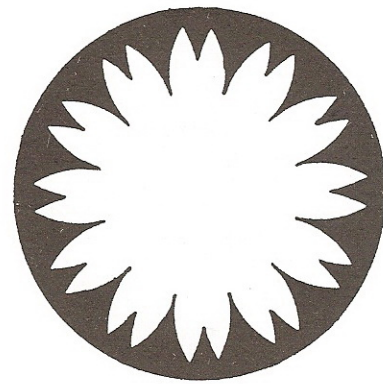
**Черт. 255.** От окружности направляем внутрь 4 большие, 4 малые и 24 мелкие треугольника. Заливаем черной тушью все пространство между полученным контуром и окружностью.



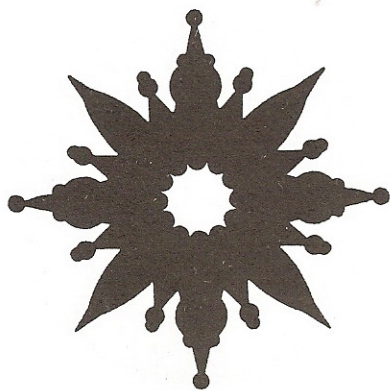
**Черт. 256.** Делим окружность на 8 равных частей и принимаем линии, соединяющие точки деления с центром, за оси симметрии нашего построения. Создаем волнообразную линию внешнего контура и все внутреннее пространство заливаем тушью.



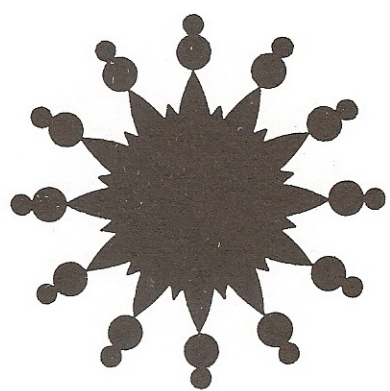
**Черт. 257.** Так же, как и в предыдущей задаче, делим на 8 частей карандашную окружность. Пользуясь радиусами как линиями центров komponуем витиеватую волнообразную линию. Все внутреннее пространство заливаем тушью.



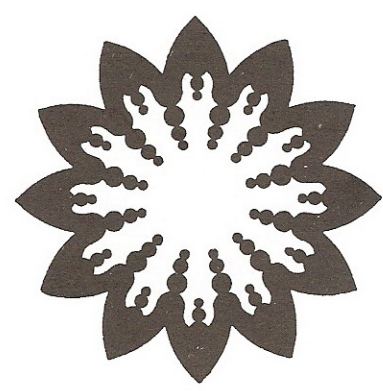
**Черт. 258.** Компонуем центровую двенадцатилепестную розетку из двухконечных листков. На некотором расстоянии от полученного контура описываем окружность и полученный промежуток заливаем тушью.



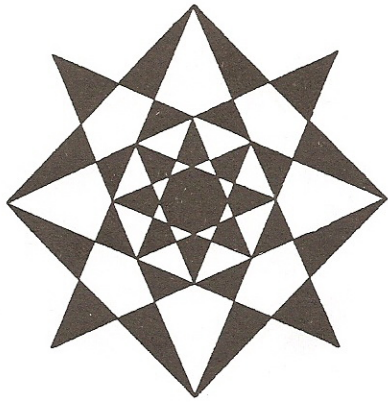
**Черт. 259.** Для построения делим окружность на 8 частей. Компонуем сложную ломано-изгибающую внешнюю конфигурацию и более простую внутреннюю. Пространство между этими контурами заливаем тушью.



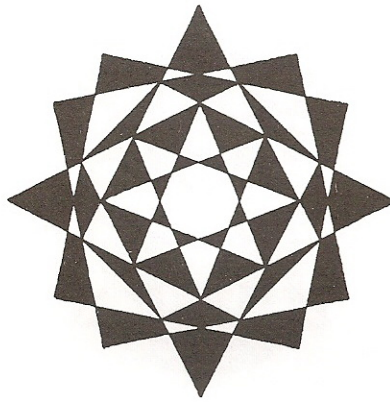
**Черт. 260.** Делим окружность на 12 равных частей. Из всех точек деления описываем дуги для получения дуговой розетки. К концам последней прикомпоновываем по 2 касательные окружности. Всю плоскость изображения заливаем тушью.



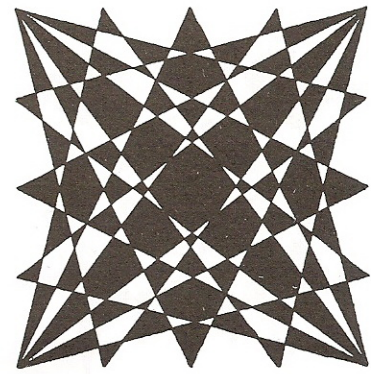
**Черт. 261.** Строим круговое кольцо для расположения двенадцатиконечной розетки. С внешней стороны обрамляем спокойной конфигурацией, а с внутренней более фигурной удробленной. Все заливаем темно-фиолетовой краской.



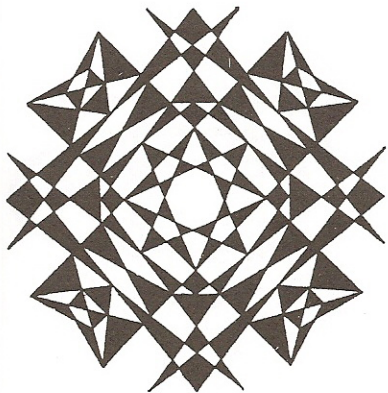
**Черт. 262.** Наклонный под углом в  $45^\circ$  квадрат пересекаем 8 линиями, проведенными ритмически со всех вершин квадрата к средним внешним точкам. Полученный восьмиугольник в центре изображения дробим диагональными соединениями. Композицию окрашиваем яркосиней и фиолетовой красками.



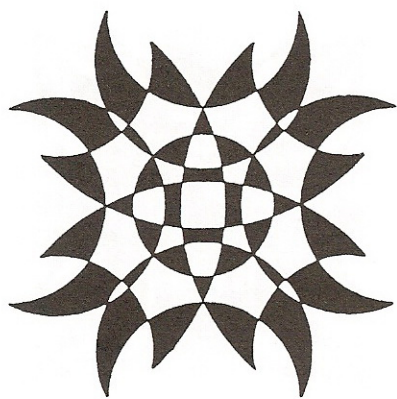
**Черт. 263.** Пересекаем между собой 2 наклонно симметричные квадрата. Дополнительно пересекаем все изображение двумя ромбами. Полученный внутри восьмиугольник разбиваем на мелкие части диагоналями. Окрашиваем вермильоном и черной красками.



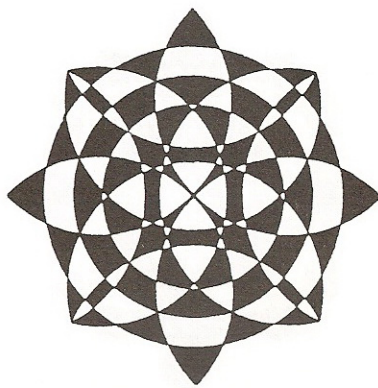
**Черт. 264.** Строим карандашный квадрат, стороны которого делим на 4 равные части каждую. Вершины квадрата соединяем со всеми точками деления квадрата. Полученное изображение окрашиваем цветом польверонез и кобальт (синим).



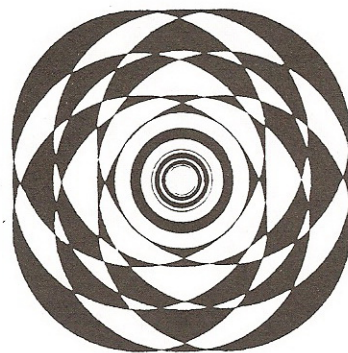
**Черт. 265.** Из неправильных ломаных фигур строим изображение. Кроме пересечения между собой этих фигур, мы дополняем композицию секущими прямыми. Окрашиваем в 2 краски: ярко-желтую и оранжевую.



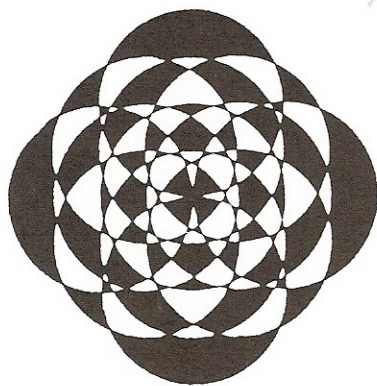
**Черт. 266.** Пересекаем между собой круг и 4 серпообразные фигуры. Дополняем пересечением непрерывно-ломающейся дугообразной линией. Окрашиваем красной охрой и вермильоном.



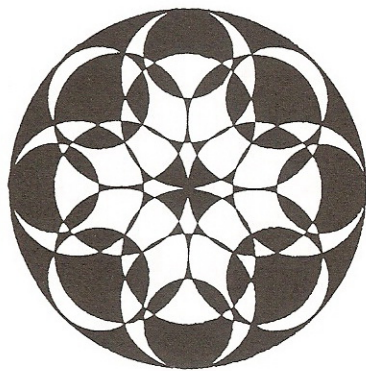
**Черт. 267.** Описываем 3 концентрические окружности. Пересекаем эти окружности сначала узким, а потом широким четырехлепестковым венчиком. Окрашиваем черной и ярко-синей красками.



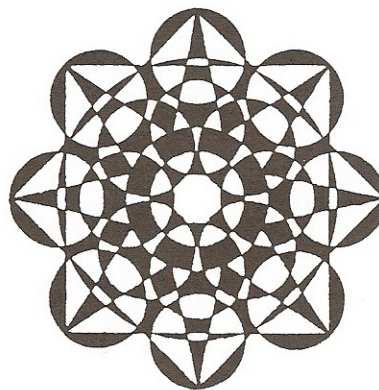
**Черт. 268.** Компонуем изображение из одних окружностей одного и того же радиуса. Дополняем композицию рядом концентрических кругов. Окрашиваем ярко-фиолетовым и синим цветом.



**Черт. 269.** Вся композиция выполняется из кругов одного и того же радиуса. Линией центров служит горизонтальная, вертикальная и 2 наклонные под  $45^\circ$  линии. Окрашиваем индийской красной и черной красками.

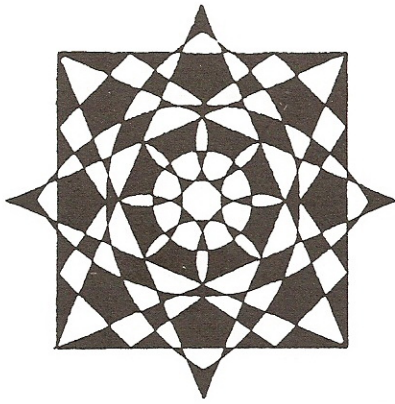


**Черт. 270.** К большой окружности описываем 4 пары первой системы касательные окружности и 4 касательные окружности второй системы. Все построение пересекаем 4 внутренними одинаковыми окружностями. Окрашиваем ярко-оранжевым и ярко-малиновым цветом.

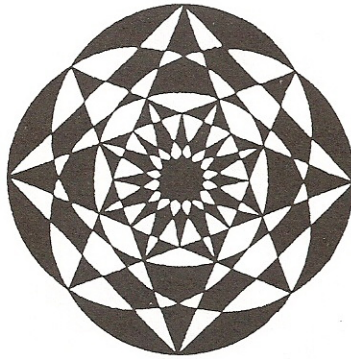


**Черт. 271.** Описываем 3 концентрические окружности. Крайние 2 служат линией центров для окружностей одинакового радиуса. Дополняем построение прямыми линиями. Окрашиваем вермильоном и ультра-марином.

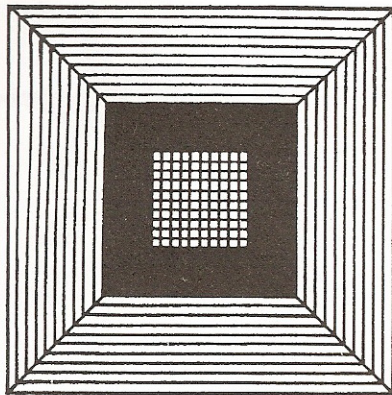




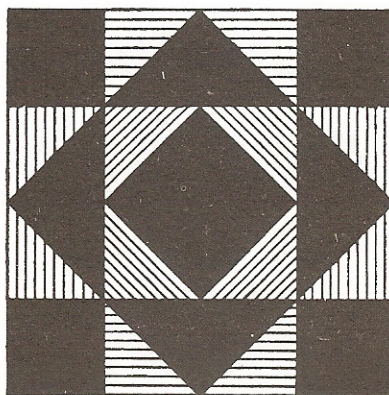
**Черт. 272.** Квадрат пересекаем ромбообразными фигурами, выступающими своими вершинами наружу, а также прямыми линиями, расположенными ритмически. Всю композицию пересекают 2 чечевицеобразные фигуры. В образовавшемся восьмиугольнике (в центре) строим орнаментальное пересечение круговых линий. Окрашиваем охрой и индийской красной.



**Черт. 273.** Восьмиконечную звезду пересекаем наклонным квадратом и 4 одинаковыми кругами. В центре строим многоигловую звезду. Окрашиваем желтым и коричневым цветом. Можно эту композицию исполнить иначе: центральную часть фиолетовой краской, среднюю полосу синей, а края залить зеленой. Залить необходимо чистой краской.



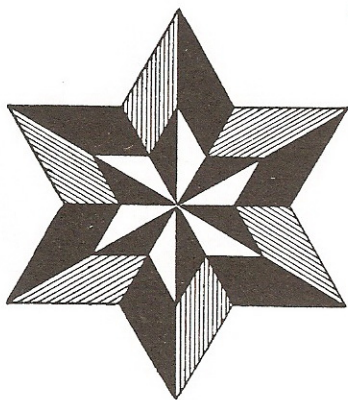
**Черт. 274.** Строим 3 квадрата, один внутри другого. Соединяем вершины у двух больших квадратов. Штрихуем на расстоянии 1,5 мм друг от друга промежутки между этими сторонами параллельно сторонам квадрата. Меньший квадратик (центральный) штрихуем 2 направлениями. Промежуток между меньшим и средним квадратами заливаем тушью. Интересно такую композицию окрасить чередующимися тонами в 2 краски.



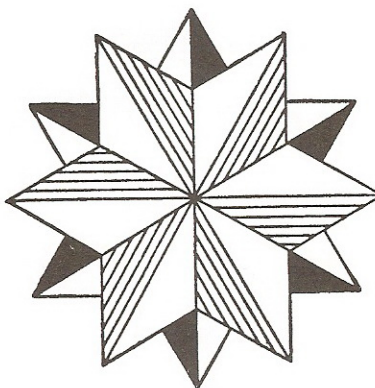
**Черт. 275.** Строим квадрат и разбиваем его на 4 прямоугольника, на 4 малые и один большой квадрат. Вписываем еще 2 наклонные квадрата. Штрихуем и заливаем так, как указано на чертеже. Окрашиваем в 1 краску с белыми пропусками всю горизонтальную и вертикальную штриховку и в другую краску с белыми пропусками наклонную штриховку.



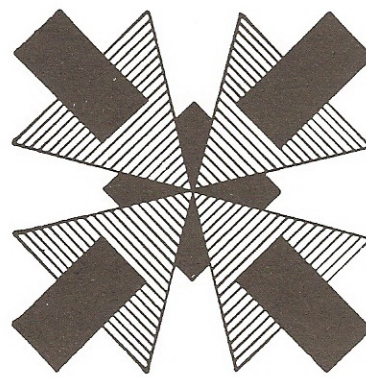
**Черт. 276.** Фигуру квадрата разбиваем тем же порядком, как и в предыдущей задаче, но вместо наклонных 2 квадратов ставим 2 пересекающиеся наклонные прямоугольника. В угловых квадратах проводим диагонали. Часть изображения штрихуем, часть заливаем тушью.



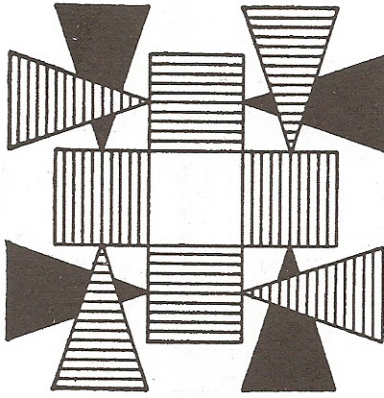
**Черт. 277.** Строим 2 шестиконечные звезды, одна внутри другой. Часть изображения штрихуем, часть заливаем, а остальное оставляем белым. Окрашиваем штриховку в 2 цвета.



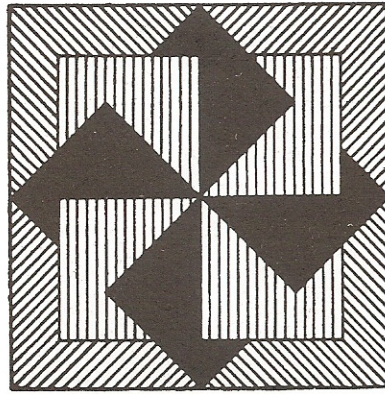
**Черт. 278.** Делим карандашную окружность на 12 равных частей. Строим 2 шестиконечные звезды, одну позади другой. Заштрихованные части окрашиваем полосами желтым и зеленым цветами.



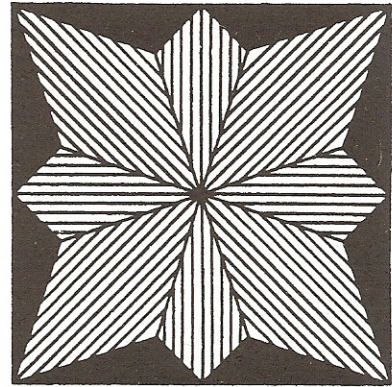
**Черт. 279.** Строим орнамент из равнобедренных треугольников, сходящихся своими вершинами в центре изображения и прикомпоновываем 4 наклонные прямоугольника и один квадрат. Треугольники штрихуем, а все остальное заливаем.



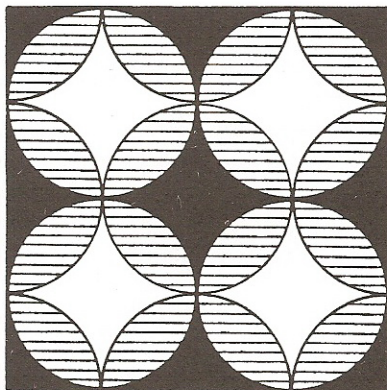
**Черт. 280.** Компонуют крестообразно 5 квадратов и к ним 4 пары равнобедренных треугольников. Заштриховываем и заливаем тушью так, как указано на чертеже. Окрашиваем квадраты синим и оранжевым, а треугольники желтым и зеленым цветами.



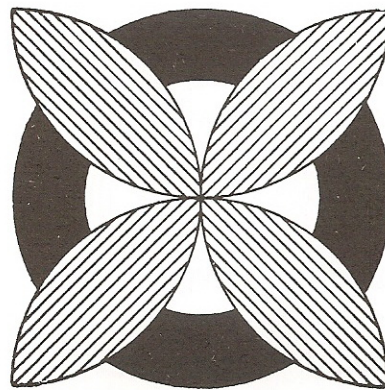
**Черт. 281.** На фоне заштрихованного квадрата компонуют переплетающиеся между собой 8 малых квадратов. Заливаем тушью 4 малые квадрата, а все остальное штрихуем. Фон большого квадрата окрашиваем охрой и индийской красной, а фон малых квадратов вермильоном и ультрамарином.



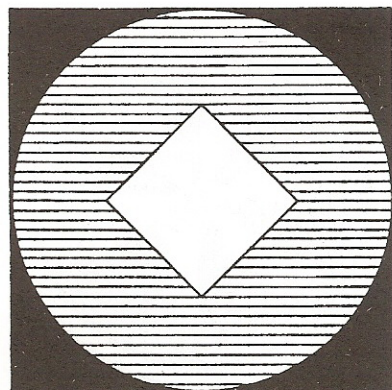
**Черт. 282.** На фоне черного квадрата строим штриховую розетку из ромбов и симметричных неправильных четырехугольников. Ромбы окрашиваем желтой и голубой красками, а четырехугольники светло-серым и светло-коричневым тоном.



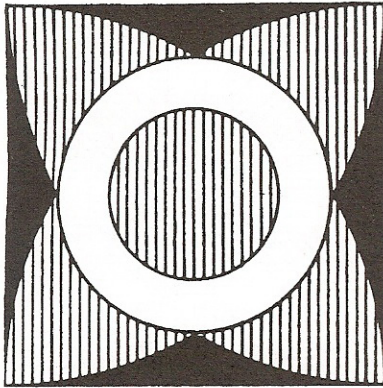
**Черт. 283.** Делим квадрат на 16 равных частей и радиусом равным этой величине описываем 5 равных окружностей и ряд дуг. Чечевицеобразные фигуры заштриховываем, а часть астроидальных фигур заливаем тушью.



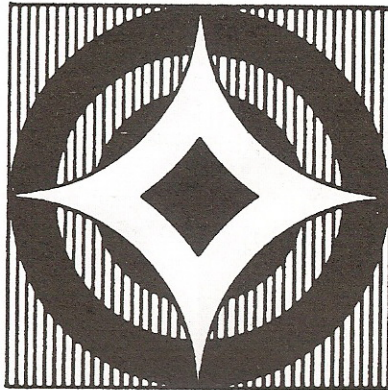
**Черт. 284.** Строим простую розетку из 4 лепестков, которые заштриховываем наклонно. Сзади описываем 2 концентрические окружности и полученное круговое кольцо заливаем тушью.



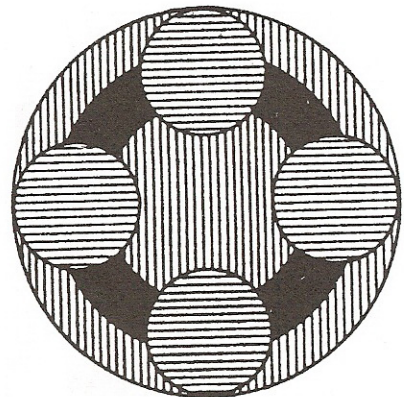
**Черт. 285.** В квадрат вписываем касательный круг, а в него вкомпоновываем наклонный квадрат. Построение штрихуем зеленым цветом, а заливаем синим цветом.



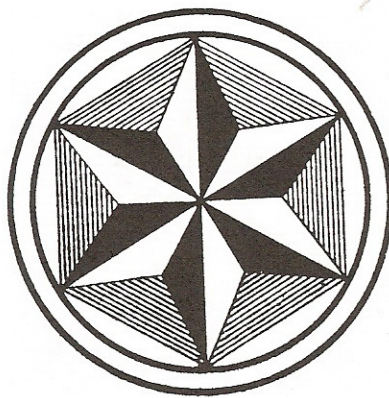
**Черт. 286.** В центре квадрата располагаем 2 концентрические окружности, и к большей из них сводим дуги от вершин квадрата. Заштриховываем оранжевым цветом, а заливаем цветом вермиллона так, как указано на чертеже.



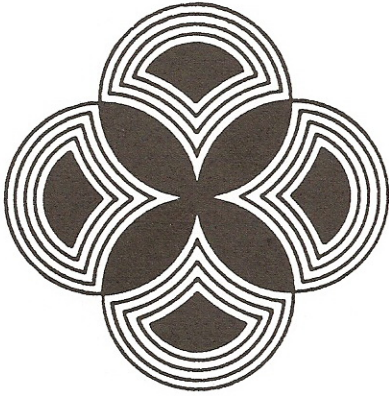
**Черт. 287.** В квадрат вкомпоновываем 3 концентрические окружности и 2 астроидальной формы фигуры. Заштриховываем желтым и заливаем коричневым цветом так, как указано на чертеже.



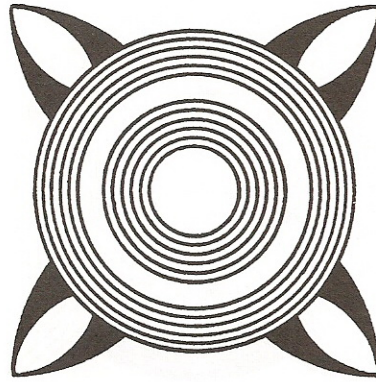
**Черт. 288.** К большой окружности (внутри) описываем 4 малые касательные окружности. Из общего центра описываем 2 концентрические окружности, промежуток между которыми заливаем ярко-фиолетовым цветом. Штрихуем тем же цветом.



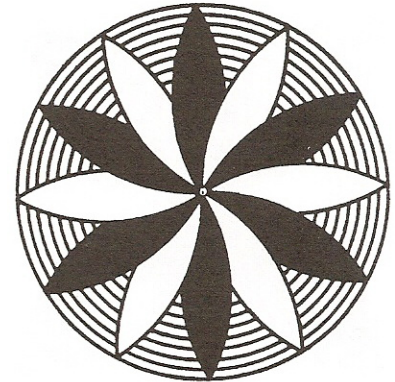
**Черт. 289.** Описываем 2 толстые концентрические окружности. Строим шестиконечную звезду, которую разбиваем на ряд одинаковых треугольников. В чередующемся порядке заливаем треугольники ярко-голубым цветом. Описанный правильный шестиугольник заштриховываем тем же цветом.



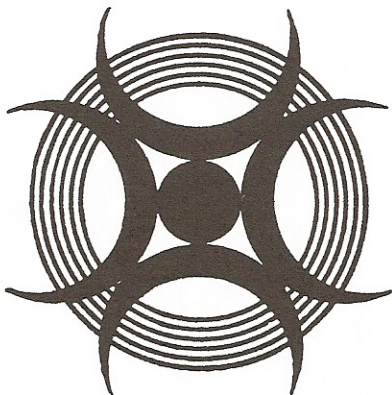
**Черт. 290.** Описываем 4 пересекающиеся окружности. Штрихуем ультрамариновыми дугами образовавшуюся розетку, а все остальное заливаем фиолетовой краской.



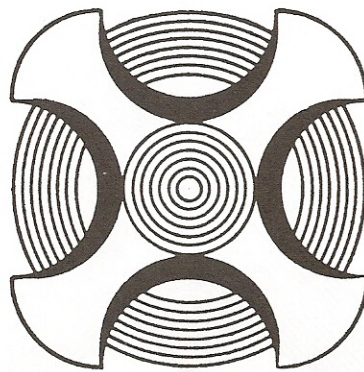
**Черт. 291.** Описываем concentрическую штриховку с разделом на 2 части. К окружности добавляем заливки клювообразной формы. Окрашиваем все сиеной жженой.



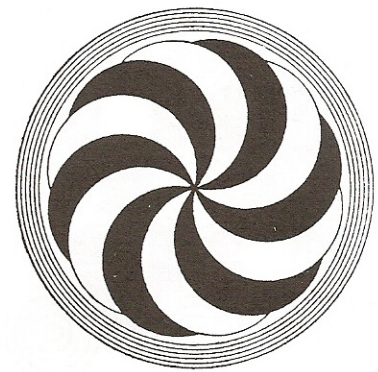
**Черт. 292.** В круг вписываем двенадцатиконечную накладную розетку. Заливаем 6 лепестков ярко-малиновым тоном, а фон заштриховываем холодно-лиловым тоном, concentрическими окружностями.



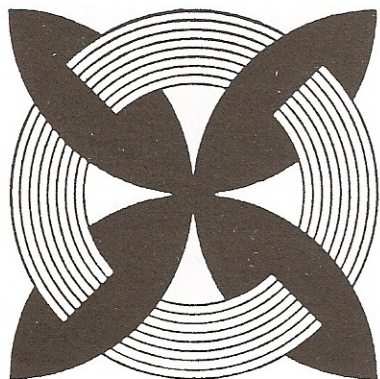
**Черт. 293.** Компонуем 4 касательные между собой и к окружности серпообразные фигуры, заливаемые цветом охры. Штрихуем concentрическими окружностями цветом индийской красной.



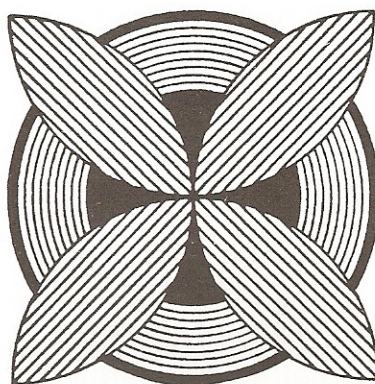
**Черт. 294.** Соединяем между собой связывающими дугами 4 серпообразные фигуры зеленого цвета. Concentрической штриховкой, внутренней и наружной, дополняем композицию в серо-теплом тоне.



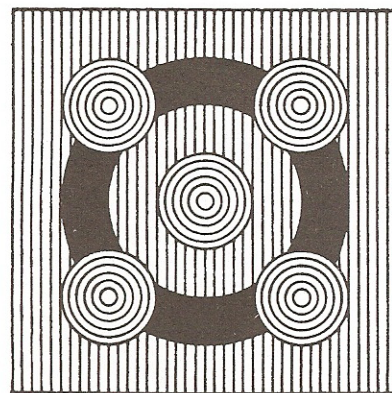
**Черт. 295.** Описываем 12 равных пересекающихся окружностей, в которых выделяем белые и желтые серпообразные кривые. Окружаем композицию concentрической штриховкой голубого цвета.



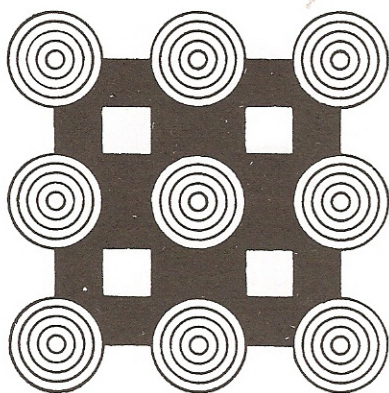
**Черт. 296.** Темно-коричневую четырехлепестную розетку пересекаем концентрической штриховкой цвета индийской красной.



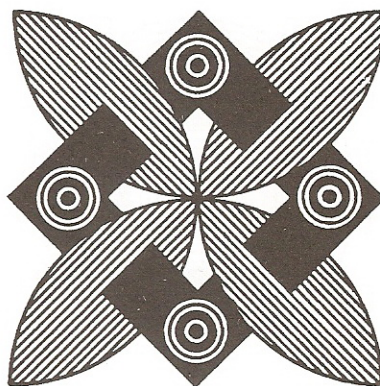
**Черт. 297.** Строим простую четырехлепестную розетку, заштрихованную наклонно в 2 направлениях. Из центра описываем концентрическую штриховку. Окрашиваем прямую штриховку (промежутки) в чередующемся порядке зеленым и белым, а концентрическую штриховку (промежутки) в синий и белый цвета.



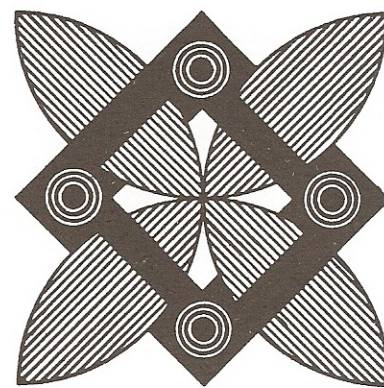
**Черт. 298.** На фоне заштрихованного светло-зеленого квадрата komponуем 5 одинаковых штриховых окружностей голубого цвета. Связываем все концентрическим кольцом тепло-желтого тона.



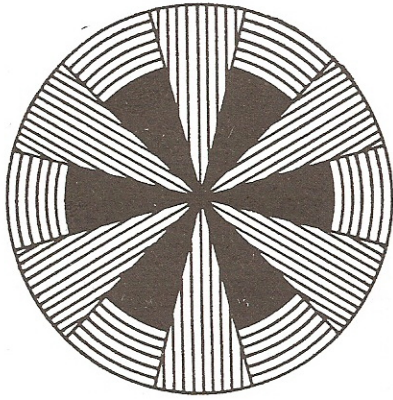
**Черт. 299.** Компонуем 9 концентрических штриховок цветом индийской красной. Фон делаем квадратной формы с вырезами малых квадратиков. Фон окрашиваем темно-оранжевым тоном.



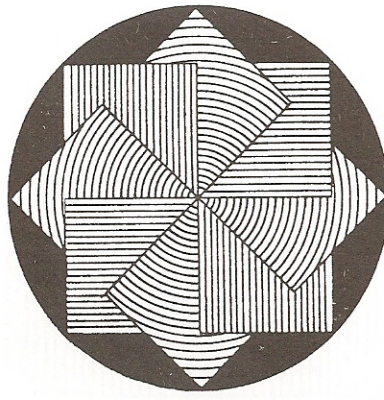
**Черт. 300.** Простой четырехлепестной венчик заштриховываем под углом в  $45^\circ$  ярко-фиолетовым цветом. Переплетаем его ленточным квадратом черного цвета. По углам этого квадрата komponуем концентрическую штриховку ярко-желтой краской (темным хромом).



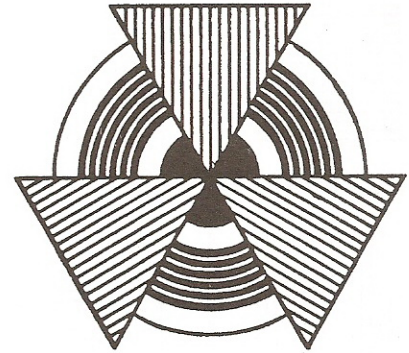
**Черт. 301.** Компонуем точно такое же изображение венчика в ярко-красном цвете штриховки. Строим под  $45^\circ$  квадрат так, чтобы лепестки венчика проходили насквозь. Фон квадратной ленты окрашиваем темно-синим цветом. На углах квадрата строим 4 концентрические штриховки светло-зеленого цвета.



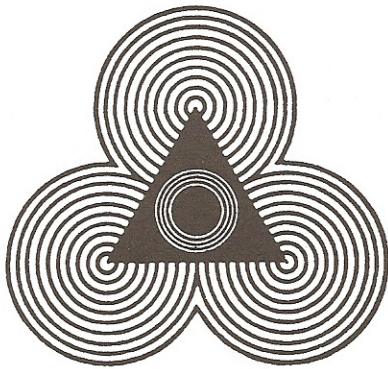
**Черт. 302.** Компонуем шестиконечную тупую звездочку с круговым обводом. Фоном звездочки сначала служит концентрическая штриховка, а потом заливка. Звездочку штрихуем прямым направлением ярко-голубого цвета, концентрическую штриховку серо-холодным тоном, а заливку исполняем серо-теплым тоном.



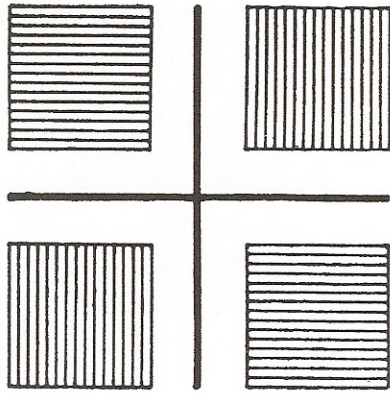
**Черт. 303.** На ярко-красном фоне komponуем 8 накладных квадратов. Часть из них выполняем прямым штрихом, а другую часть концентрическим штрихом. Закрашиваем промежутки прямого штриха индийской красной, а концентрического штриха тепло-серым тоном (с желтым оттенком).



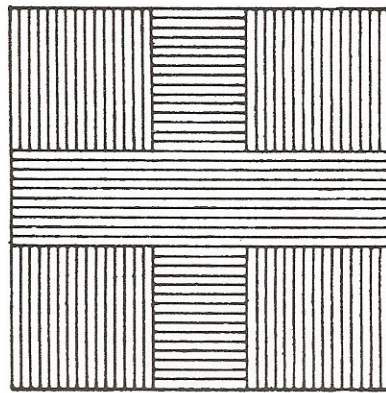
**Черт. 304.** Компонуем трехлепестной прямой венчик из равнобедренных треугольников, заштрихованных перпендикулярно своему основанию. Фон делаем из ряда концентрических кругов частично заливаемых ярко-синей краской. Описываем концентрическую штриховку на этом синем фоне белой краской. Прямую штриховку и все круги исполняем темно-оранжевым тоном.



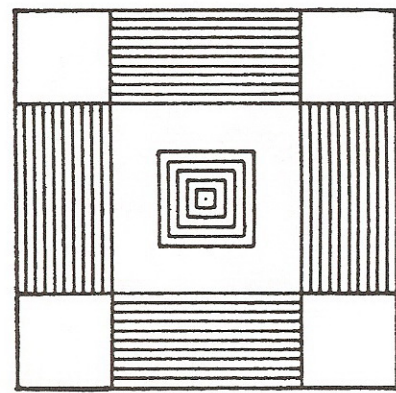
**Черт. 305.** Строим равносторонний треугольник, из вершин которого описываем концентрическую штриховку. Треугольник окрашиваем темным хромом, а промежутки у штриховок сиеной натуральной.



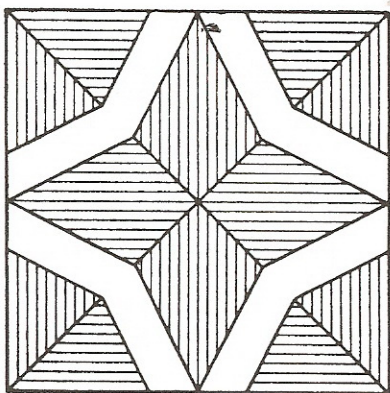
**Черт. 306.** Проводим 2 взаимно перпендикулярные прямые и в образовавшиеся прямые углы строим квадраты. Покрываем прямым штрихом двух направлений. Промежутки окрашиваем вермильоном с белыми промежутками.



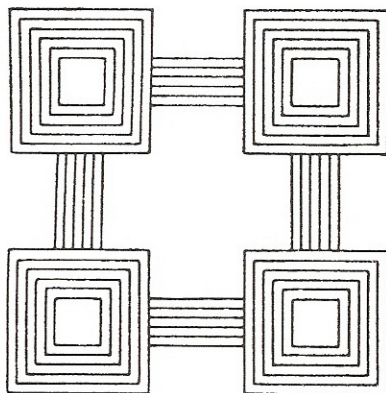
**Черт. 307.** В углах большого квадрата komponуем 4 малые квадрата, которые заштриховываем вертикально зеленовато-голубой краской. Образовавшуюся крестообразную фигуру заштриховываем горизонтально зеленовато-желтой краской.



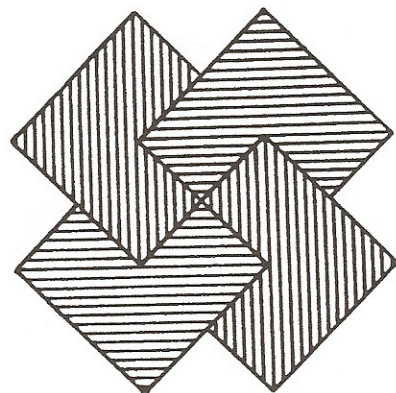
**Черт. 308.** Разбиваем квадрат 2 горизонтальными и 2 вертикальными линиями на 4 малые квадрата, 4 прямоугольника и 1 средний квадрат. Штрихуем по направлению длинных сторон прямоугольников. В центре среднего квадрата строим небольшой штриховый квадратик. Всю композицию исполняем ярко-зеленым цветом (польверонез).



**Черт. 309.** В большой квадрат вкомпоновываем центральную четырехконечную розетку, которую исполняем вертикальными и горизонтальными штрихами синего цвета. Угловые части квадрата заполняем штриховыми треугольниками чередующейся окраски штриха (зеленый и серый).

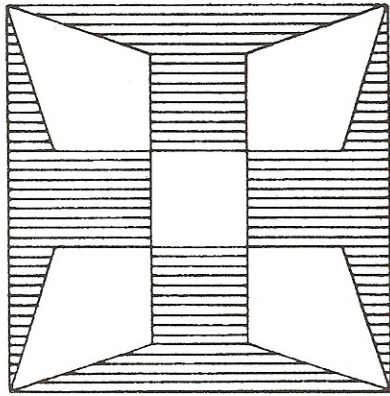


**Черт. 310.** Строим 4 штриховые квадрата, которые соединяем между собой штрихами. Штриховку квадрата окрашиваем в желтый и белый, а соединительную штриховку в оранжевую и белую краски.

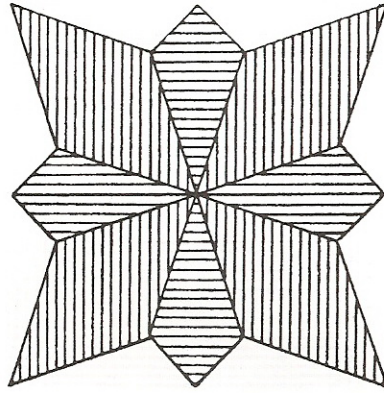


**Черт. 311.** Переплетаем между собой 2 прямоугольника, которые заштриховываем: первый — синий с красным, второй лиловый с оранжевым цветами в чередующемся порядке.

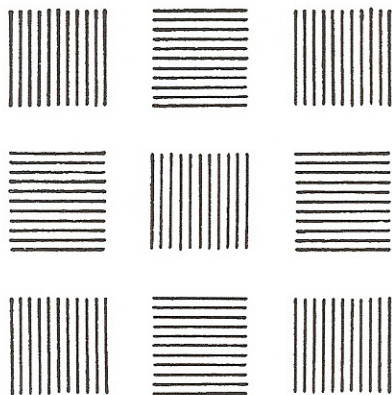




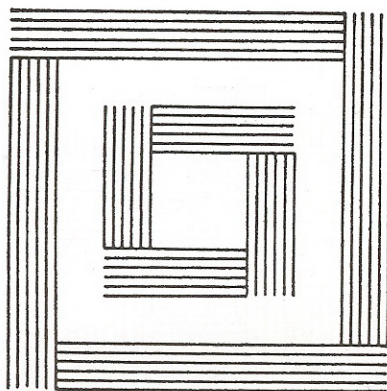
**Черт. 312.** На фоне заштрихованного квадрата komponуем в центре малый квадратик, а к нему 4 неправильные симметричные четырехугольника так, чтобы вершины этих четырехугольников упирались в вершины большого и меньшего квадратов. Все штрихуем малиновым тоном.



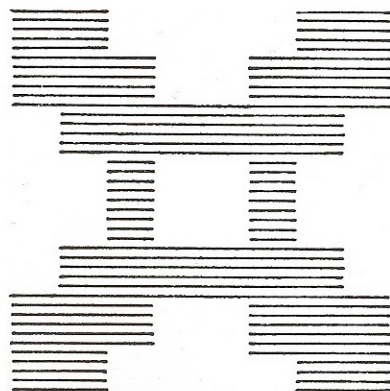
**Черт. 313.** Четыре ромба komponуем так, что они сходятся своими вершинами в центре изображения. Дополняем композицию средними угловыми соединениями. Первую полученную прямую розетку заштриховываем вермильоном, вторую ультрамарином.



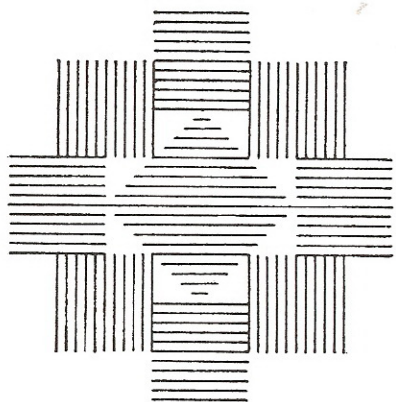
**Черт. 314.** Строим в карандаше 9 одинаковых квадратов. Штрихуем часть из них вертикально светло-холодной зеленью, а другую часть светло-лиловым цветом. Всю работу выполняем без обвода контура.



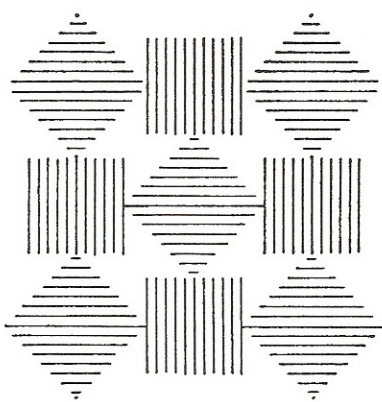
**Черт. 315.** Строим 2 ленточные квадрата, один внутри другого. Исполняем «переходящей» штриховкой. Горизонтальные штрихи исполняем жженой сиеной, а вертикальные черным цветом.



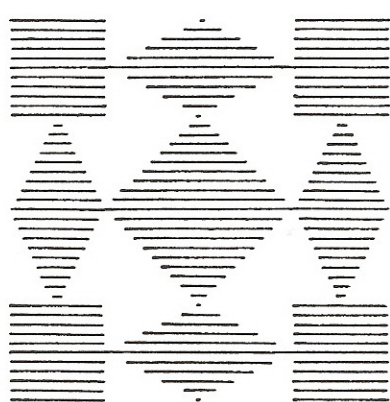
**Черт. 316.** К углам ленточного квадрата прикомпоновываем по 2 малые квадратика. Штрихуем в одном направлении и окрашиваем ярко-синим цветом все промежутки, а саму штриховку выполняем вермильоном.



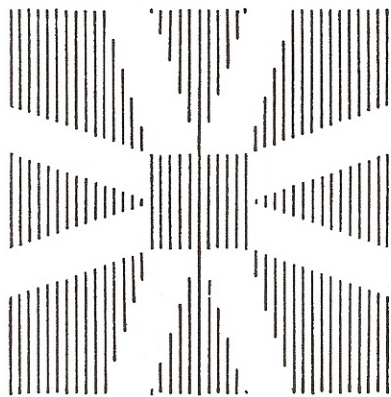
**Черт. 317.** К квадрату, поставленному под углом в  $45^\circ$ , прикомпоновываем 8 малых квадратиков так, чтобы первые 4 из них касались бы своими вершинами середин сторон основного квадрата, а вторые 4 квадратика касались бы серединами своих сторон вершин этого же квадрата. Всю вертикальную штриховку исполняем цветом польверонез, а всю горизонтальную штриховку выполняем ярко-голубым тоном.



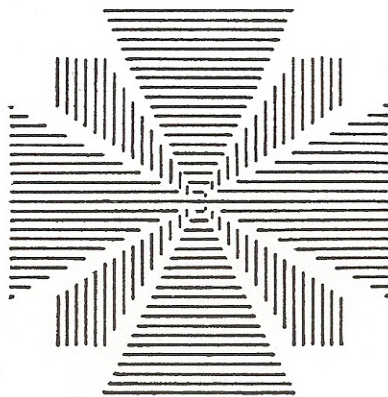
**Черт. 318.** Между 4 устойчивыми крестообразно расположенными квадратами располагаем 5 наклонных одинаковых квадратов. Первые штрихуем темным хромом, а вторые темно-коричневым цветом.



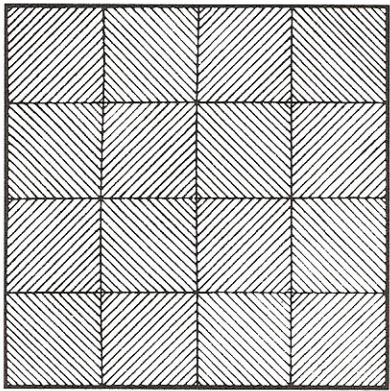
**Черт. 319.** В плоскости карандашного квадрата вкомпоновываем по углам 4 малые квадратика. Между ними располагаем 4 узкие ромба, а в центре изображения зажимаем наклонный в  $45^\circ$  квадрат. Малые квадратика штрихуем светло-шоколадным тоном, ромбы тепло-серым (с желтым отливом), а центральный квадрат сочным коричневым тоном (индийской красной).



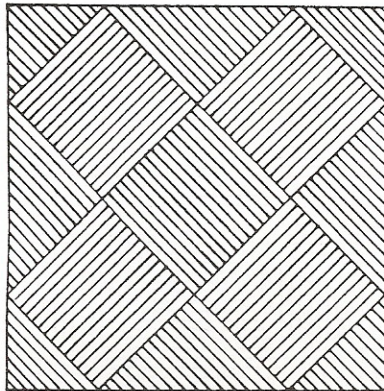
**Черт. 320.** К вершинам малого центрального квадрата строим 4 симметричные неправильные четырехугольника. Между последними располагаем 4 равнобедренные треугольника, упирающиеся своими вершинами в середины сторон квадрата. Все построение штрихуем ультрамарином.



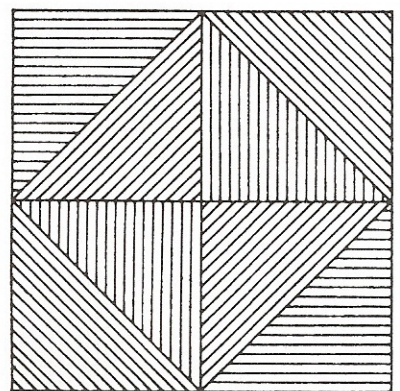
**Черт. 321.** Строим крестообразную четырехконечную фигуру, между лепестками которой вkomпоновываем малые лепестки. Первую часть штрихуем ярко-малиновым тоном, а вторую часть исполняем ярко-фиолетовым тоном.



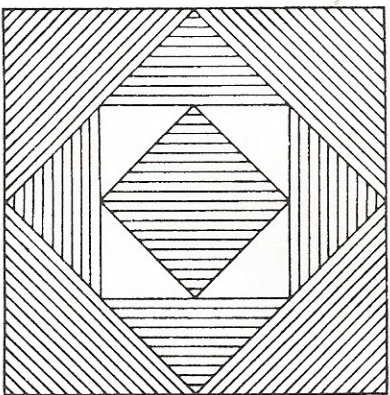
**Черт. 322.** Делим квадрат на 16 малых квадратиков и в чередующемся порядке (шахматном) штрихуем наклонным штрихом в  $45^\circ$  слева направо и справа налево. Первое исполняем вермильоном, второе черным цветом, внешний обвод — ультрамарином.



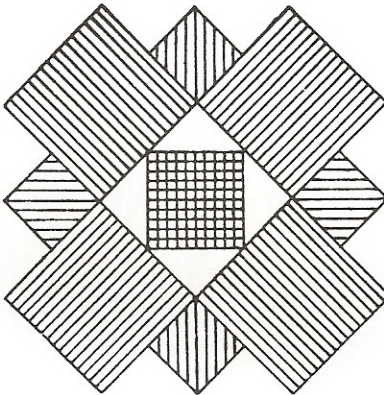
**Черт. 323.** Плоскость квадрата разбиваем так, что в нее вкомпоновывается 5 целых квадратов, 4 полуквадрата и 4 квадратные четверти. Все исполняем в чередующемся порядке наклонным штрихом. Штрихи одного направления окрашиваем ультрамарином, штрихи другого направления темно-серым тоном.



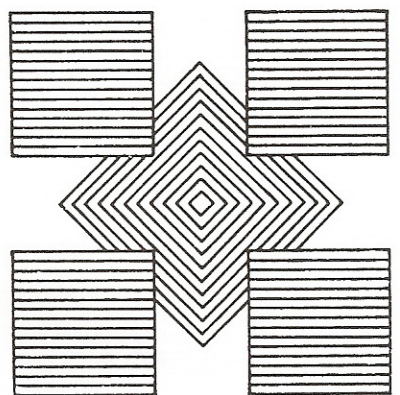
**Черт. 324.** Разбиваем большой квадрат на 4 малые квадрата. Производим в малых квадратах по 1 диагонали. Выполняем штриховку в 2 направлениях: вертикальном с окраской темно-малиновым тоном, и в наклонном с окраской черным цветом.



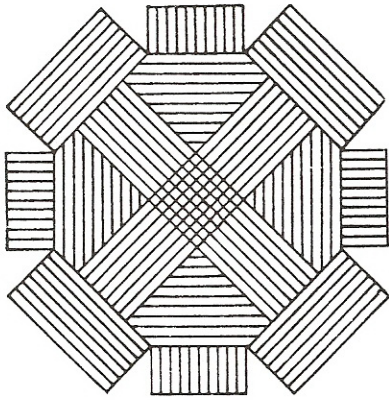
**Черт. 325.** Вкомпоновываем ряд квадратов так, что один находится внутри другого. При этом располагаем их в прямом и наклонном чередующемся порядке. Штриховку ведем горизонтальной, вертикальной и наклонной. Первую окрашиваем оранжевым тоном, вторую желтым и третью яркой теплой зеленью. Обводы всех квадратов исполняем черным цветом.



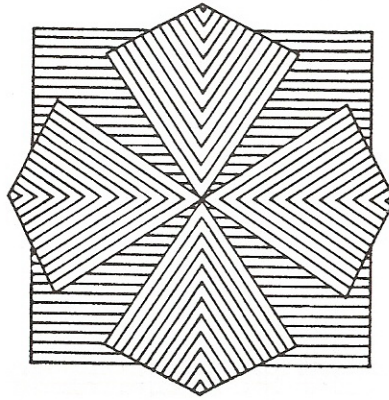
**Черт. 326.** Крестообразно расположенные наклонно 5 квадратов дополняем 4 наружными малыми квадратами и одним центральным (прямым). Всю наклонную штриховку исполняем серо-зеленым тоном, всю вертикальную штриховку черным, а всю горизонтальную — синим цветом.



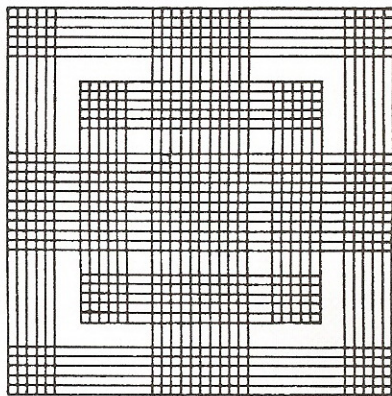
**Черт. 327.** Строим 4 одинаковые малые квадрата в плоскости большого квадрата. Позади этих квадратов располагаем наклонный средний квадрат. Первые квадраты штрихуем горизонтально, а центральный наклонно. Промежутки первых квадратов окрашиваем серо-зеленой краской с белыми пропусками, а промежутки наклонного квадрата в чередующемся порядке светло-лиловым и светло-серо-синим тонами.



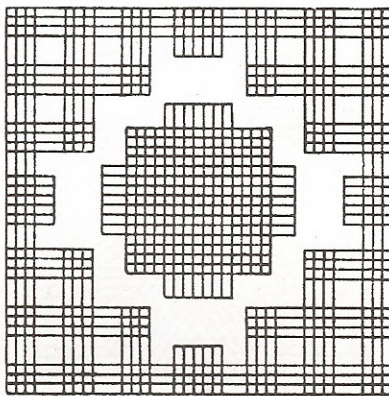
**Черт. 328.** Ряд прямоугольников с отношением сторон  $\frac{1}{2}$  располагаем так, как указано на чертеже. Заполняем образовавшиеся промежутки прямым штрихом, который заканчиваем малыми штриховыми прямоугольниками. В означенной композиции имеем штрих 4 направлений. Каждое направление штриха исполняем отдельным цветом.



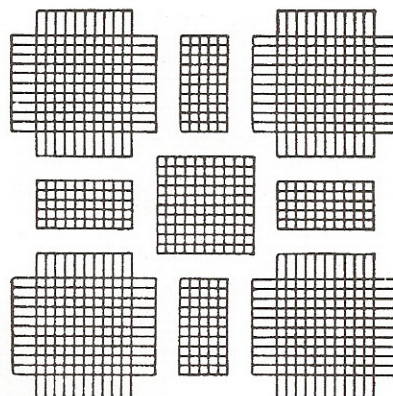
**Черт. 329.** На фоне квадрата с горизонтальным штрихом помещаем четырехконечную розетку с двойным наклонным штрихом. Первое исполняем вермильоном, второе ярко-фиолетовой краской.



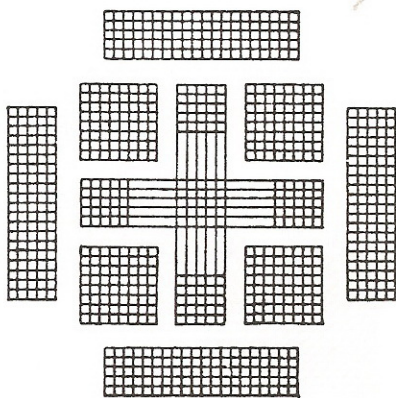
**Черт. 330.** Заштриховываем ярко-красным цветом (кармином) 2 ленточные квадрата, находящиеся один внутри другого. Пересекаем яркосиним штрихом всю композицию крестообразной фигурой.



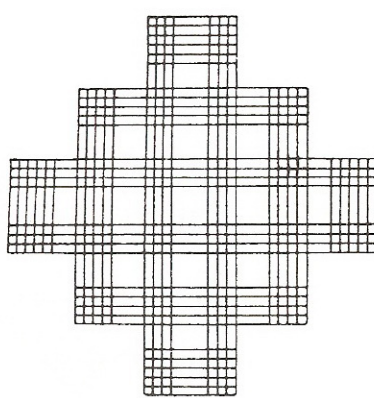
**Черт. 331.** От всех сторон квадрата выступаем черным штрихом — так, чтобы получилась замкнутая фигура изображения. В центре ставим штриховой квадрат с прямоугольными дополнениями. Центральную часть окрашиваем индийской красной.



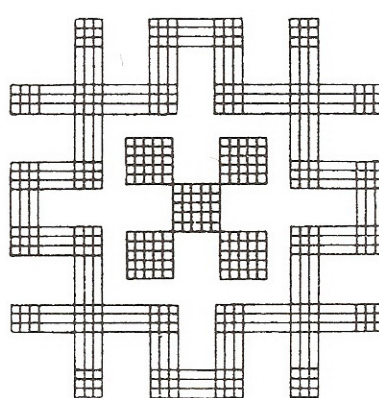
**Черт. 332.** Пересекаем между собой 4 пары, прямоугольников цветом темного хрома. Между полученными фигурами помещаем малые штриховые прямоугольники цвета светлой сепии. В центре помещаем штриховой квадрат, окрашенный жженой сиеной.



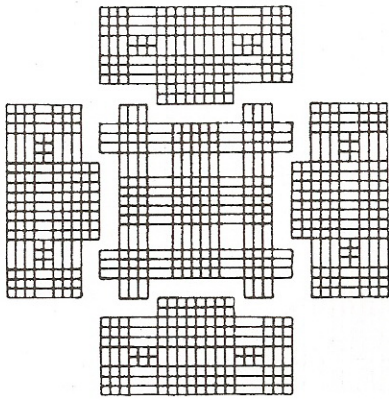
**Черт. 333.** Пересекаем крестообразно штриховые синие прямоугольники. В образовавшиеся прямые углы вкомпоновываем черные штриховые квадраты. Со всех 4 сторон помещаем штриховые темно-зеленые прямоугольники.



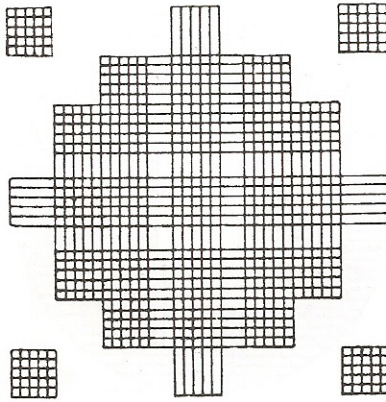
**Черт. 334.** Ленточный штриховой квадрат пересекаем крестообразно пересеченными прямоугольниками. Первое штрихуем серо-синим, а второе серо-коричневым тонами.



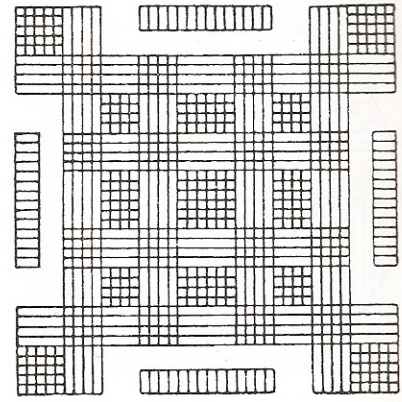
**Черт. 335.** Пересекаем между собой 4 прямоугольно-ломанные прямые ленты. В центре ставим 5 касательных между собой малых квадратов. Вся композиция исполняется цветом индийской красной и черной красками.



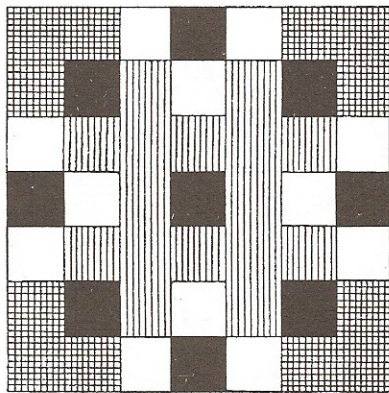
**Черт. 336.** Пересекаем между собой 4 узкие прямоугольника в форме квадрата. Дополняем крестообразным пересечением других прямоугольников. Со всех 4 сторон дополняем композиции штриховыми фигурами. Окраска построения выполняется серо-синим и серо-лиловыми тонами.



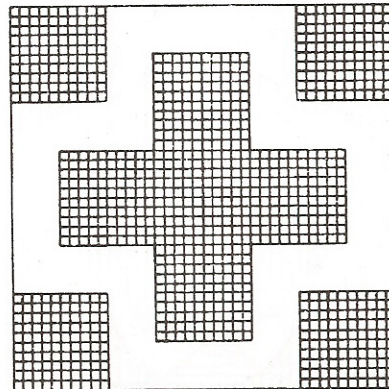
**Черт. 337.** Пересекаем сначала 2 широкие лиловые штриховые прямоугольника, а потом 2 узкие черные прямоугольника между собой. Дополняем малыми оранжевыми штриховыми квадратиками.



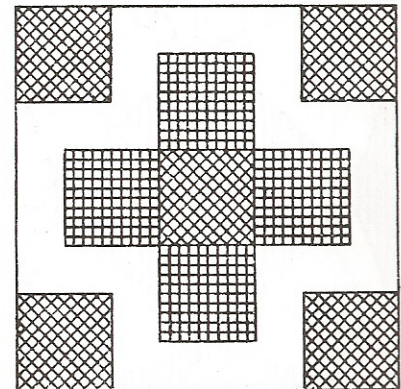
**Черт. 338.** Сначала пересекаем ряд малиновых штриховых прямоугольников между собой, а потом делаем угловые квадратные штриховые добавки ярко-синего цвета. По бокам распределяем узкие штриховые прямоугольники черного цвета.



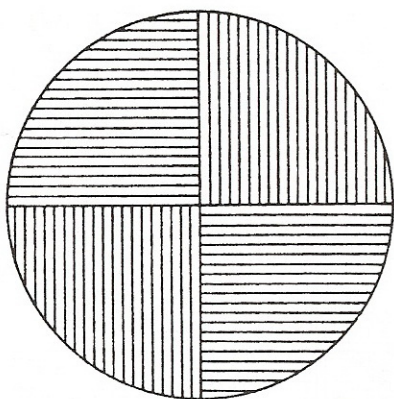
**Черт. 339.** Разбиваем площадь большого квадрата на ряд квадратов различной величины. Некоторые малые квадраты окрашиваем ярко-желтым цветом, а остальные оставляем белыми. Фон среднего квадрата штрихуем ярко-голубой краской, а штриховку угловых квадратов светлой ярко-зеленой краской.



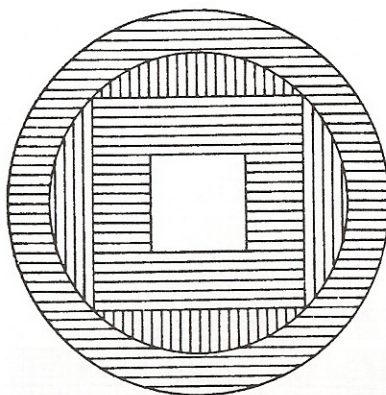
**Черт. 340.** По углам большого квадрата располагаем прямые штриховые квадраты ярко-красного цвета на общем фоне желтого цвета. Внутреннюю крестообразную прямую штриховую фигуру исполняем на светло-зеленом фоне ярко-фиолетовым штрихом.



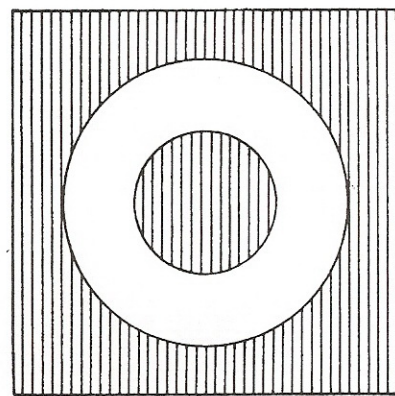
**Черт. 341.** Строим изображение так же, как и в предыдущем случае, но исполняем прямым и наклонным клеточным штрихом. Фон у угловых квадратов светло-голубой, а штрих серый. Фон у квадратов прямого штриха светло-серый, а сам штрих тепло-темно-серый, фон у центрального квадрата светлой сепии, а штрих оранжевый.



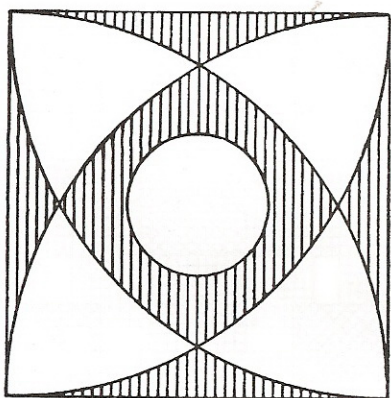
**Черт. 342.** Описываем полный круг, который горизонтальным и вертикальным диаметрами делим на 4 равные части. Каждую четверть штрихуем отдельным цветом в нижеследующем порядке: первую четверть светло-голубым, вторую — светло-желтым, третью светло-зеленым и четвертую четверть светло-оранжевым цветами.



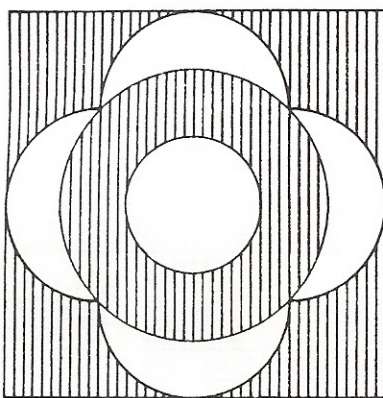
**Черт. 343.** Описываем 2 concentric окружности. В образовавшееся круговое кольцо вписываем ленточный квадрат. Круговое кольцо штрихуем цветом вермильона, ленточный квадрат черным цветом, а сегменты (промежутки между кольцом и квадратом) темно-серым.



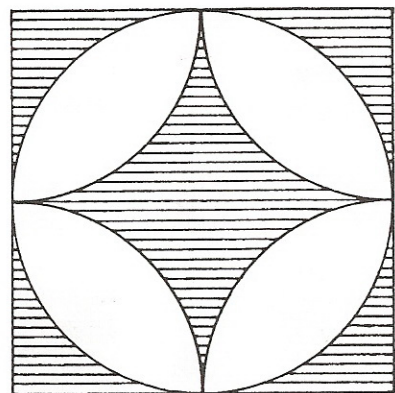
**Черт. 344.** В площадь квадрата вписываем 2 concentric окружности. Кроме кругового кольца, все покрываем малиновой светлой краской. Площадь малого круга штрихуем светлым хромом. Вся остальную площадь заштриховываем зеленой краской (светлой).



**Черт. 345.** Из всех углов квадрата описываем дуги радиусом, равным стороне квадрата. В центр изображения ставим малую окружность. Заливаем желтым светлым тоном все те места, которые подлежат штриховке. Саму штриховку исполняем светлой охрой.

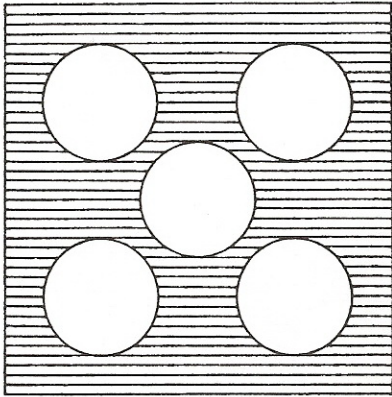


**Черт. 346.** В квадрат вписываем замкнутую дугообразную четырехстороннюю фигуру. Из центра описываем 2 concentric окружности так, что большая из них является вписанной в первую фигуру. Места, подлежащие штриховке заливаем легким серым тоном. Круговое кольцо штрихуем коричневым цветом (синей), а все остальное — вермильоном.

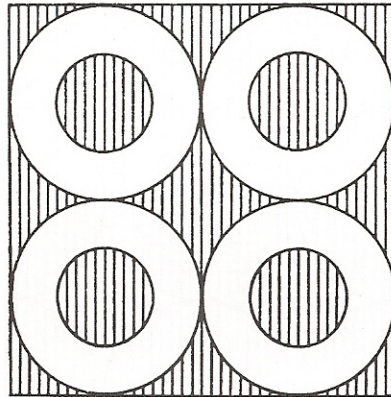


**Черт. 347.** В квадрат вписываем окружность. Из всех вершин квадрата описываем дуги радиусом, равным радиусу окружности. Заливаем фон ярко-зеленой краской. Центральную часть заштриховываем оранжевым цветом, а все остальное темно-серым.

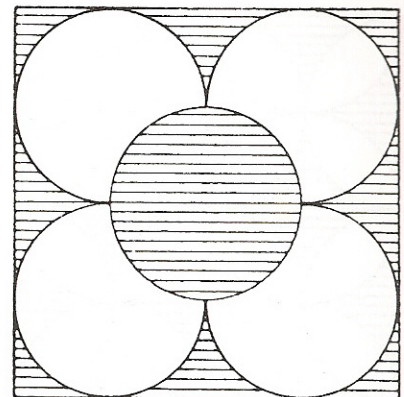




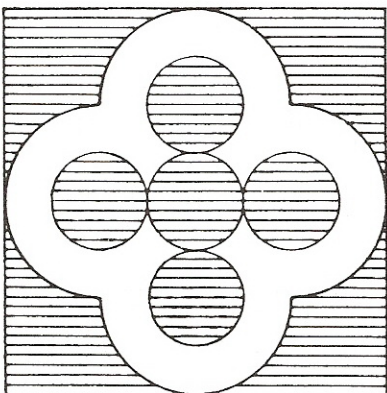
**Черт. 348.** На фоне квадрата располагаем 5 малых окружностей, общий фон покрываем светлым ультрамарином, а всю штриховку выполняем белой краской.



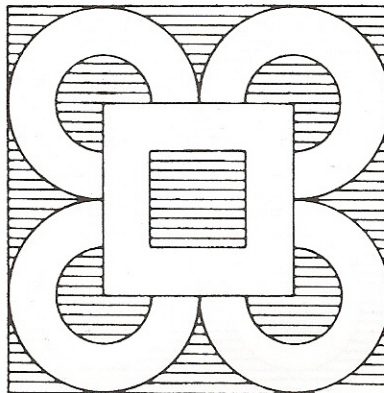
**Черт. 349.** Строим 4 касательные между собой окружности, вокруг которых описываем квадрат. Фон малых окружностей покрываем холодно-серым тоном, а штрихуем вермильоном. Весь остальной фон (кроме круговых колец) покрываем синим цветом, а штрихуем желтым.



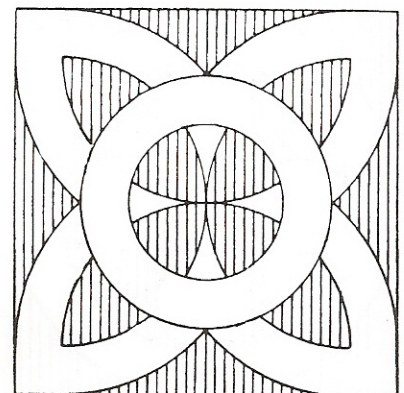
**Черт. 350.** В квадрате строим розетку из кругов одного радиуса. Центральную окружность покрываем светлой охрой, а штрихуем индийской красной. Остальные места покрываем темной охрой, а штрихуем черным цветом.



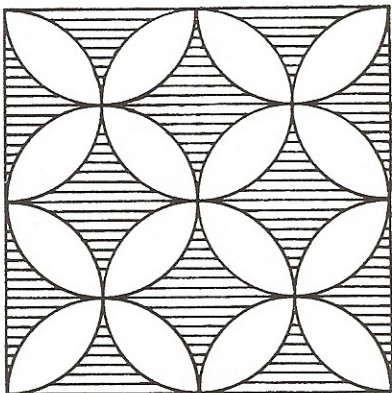
**Черт. 351.** Строим 5 касательных между собой окружностей в крестообразной форме. Из центров 4 крайних окружностей описываем полуокруги радиусом, равным диаметру малых кругов. Полученное изображение окружаем квадратом. Круги заштриховываем ультрамарином, остальные места темно-холодно-серой краской, а весь контур обводим ярко-красной краской.



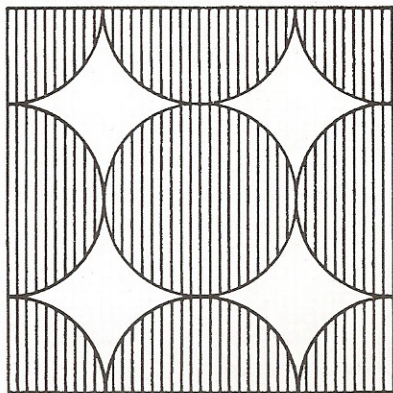
**Черт. 352.** Строим три квадрата, один внутри другого. Из вершин среднего описываем concentрично большие дуги, равные  $\frac{3}{4}$  полной окружности. Фон малого квадрата окрашиваем черной краской с ярко-синей штриховкой. Фон малых неполных окружностей покрываем темно-коричневой краской с белой штриховкой. Весь остальной фон покрываем фиолетовой краской с желтым штрихом.



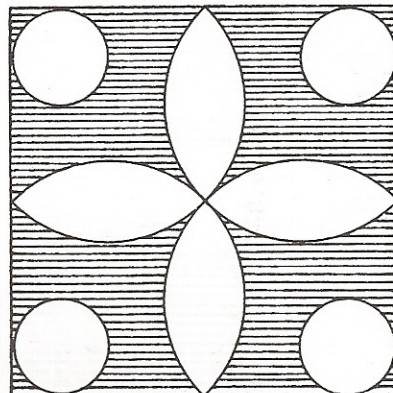
**Черт. 353.** На фоне четырехконечной двойной розетки описываем 2 concentрические окружности. Вершины розетки соединяем прямыми линиями. Фон подлежащий штриховке покрываем ярко-оранжевой краской, а штрихуем ярко-фиолетовым тоном. Весь контур всей композиции обводим тепло-зеленым цветом.



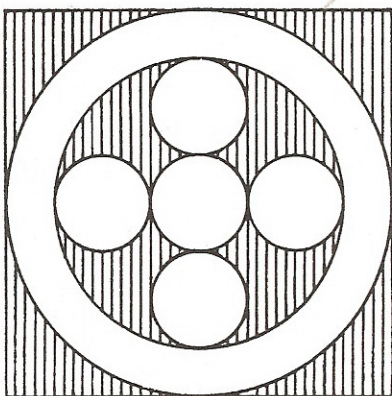
**Черт. 354.** Квадрат делим на 16 равных малых квадратиков. Описываем дуги и окружности из некоторых вершин этих квадратиков радиусом, равным стороне квадратика. Получаем ряд повторяющихся простых розеток. Центральные, астроидальной формы, фигуры покрываем теплым серым тоном и серо-коричневой штриховкой. Все остальные места фона покрываем серо-холодным тоном, а штрихуем яркой зеленью.



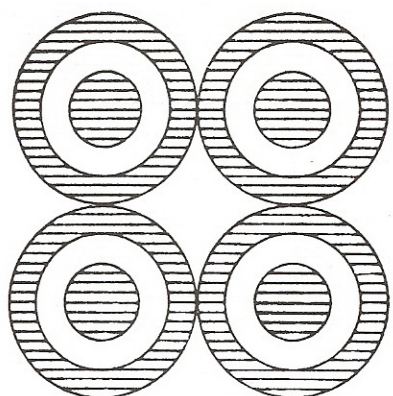
**Черт. 355.** На фоне квадрата komponуем 4 фигуры, астроидальной формы. Фон центрального круга покрываем серо-зеленой краской и белым штрихом. Весь остальной фон покрываем серо-синим тоном с желтой штриховкой.



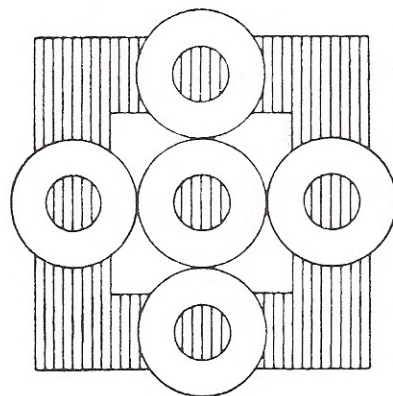
**Черт. 356.** В углах квадрата komponуем 4 малые круга. В центре изображения ставим четырехлепестную розетку. Весь фон покрываем ярко-светло-лиловой краской, а штрихуем голубой краской. Все изображение обводим цветом вермильона.



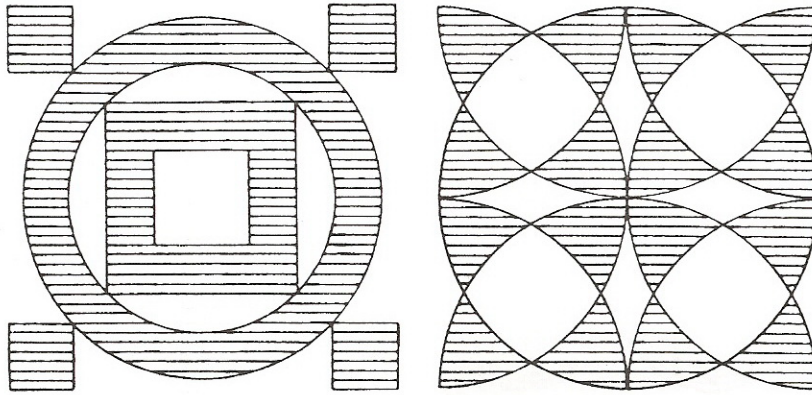
**Черт. 357.** В квадрат вписываем 2 concentric окружности. Из них большая касательна к сторонам квадрата. В меньшую окружность вписываем 5 касательных между собой окружностей. Фон у меньшей окружности покрываем серой краской с белым штрихом. Остальной фон серо-лиловой краской и также с белым штрихом.



**Черт. 358.** Описываем 4 касательные между собой окружности, в середины которых ставим еще по 2 concentric окружности. Площадь малых окружностей покрываем вермильоном с белой штриховкой, а площади круговых колец покрываем индийской красной и также белым штрихом.

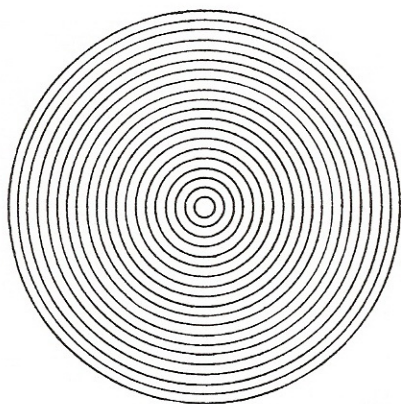


**Черт. 359.** На фоне ленточного квадрата располагаем крестообразно 5 касательных окружностей с малыми concentric окружностями. Фон квадрата штрихуем светлой охрой. Фон малых кружков сиеной (жженой), а весь обвод исполняем черной краской.

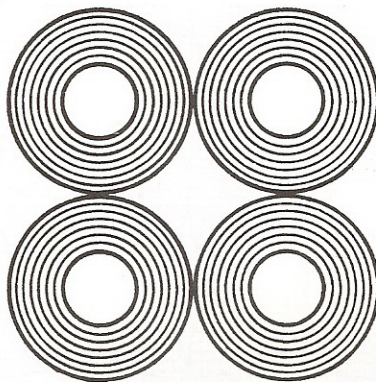


**Черт. 360.** В круговое кольцо вписываем ленточный квадрат. С 4 сторон кольца пристраиваем малые квадратики. Весь фон всего изображения покрываем ярко-фиолетовой краской. Малые квадратики штрихуем ярко-синей краской, круговое кольцо — ярко-красной краской, а ленточный квадрат белым штрихом. Весь обвод исполняем черной краской.

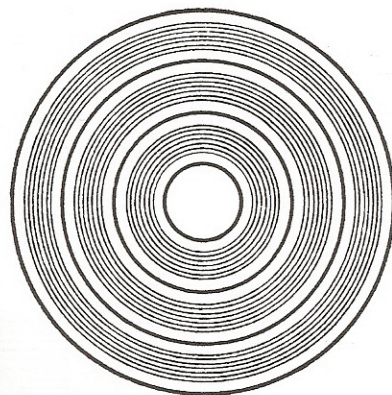
**Черт. 361.** Строим 4 касательные между собой розетки из чечевицеобразных фигур. Общий фон покрываем ярко-желтой краской. Штрихуем ярко-красной краской. Обвод исполняем ультрамарином.



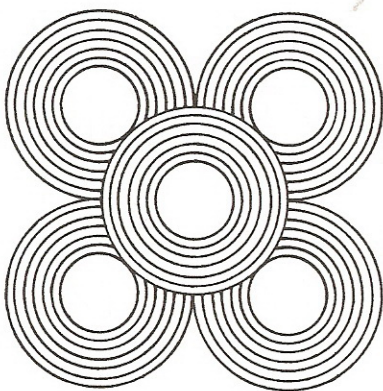
**Черт. 362.** На расстоянии 2 мм друг от друга штрихуем белыми линиями на цветном фоне наше изображение. Можно эту задачу решить и иначе: радиус изображения делим пополам и полученные 2 части (круг и круговое кольцо) окрашиваем в желтый (темный хром) и зеленый цвета. Предварительно рекомендуется эту задачу исполнить обыкновенной круговой штриховкой черного цвета.



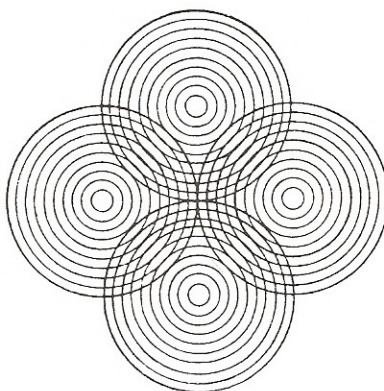
**Черт. 363.** Строим 4 касательные окружности с внутренними concentрическими малыми кругами. Образовавшиеся круговые кольца покрываем серым тоном штриховкой и черным внешним обводом.



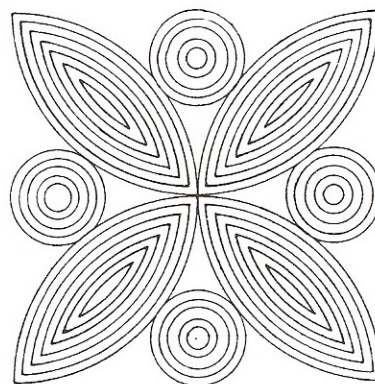
**Черт. 364.** Описываем 4 ярко-зеленые concentрические окружности на равном расстоянии друг от друга. Заштриховываем ярко-лиловым (светлым) тоном все промежутки между concentрическими окружностями.



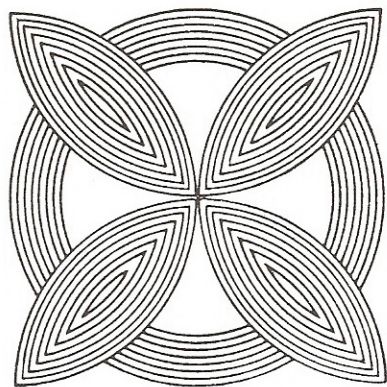
**Черт. 365.** Одним и тем же радиусом описываем одну полную и 4 неполные окружности. Внутри описываем малые (одинаковые) concentрические окружности. Центральное кольцо штрихуем индийской красной, все остальные круговые штриховки исполняем светлой охрой, а наружный обвод — черной краской.



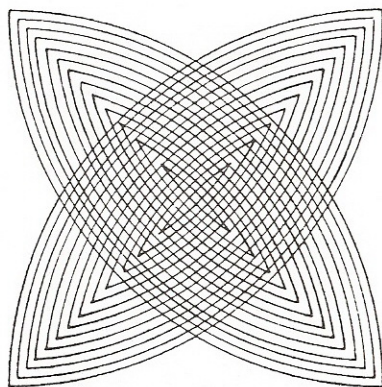
**Черт. 366.** Пересекаем 4 окружности между собой так, чтобы они попарно были касательны друг к другу. Общий фон заливаем серо-синим тоном, а штрихуем поочередно 2 красками: черной и красной.



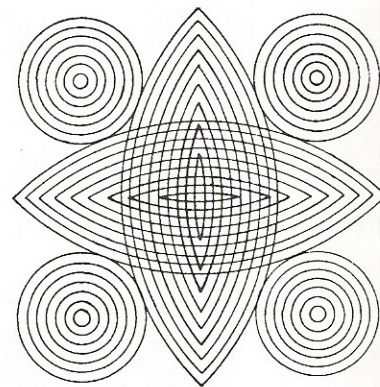
**Черт. 367.** Строим розетку между лепестками которой располагаем касательно 4 малых окружности. Розетку штрихуем тепло-коричневым тоном, малые кружки темно-серым цветом.



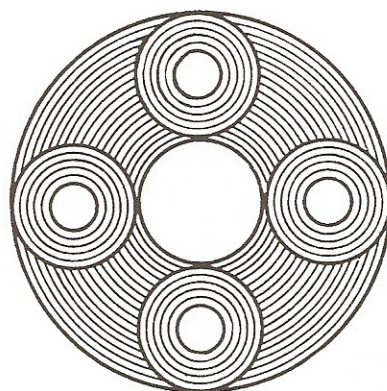
**Черт. 368.** Строим на фоне кругового кольца розетку такую же, как и в предыдущем чертеже. Фон розетки окрашиваем ярко-зеленой краской, а штрих белым. Фон кольца исполняем ярко-синим цветом, а штрих также белым. Обвод у первой фигуры делаем ярко-синим, а у второй фигуры ярко-зеленым цветом.



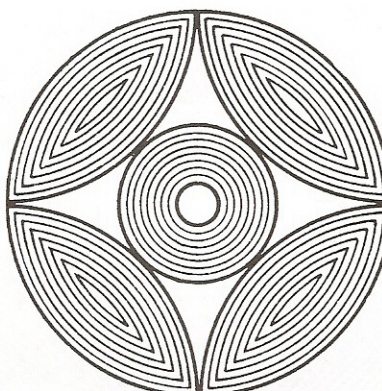
**Черт. 369.** Строим карандашный квадрат, из вершин которого описываем дуги радиусом, равным величине стороны квадрата. Пользуемся этими же вершинами для круговой штриховки. Весь фон заливаем ярким синим цветом, а штрихуем в 2 цвета. Первую чечевицеобразную фигуру окрашиваем ярко-оранжевым цветом, а вторую вермильоном.



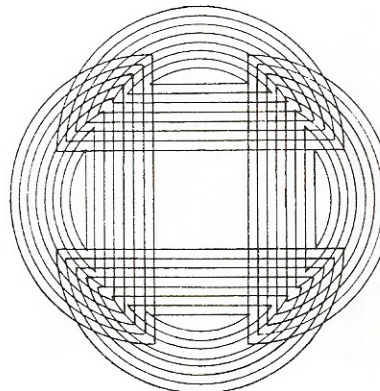
**Черт. 370.** Из концов 2 карандашных перпендикулярных конечных линий (одинаковой длины и пересекающихся в своих половинах) описываем дуги радиусом, равным ближайшему расстоянию между концами перпендикуляров. В дуговых углах образовавшейся фигуры вкомпоновываем круги. Первую центральную фигуру заштриховываем черным цветом, а все круговые площади индийской красной.



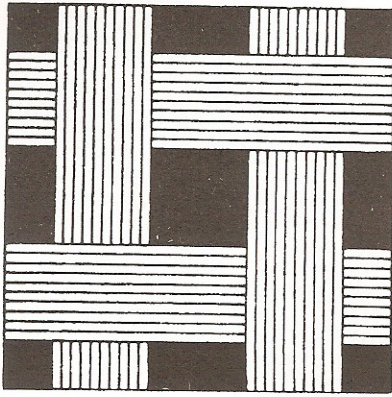
**Черт. 371.** Строим круговое кольцо и в нем касательные к стенкам кольца 4 кольцевые окружности. Фон кольца покрываем индийской красной, а штрих белый. Фон малых кольцевых окружностей тепло-серым тоном с белым штрихом. Обвод всей композиции исполняем цветом вермильона.



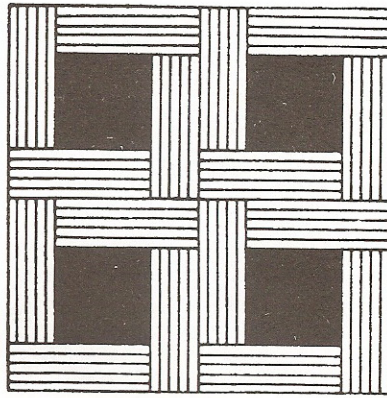
**Черт. 372.** Компонуем 4 чечевицеобразные фигуры так, чтобы они своими вершинами сходились друг с другом. Для этой цели мы в карандаше строим квадрат, вершины и центр которого служат нам центрами для тех дуг, которые составляют чечевицеобразную фигуру. Внутри описываем круговое кольцо, фон которого покрываем светлой охрой с черным штрихом. Все остальное покрываем темной охрой с черным штрихом.



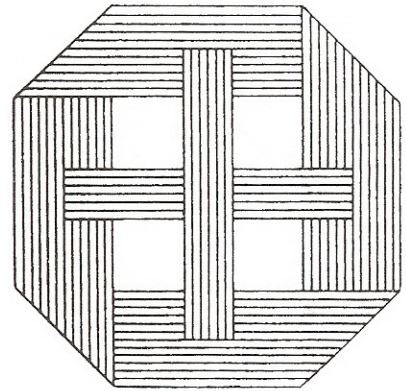
**Черт. 373.** Из замкнутых полукругов komponуем связанное изображение. Весь фон композиции, подлежащей штриховке окрашиваем голубым цветом, а штриховку исполняем ярко-лиловым светлым тоном.



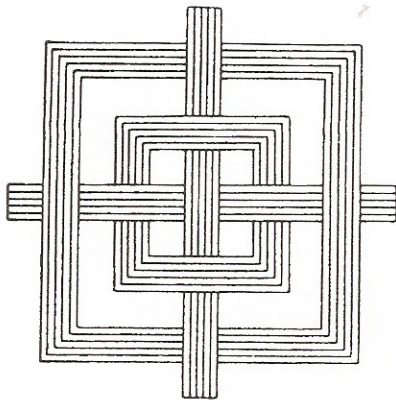
**Черт. 374.** Переплетаем между собой 4 прямоугольника на фоне квадрата. Фон квадрата делаем темно-серым с белой штриховкой (двойной). Горизонтальные прямоугольники штрихуем цветом индийской красной, а вертикальные прямоугольники коричневой красной (сепией).



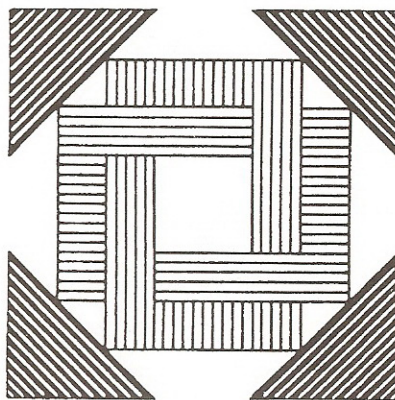
**Черт. 375.** На фоне двояко заштрихованного квадрата переплетаем между собой узкие полосы. В чередующемся порядке штрихуем эти полосы красным и синим цветами. Сам фон исполняем фиолетовым с оранжевой штриховкой.



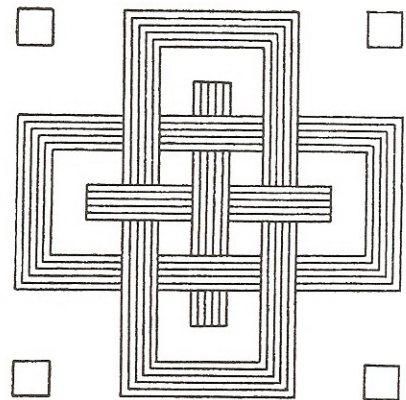
**Черт. 376.** Замкнутую полосу переплетаем переломом в углах. Поверх ее komponуем 2 переплетенных прямоугольника. Первое исполняем светлой охрой, второе серым цветом.



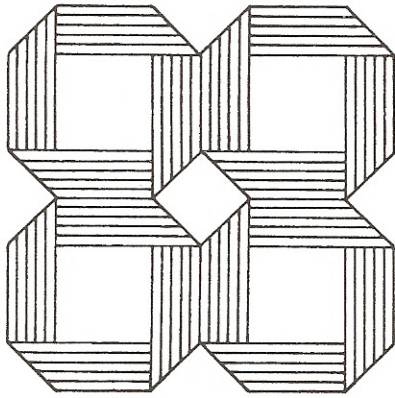
**Черт. 377.** Переплетаем 2 ленточных квадрата с двумя прямоугольными полосами. Квадраты заливаем сиеной натуральной с желтой штриховкой. Прямоугольники заливаем холодно-серой краской с белой штриховкой.



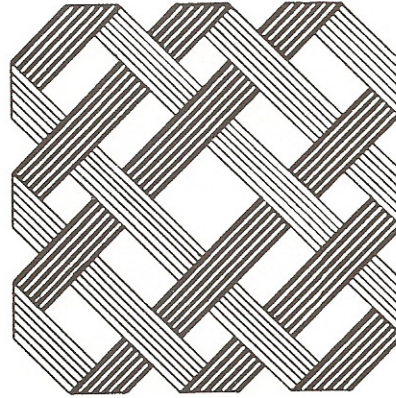
**Черт. 378.** Переплетаем 2 прямоугольника, ленточного характера, между собой. В углах прикомпоновываем прямоугольные равнобедренные треугольники. Первый прямоугольник заштриховываем синим, а второй прямоугольник оранжевым цветами. Треугольники заливаем зеленым цветом с белой штриховкой.



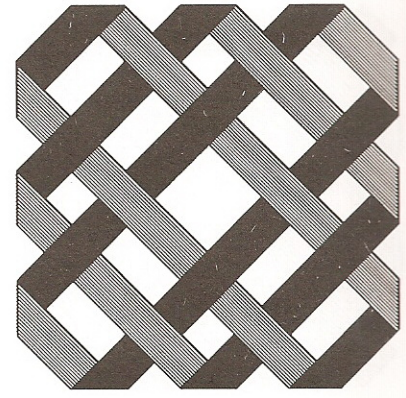
**Черт. 379.** Переплетаем 2 ленточные прямоугольника между собой и с 2 узкими прямоугольниками. В углах композиции ставим малые квадратики. Все изображение окрашиваем ярко-зеленой краской с белой штриховкой.



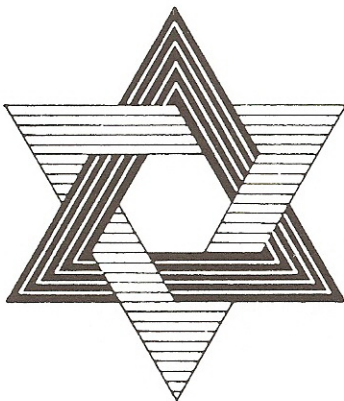
**Черт. 380.** Строим замкнутую перегибающуюся прямую ленту. Повторяем построение 4 раза. Первую и третью фигуры заливаем желтым цветом, а штрихуем ярко-голубым тоном. Вторую и четвертую фигуры заливаем ярко-голубым цветом, а штрихуем желтым тоном.



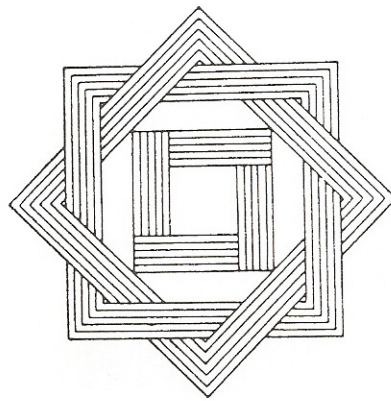
**Черт. 381.** Переплетаем 2 прямоугольника и 1 квадрат между собой. Все изображение исполняем под углом в  $45^\circ$ . Окрашиваем полосы одного направления светлой охрой, а все полосы другого направления индийской красной. Первое штрихуем вермильоном, а второе черным цветом.



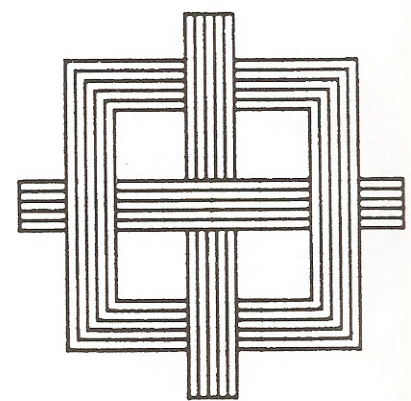
**Черт. 382.** Иллюстрирует то же построение с более густым штрихом.



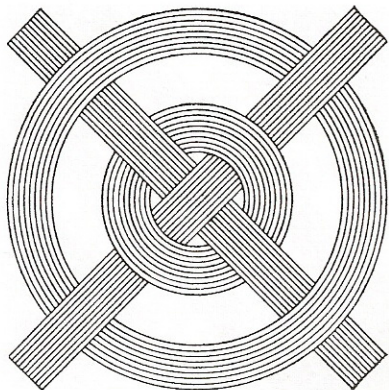
**Черт. 383.** Переплетаем 2 ленточных равносторонних треугольника между собой. Один треугольник покрываем светло-серым (холодным) тоном с белой штриховкой, другой треугольник покрываем светло-серым (теплым) тоном и также с белой штриховкой.



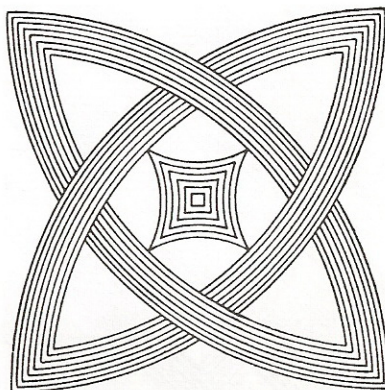
**Черт. 384.** Переплетаем между собой 2 ленточных квадрата. Первый квадрат штрихуем ярко-зеленой краской, а второй ярко-синей. Внешний обвод делаем черным цветом. Внутри располагаем квадратную ленту черного цвета.



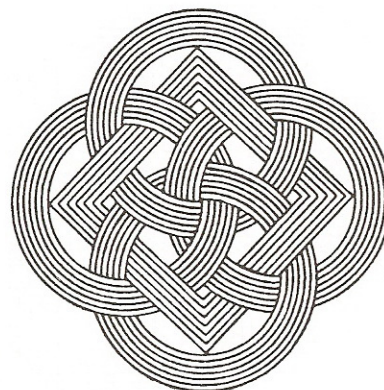
**Черт. 385.** Переплетаем между собой квадрат и 2 прямоугольника. Квадрат штрихуем фиолетовой краской, а прямоугольные полосы вермильоном.



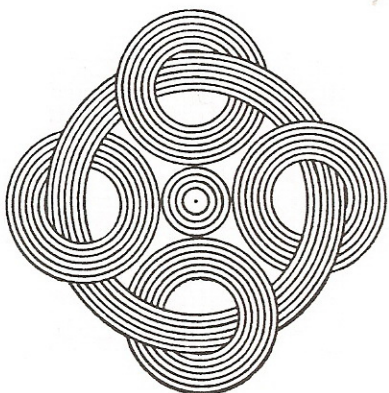
**Черт. 386.** Переплетаем друг с другом 2 штриховые кольца и 2 штриховые прямоугольника (длинные). Кольца штрихуем лиловым цветом, а прямоугольники темно-коричневым цветом.



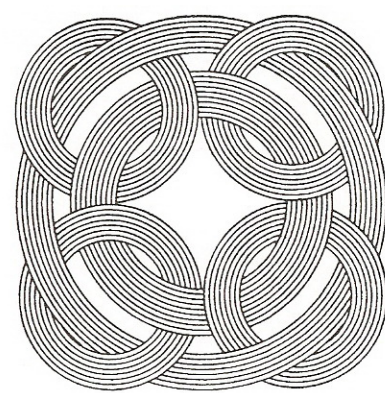
**Черт. 387.** Переплетаем друг с другом 2 штриховые фигуры криволинейного очертания. В центр изображения ставим четырехконечную вогнутую штриховую фигуру. Всю композицию выполняем в сочетании черного и красного цветов.



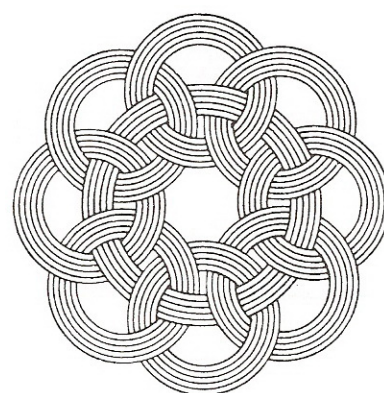
**Черт. 388.** Переплетаем между собой 4 круговые кольца и 1 ленточный квадрат. Кольца штрихуем концентрическими линиями ультрамарином, а квадрат штрихуем прямыми линиями вермильоном.



**Черт. 389.** Одним большим кольцом переплетаем 4 малые кольца. Малые кольца покрываем светло-зеленым фоном и оранжевой штриховкой. Большое кольцо окрашиваем светло-синей краской и желтой штриховкой. В центре на сером фоне окружность с белым штрихом.

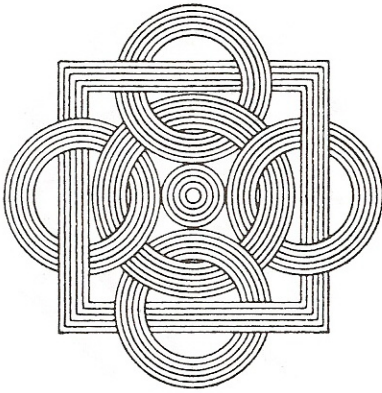


**Черт. 390.** Переплетаем 4 малыми кольцами 2 концентрические кольца. Первые 2 окружности штрихуем оранжевым цветом, малые кольца серо-желтым цветным штрихом.

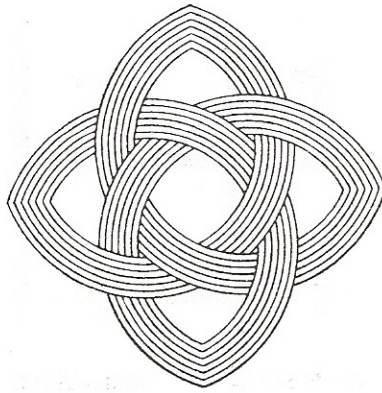


**Черт. 391.** Переплетаем между собой с большей кольцевой окружностью 8 малых кольцевых окружностей. Общий фон окрашиваем ярко-желтой краской. Малые кольца штрихуем светлой охрой, а большое кольцо тепло-серым штрихом.

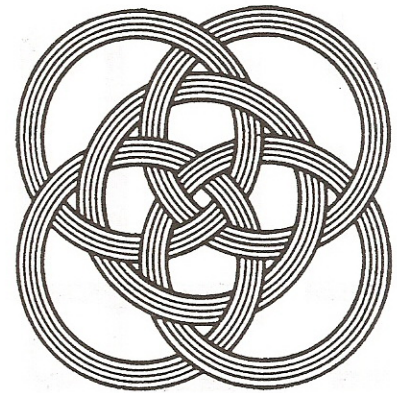




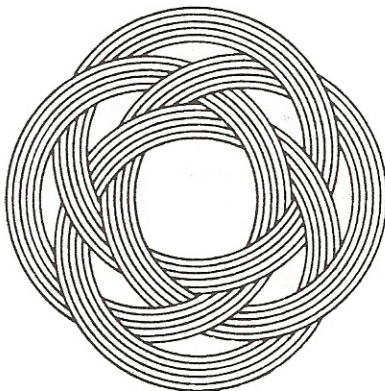
**Черт. 392.** Ленточный квадрат переплетаем с 4 малыми кольцевыми окружностями и 1 центральным кольцом. Весь фон окрашиваем индийской красной, а штрихуем черным цветом.



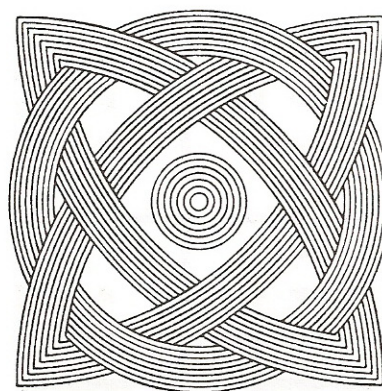
**Черт. 393.** Строим непрерывную сложную ленточную фигуру. Фон ленты окрашиваем ярко-голубой краской, а штриховку выполняем ярко-зеленым цветом (польверонезом). Обвод делаем серой краской.



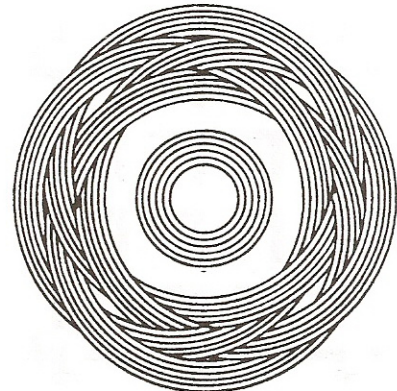
**Черт. 394.** Переплетаем между собой 5 одинаковых кольцевых окружностей. Центральное кольцо окрашиваем серым теплым цветом с черным штрихом. Все остальные кольца окрашиваем светло-серым (холодным) тоном с зеленым штрихом.



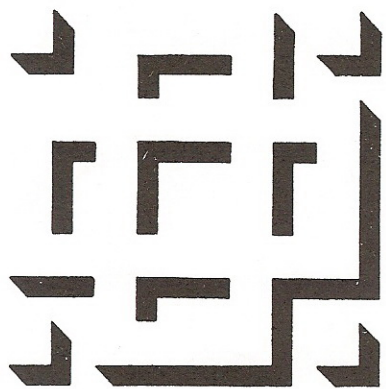
**Черт. 395.** Компонуем сложное плетение из кольцевых окружностей. Общий фон окрашиваем ярко-фиолетовым цветом, а штриховку исполняем ярко-красной краской (вермильоном).



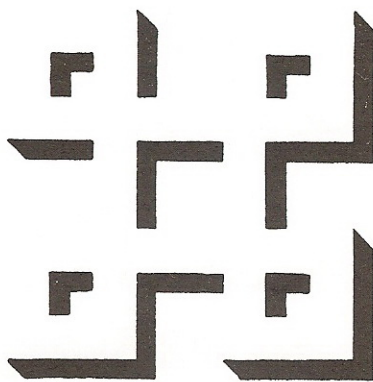
**Черт. 396.** Переплетаем 2 ленты чечевицеобразной формы с кольцевой окружностью. В центре описываем малое круговое кольцо. Большое кольцо штрихуем светлой охрой, а все остальное черным штрихом.



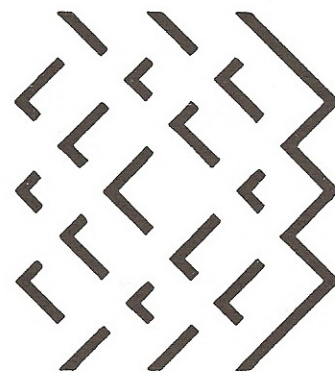
**Черт. 397.** Компонуем сложное переплетение четырех кольцевых окружностей. В центре ставим малое круговое кольцо черной штриховкой. Большие кольцевые окружности штрихуем в синий, черный, темно-зеленый и фиолетовый цвет.



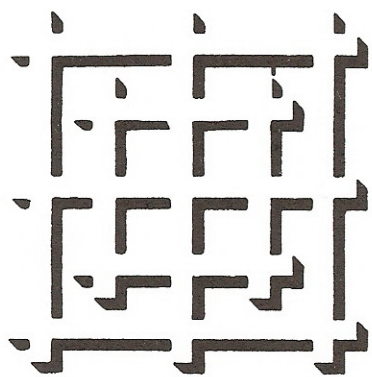
**Черт. 398.** В карандаше переплетаем 2 прямоугольника. Дополняем 4 малыми квадратами по углам. Строим тень от построенной фигуры под углом в  $45^\circ$ . Окрашиваем построение в желто-серый тон.



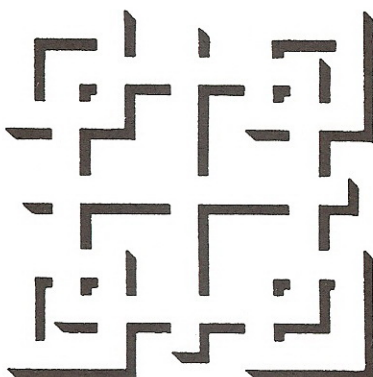
**Черт. 399.** Компонуем непрерывную плетенку и от всех правых и нижних линий строим тень под углом в  $45^\circ$ . Окрашиваем композицию в ярко-малиновый цвет.



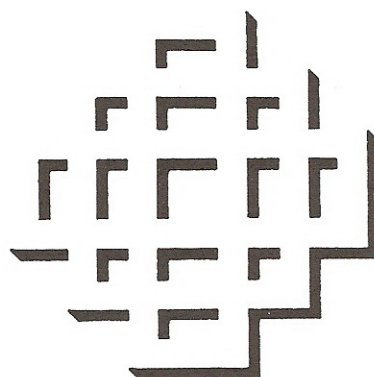
**Черт. 400.** Переплетаем 2 прямоугольника ленточного характера с ленточным квадратом. Все построение делаем под уклоном в  $45^\circ$ . Окрашиваем построенную тень в ярко-зеленый цвет.



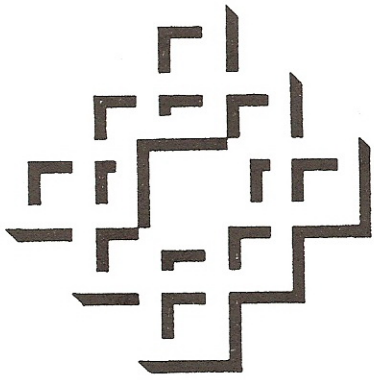
**Черт. 401.** Компонуем из ряда узких прямоугольников (брусков) прямую плетенку. Под углом в  $45^\circ$  строим тень, которую окрашиваем синим цветом (ультрамарином).



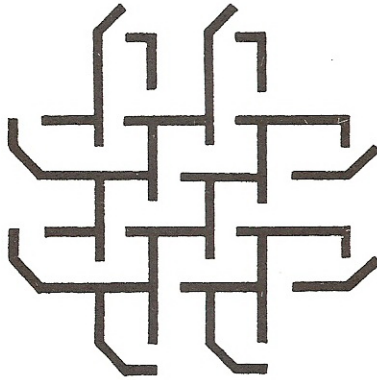
**Черт. 402.** Строим в карандаше большой квадрат, по углам которого располагаем по малому квадратику. Эти последние переплетаем одним общим квадратом (ленточным). Квадрат, в свою очередь, переплетаем узкими прямоугольниками (брусками). Построенную тень под углом в  $45^\circ$  окрашиваем вермильоном и черной краской.



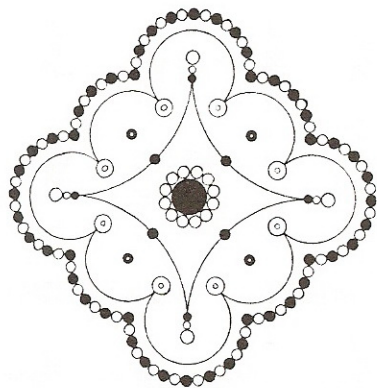
**Черт. 403.** Переплетаем 2 ленточные прямоугольника с ленточным квадратом. Строим тень под углом в  $45^\circ$  и окрашиваем ее у квадрата зеленой краской, а у прямоугольников светлой охрой.



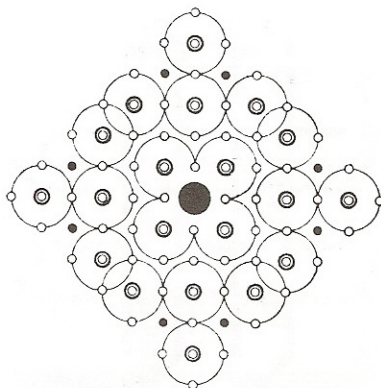
**Черт. 404.** Переплетаем с ленточным квадратом 4 малые ленточные прямоугольника. Построенную тень в  $45^\circ$  от всего изображения окрашиваем так, что тень от квадрата покрывается ультрамарином, а тень от прямоугольника черной краской.



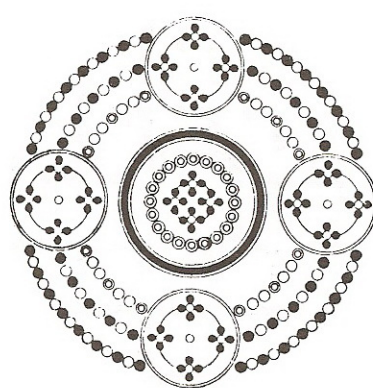
**Черт. 405.** Переплетаем 4 многогранные фигуры между собой. Построенную тень окрашиваем в темно-серый тон (теплый).



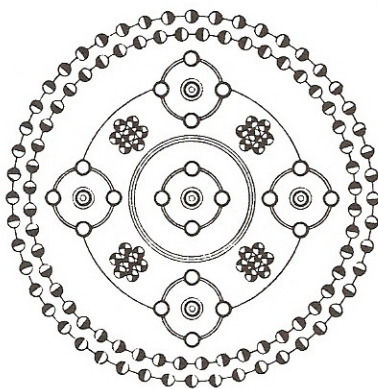
**Черт. 406.** Строим фигуру астроидалной формы. У концов ее прикомпоновываем по 2 малые круга разных диаметров. Окружаем фигуру ритмической дуговой фигурой с круговыми завершениями в своих стыках. Вокруг этой фигуры располагаем непрерывной лентой ряд касательных мелких окружностей (бисером) той же конфигурации. В центре помещаем темную окружность с такой же лентой окружностей.



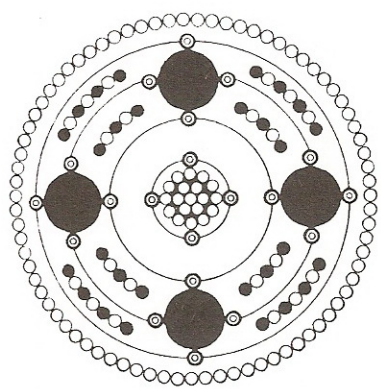
**Черт. 407.** Компонуем ряд окружностей одного и того же радиуса так, как показано на чертеже. Все окружности разбиваем мелкими кружками на 4 равные части. В центре каждой помещаем concentрично по 2 малые круга разной толщины. В центре самого изображения помещаем темный круг. Композицию интересно выполнить в 3 краски. Все первые окружности окрашиваем ярко-синим цветом, малые concentрические лиловым, а мелкие круги и темный центральный ярко-зеленым.



**Черт. 408.** Компонуем, как и в предыдущей задаче, изображение с 5 ударными пятнами. Каждое такое пятно состоит из 2 concentрических кругов (рядом стоящих) и 1 малого в центре. В пространстве первых 2 кругов (двойных линий) располагаем связанные окружностью 4 малые пятна из 5 мелких кружков одного радиуса. Центральное пятно окружаем лентой кружков (касательных друг к другу) и толстым кругом с двойным обводом тонких линий. Связываем тройной лентой кружков 4 наружные ударные пятна. Окраска может быть выполнена в гамме: вермильон, черная, индийская красная и светлая охра.



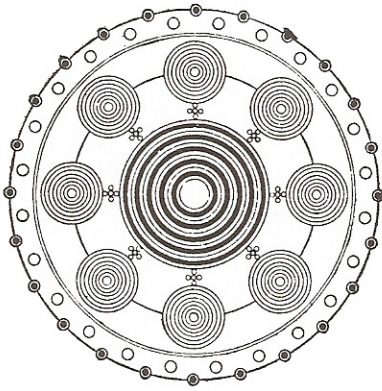
**Черт. 409.** Располагаем крестообразно 5 пятен так, чтобы каждое пятно состояло в свою очередь из 5 крестообразно расположенных малых кругов, связанных двойной круговой ниткой. Четыре крайние пятна соединяем общей круговой линией, а центральное пятно окружаем concentрическими тонкими линиями. Между всеми 5 ударными пятнами располагаем 4 пучка (розетки) из кружков одного и того же радиуса. Композицию завершаем извне круговой двойной линией из ритми-



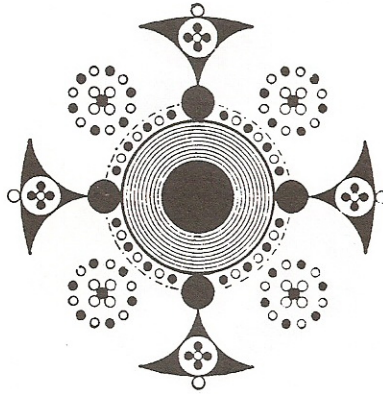
ческого ряда мелких кругов, соединяющихся линией большого круга.

**Черт. 410.** Темные синие 4 круга соединяем между собой круговой линией. У 4 точек темных окружностей располагаем малые круговые пятна. В центре композиции помещаем пучок (розетку) из малых кругов, вкрапленных в общий большой круг (вписанных). Окружностью завершаем изображение так, как и у первых 4 ударных пятен. Между большими соединительными окруж-

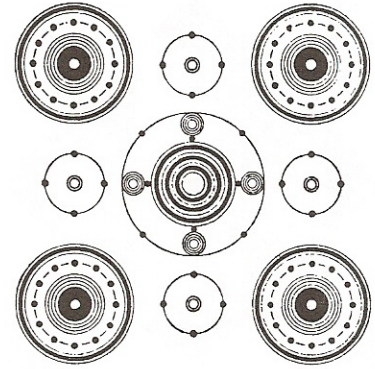
ностями помещаем короткие нитки из малых кружков. Композицию окрашиваем в желтый, оранжевый и черный цвета (кроме синего).



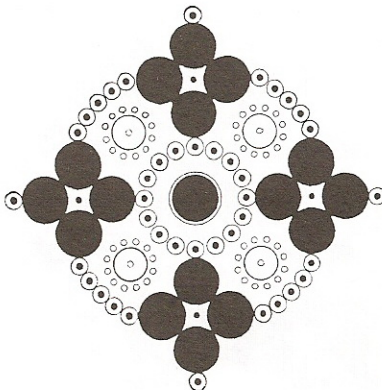
**Черт. 411.** В центре помещаем ряд толстых (цвета вермильона) концентрических окружностей, разделенных 4 тонкими кругами. Эту центральную фигуру окружаем 8 круговыми штриховыми пятнами, цвета красной охры. Композицию окружаем 2 тонкими фиолетовыми концентрическими окружностями, за которыми располагаем ярко-синие мелкие отдельные кружки. Замыкаем всю композицию 4 мелкими двойными кружками соединенными линией большого круга.



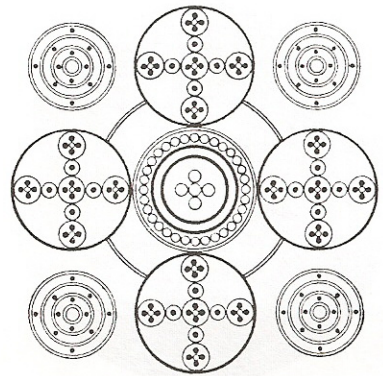
**Черт. 412.** Описываем темный сочный круг (красной охрой), внутри которого тем же цветом помещаем круговую штриховку. В самом центре помещаем залитый светлой охрой круг. С 4 сторон к первому кругу пристраиваем касательно малые круги цвета вермильона. От них направляем острую дуговую фигуру синего цвета, внутри которой располагаем касательный круг с 5 мелкими кружками зеленого цвета. Дополняем построение мелкими кружками зеленого цвета по рисунку, показанному на чертеже.



**Черт. 413.** Строим карандашный квадрат, из вершин которого описываем ряд концентрических кругов (штриховых) темно-серого цвета. Из тех же вершин описываем также концентрично толстые черные круги с 2 тонкими кругами с наружной и внутренней стороны. В центре изображения помещаем штриховое концентрическое пятно из ярко-синих толстых кругов, разделенных тонкими фиолетовыми кругами. Дополняем малыми штриховыми кругами того же фиолетового тона. Описываем к последним кругам касательную черную тонкую окружность с черными кружками. Между первыми четырьмя пятнами располагаем тонкие круги с черными малыми кругами.



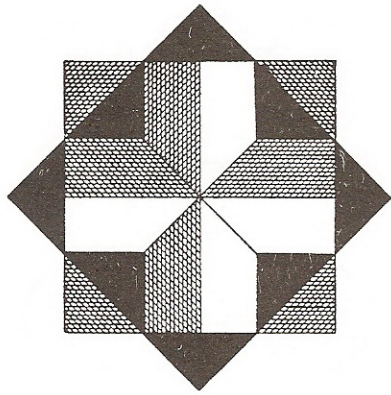
**Черт. 414.** Четыре ударные пятна ярко-красного цвета состоят (каждое) из четырех касательных окружностей с малым ярким синим кружком. Ко всем четырем красным окружностям прикомпонованы четыре небольшие двойные кружка темно-желтого цвета с зеленой сердцевинкой. Такими же кружками в два концентрические ряда связываем между собой четыре ударные пятна. Между полученными рядами помещаем в четырех местах круговые отдельные ленты из мелких



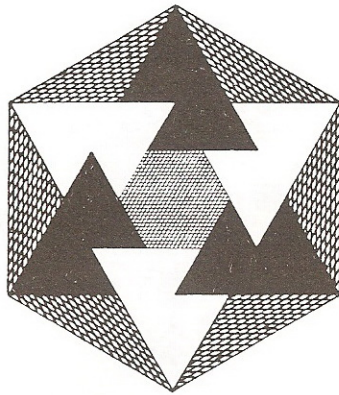
кругов, окрашенных черным цветом. В центре помещаем ярко-синий круг с тонкой внешней линией обвода.

**Черт. 415.** Четыре толстые зеленые круга располагаем крестообразно. В них внедряем того же цвета ряд касательных окружностей двух разных радиусов. Внутри последних помещаем черные мелкие кружки. В центре композиции помещаем пять малых касательных друг к другу окружностей тепло-серого тона. Тем же цветом окружаем двумя концен-

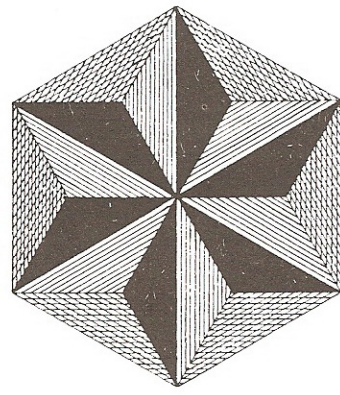
трическими кругами это центральное пятно. Лентой мелких кругов темно-оранжевого цвета окружаем последние окружности. Завершаем композицию двойными круговыми концентрическими кругами, помещенными в четырех углах композиции. Эти последние окрашиваем цветом вермильон.



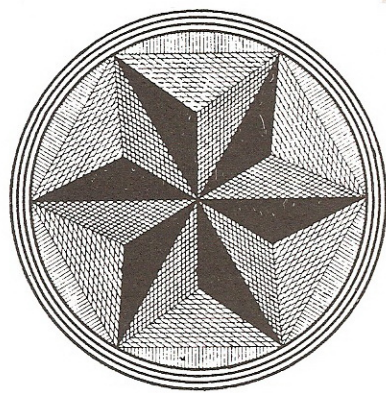
**Черт. 416.** Пересекаем между собой 2 квадрата (прямой и наклонный). Строим внутреннюю крестообразную фигуру. Все полученные 12 треугольников окрашиваем вермильоновым так, чтобы 4 треугольника были исполнены ромбическим штрихом, а все остальные залиты гладким покрытием. Внутреннюю часть крестообразной фигуры также выполняем ромбическим штрихом, но окрашенным ультрамарином.



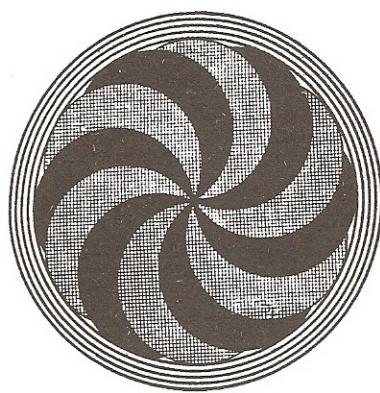
**Черт. 417.** Строим правильный шестиугольник. Вкомпоновываем 6 равносторонних накладных треугольников. В чередующемся порядке окрашиваем эти треугольники темно-лиловым и светло-синим цветом. Внешние треугольники исполняем квадратным штрихом темно-зеленого цвета. Внутренний шестиугольник заштриховываем ромбически малиновой краской.



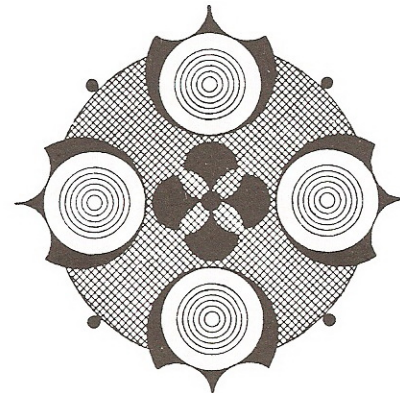
**Черт. 418.** В правильный шестиугольник вкомпоновываем шестиугольную звездочку. Звездочку окрашиваем темно-серым тоном в чередующемся порядке с простой штриховкой того же тона. Внешние треугольники выполняем ромбическим штрихом коричневого цвета.



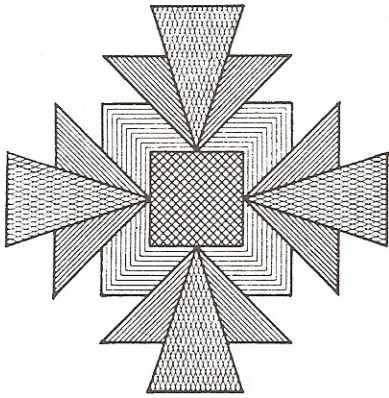
**Черт. 419.** Строим такой же орнамент, как и в предыдущей задаче. Окружаем его сочной круговой вермильоновой штриховкой. Звездочку окрашиваем зеленым (ярким) цветом в сплошных покрытиях. Саму штриховку звездочки исполняем ромбически ультрамарином. Наружные треугольники также штрихуем ромбически, но цветом ярколиловой краски. Образовавшиеся сегменты заштриховываем черной краской.



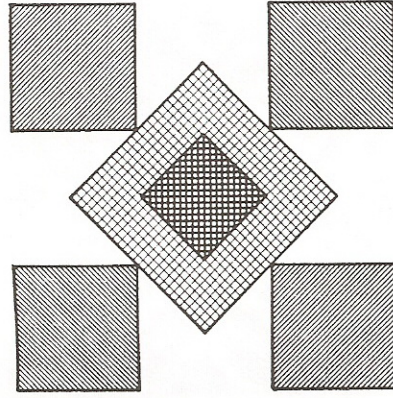
**Черт. 420.** Серпообразные, примыкающие друг к другу фигуры в чередующемся порядке заливаем коричневым тоном, а заштриховываем черным квадратным штрихом. Окружаем концентрической сочной штриховкой синего цвета.



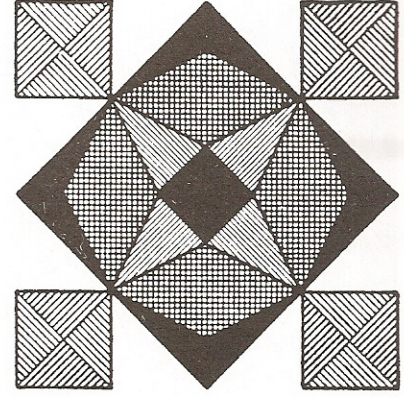
**Черт. 421.** Строим из сложной ритмически повторяющейся фигуры орнамент с внутренней розеткой. Розетку окрашиваем индийской краской. Наружные 4 фигуры исполняем в заливке и в концентрических штриховках светлой охрой. Общий фон исполняем квадратной штриховкой малинового цвета.



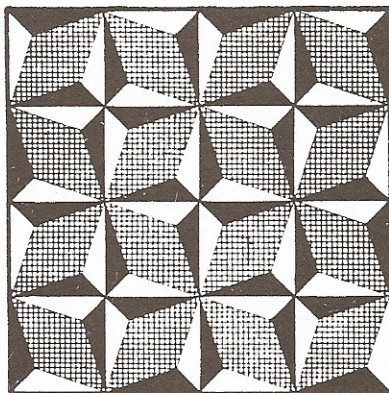
**Черт. 422.** Строим 2 квадрата, один внутри другого. Меньший заштриховываем квадратно темной охрой. Промежуток между большим и меньшим квадратом заполняем внутренними черными квадратами (в виде штриховки). К серединам сторон малого квадрата пристраиваем вершинами равнобедренные треугольники. Малые треугольники заштриховываем ромбически красной охрой, а большие треугольники исполняем простой наклонной штриховкой темно-желтого цвета.



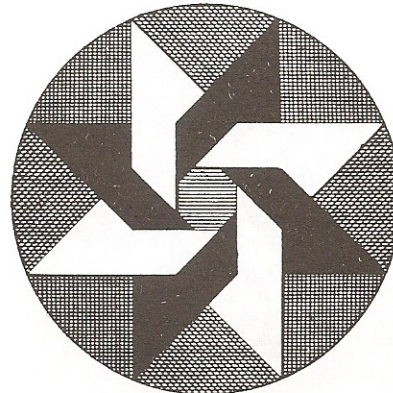
**Черт. 423.** Наклонные под углом в  $45^\circ$  2 квадрата строим так, чтобы один был внутри другого. Внутренний квадрат исполняем квадратной штриховкой синего цвета. Промежуток между квадратами также исполняем квадратной штриховкой (наклонной) зеленого цвета. По углам прикомпоновываем 4 квадрата с наклонной квадратной штриховкой серо-холодного цвета.



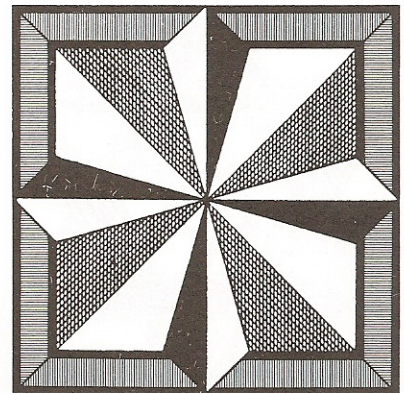
**Черт. 424.** В наклонной квадрат вкомпоновываем 4 ромба и малый квадратик. Ромбы заполняем ромбической штриховкой цвета вермиллона. Квадратной штриховкой цвета красной охры покрываем площадь малого квадратика. Треугольники исполняем простым черным штрихом. Наружные части у ромбов заливаем красной охрой. Прикомпонованные угловые квадраты заштриховываем черной краской по направлению диагоналей.



**Черт. 425.** Всю площадь квадрата заполняем четырехконечными звездочками. Ромбический промежуток между звездочками заполняем квадратной штриховкой красной охрой. Сами звезды окрашиваем светлой охрой.



**Черт. 426.** На фоне круга переплетаем 2 четырехконечные ленты. Первую ленту окрашиваем серо-голубой (светлой) краской, а вторую ленту покрываем серо-желтой (светлой) краской. Общий фон исполняем квадратной и ромбической штриховкой.



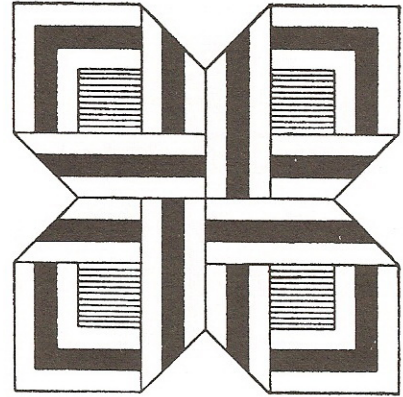
**Черт. 427.** Строим ленточный квадрат с толстым черным ободом его сторон. На фоне внутреннего и ленточного квадрата komponуем звездочку из 4 узких прямолинейных лепестков и 4 широких. Узкие лепестки заливаем в 2 цвета: ярко-зеленый и ярко-фиолетовый. Широкие лепестки исполняем ромбическим штрихом синего цвета. Ленточный квадрат заштриховываем вермильоном.



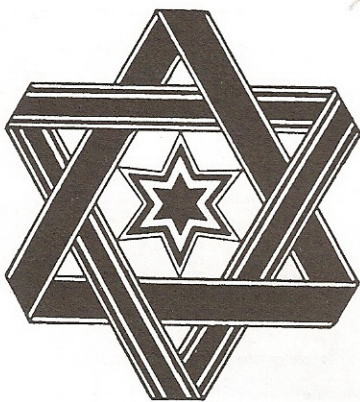
**Черт. 428.** На фоне ярко-зеленого квадрата komponуем плетенку из круговых лент. Сами ленты заполняем одним толстым ярко-синим кругом и двумя ярко-малиновыми боковыми кругами.



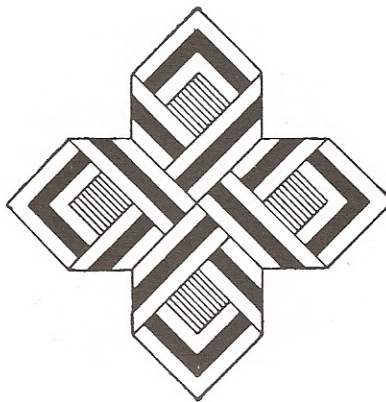
**Черт. 429.** Переплетаем между собой ряд ленточных окружностей. Широкая лента цвета индийской красной обводится концентрическими линиями черного цвета. Между плетенками вkomпоновываем астроидальной формы фигуры цвета темной охры.



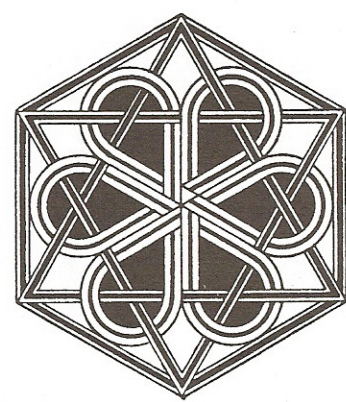
**Черт. 430.** Непрерывную ленту переплетаем так, чтобы она была вkomпонована в площадь квадрата. Весь обвод исполняем ультрамарином, широкую внутреннюю часть окрашиваем темно-голубым цветом, а полученные квадратики заштриховываем серым тоном.



**Черт. 431.** Переплетаем друг с другом 2 треугольные замкнутые ленты. Внешний обвод выполняем серо-холодным тоном. Внутренние тонкие линии серо-зеленым цветом, а широкую полосу серо-коричневой краской. Внутри вkomпоновываем звездочку черной окраски.

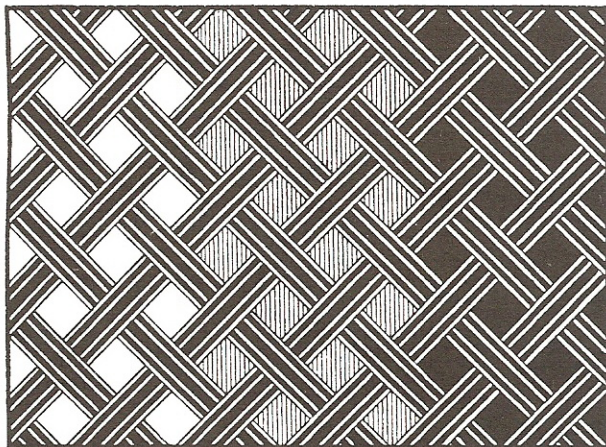


**Черт. 432.** Непрерывную ленту переплетаем в крестообразно сложенную фигуру. Все внешние линии вычерчиваем сочной линией цвета индийской красной. Внутреннюю широкую полосу ленты окрашиваем черной краской. Полученные внутри квадратики штрихуем вермильоном.

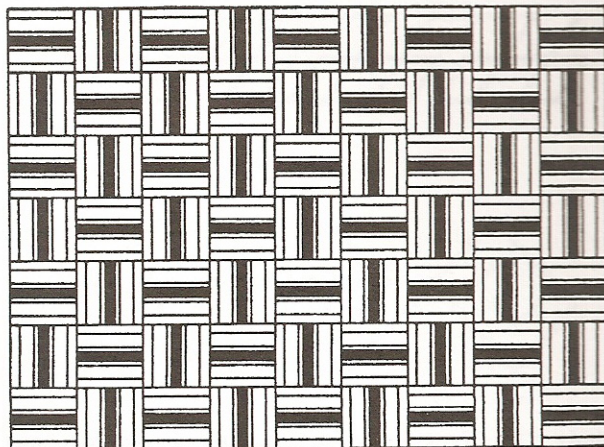


**Черт. 433.** Переплетаем между собой и с переплетающейся розеткой 2 ленты треугольной формы. Все вершины треугольников соединяем между собой прямыми лентами. Треугольники окрашиваем красной охрой. Ленту розетки исполняем оранжево-темной краской. Фон розетки покрываем черной краской. Той же черной краской выполняем внешнюю прямую ленту.

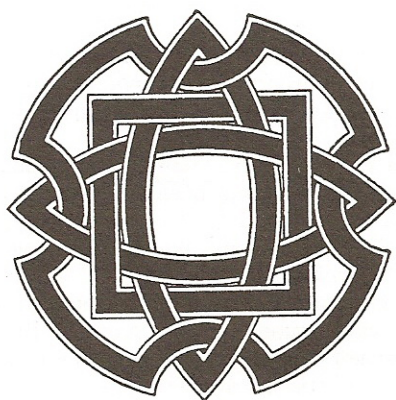




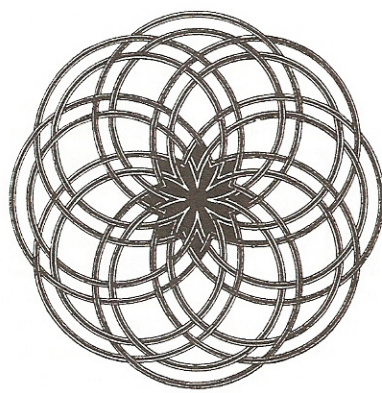
**Черт. 434.** На фоне прямоугольника переплетаем под углом в  $45^\circ$  узкие длинные полосы. Внешний обвод этих полос вычерчиваем черной линией. Внутренние линии (боковые) чертим индийской краской. Среднюю линию ленты исполняем темно-синей краской. Фон штрихуем или заливаем черной краской.



**Черт. 435.** Переплетаем под прямым углом прямоугольные полосы. Внешний обвод этих полос берем ярко-фиолетовый. Боковые линии внутри ленты исполняем ультрамарином. Внутреннюю толстую темно-ярко-зеленой (изумрудной зеленью). Внутренние тонкие линии вычерчиваем вермильоном.



**Черт. 436.** Компонуем из дуговых и прямых лент орнамент. Исполняем желтым хромом 2 чечевицеобразные фигуры. Фигурную дуговую ленту вычерчиваем светлой охрой, а ленту квадрата светло-коричневым тоном.



**Черт. 437.** Из ряда concentрических лент строим изображение. Внешние ленты исполняем синим и зеленым цветом. Внутренние concentрические ленты вычерчиваем ярко-лиловым и серой краской. Центральную часть заливаем черной краской.

**Черт. 438.** Узкую полосу (длинный прямоугольник) делим на равные квадраты. Вычерчиваем ломаную однообразную линию. Исполнить ее можно двойным обводом одинаковой толщины. Окраску линий можно взять темно-желтой и коричневой.

**Черт. 439.** Разбиваем длинный прямоугольник на ряд равных малых прямоугольников с отношением сторон 1:2. Выделяем высокую ломаную линию, которую вычерчиваем сочным обводом в  $1 - 1\frac{1}{3} - 2$  мм или исполняем так же, как и в предыдущей задаче, двойным обводом одинаковой толщины, но с промежутком между линиями, равным толщине обвода. Цвета komponуем холодные: синий и зеленый.

**Черт. 440.** Компонуем ломаную «ступенчатую» линию на фоне узкого прямоугольника. Общую толщину линии берем равной  $1\frac{1}{2} - 2$  мм. Посредине этой сочной линии, темно-красного цвета, чертим тонкую линию ярко-синего цвета.

**Черт. 441.** Разбиваем всю площадь узкого, длинного прямоугольника так, чтобы по высоте уместилось 2 квадрата, а по длине нужное или возможное количество тех же квадратов. Вычерчиваем ломаную заходящую друг за друга линию. Все линии исполняем одной и той же толщиной  $1 - 1\frac{1}{2}$  мм так, чтобы все вертикали были бы окрашены цветом светлой охры, а все горизонтали светло-коричневой краской.

**Черт. 442.** Строим ломаную линию с двусторонним одинаковым рисунком так, чтобы все построение было исполнено, как и в предыдущей задаче, на фоне малых квадратов. Толстой вермильоновой линией в  $1 - 1\frac{1}{2}$  мм обводим все наше построение. На расстоянии  $\frac{2}{3} - 1$  мм с обеих сторон этой линии чертим тонкую линию черного цвета.

**Черт. 443.** Всю площадь узкого (длинного) прямоугольника разбиваем на квадраты, так, чтобы по высоте уместилось бы 3 таких квадрата. Вычерчиваем ломаную фигурную линию сочным двойным обводом с окраской в зеленый и лиловый цвета этих обводов.

**Черт. 444.** Строим ленту из зубчатой ломаной двусторонней линии. Толстую линию исполняем цветным двойным касательным обводом (без промежутков). Одну линию ведем ярко-фиолетовой, а другую — темно-серой (холодной) краской.

**Черт. 445.** Под уклоном в  $45^\circ$  строим ломаную плетенную линию. Двойной раздельной линией (двойным обводом с промежутком) исполняем наше построение. Толщину линий и промежутков берем равной  $\frac{2}{3} - \frac{3}{4}$  мм. Саму окраску в 1 цвете (индийской красной).

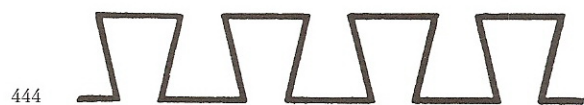
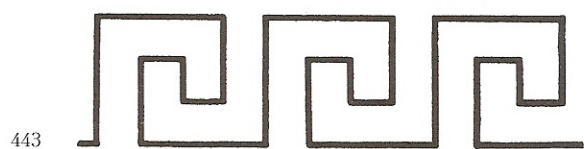
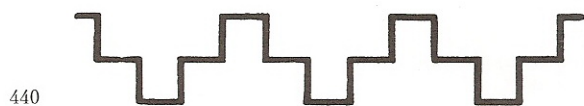
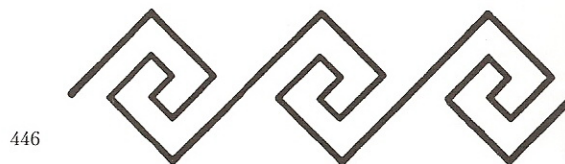
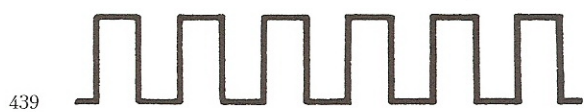
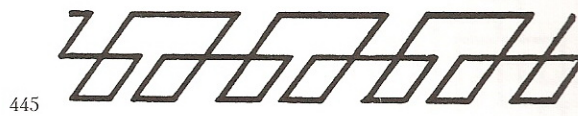
**Черт. 446.** Под уклон в  $45^\circ$  komponуем заплетаящуюся ломаную линию. Ярко лиловой толстой линией, равной  $\frac{3}{4} - 1$  мм обходим наше построение. С обеих сторон этой линии на расстоянии  $\frac{1}{2} - \frac{3}{4}$  мм ярко-зеленой краской вычерчиваем тонкие линии в  $\frac{1}{4} - \frac{1}{4}$  мм.

**Черт. 447.** Строим ломаную ленту такого вида, как и в первой задаче этого отдела (черт. 438). Ширина ленты равна  $\frac{1}{3}$  высоты ее. Обвод контура ломаной ленты делаем линией черного цвета, а саму ленту окрашиваем коричневым цветом.

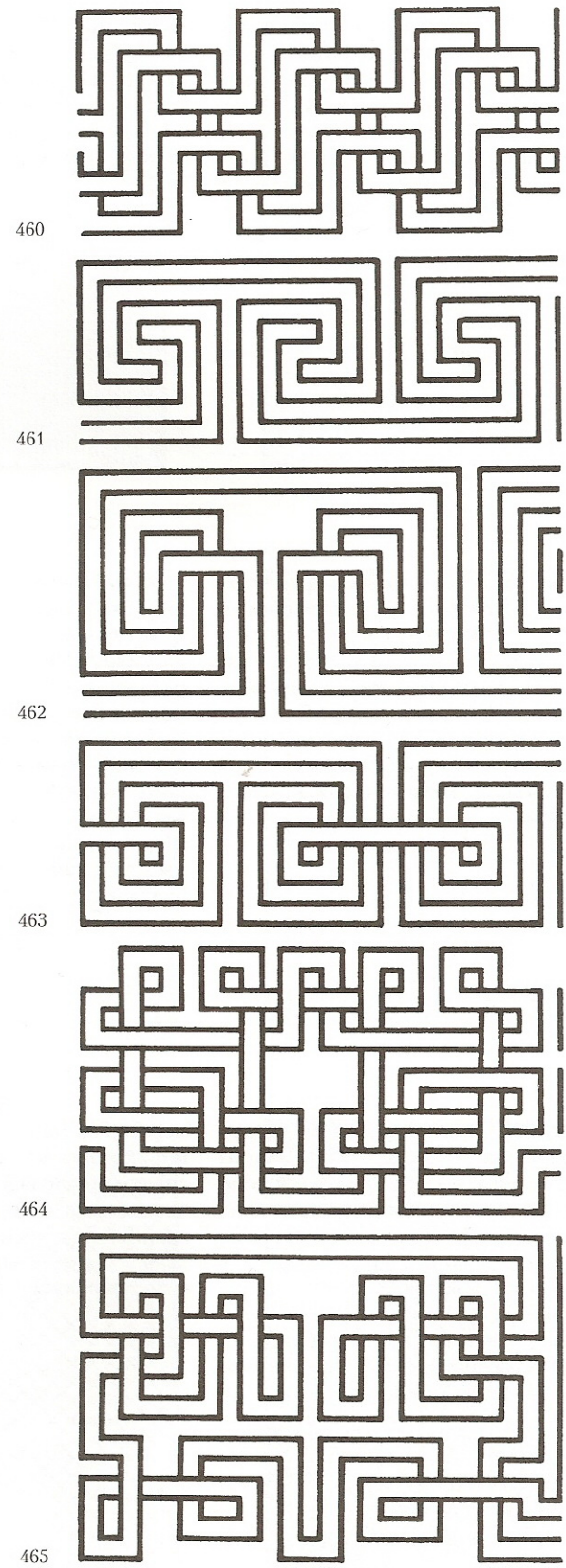
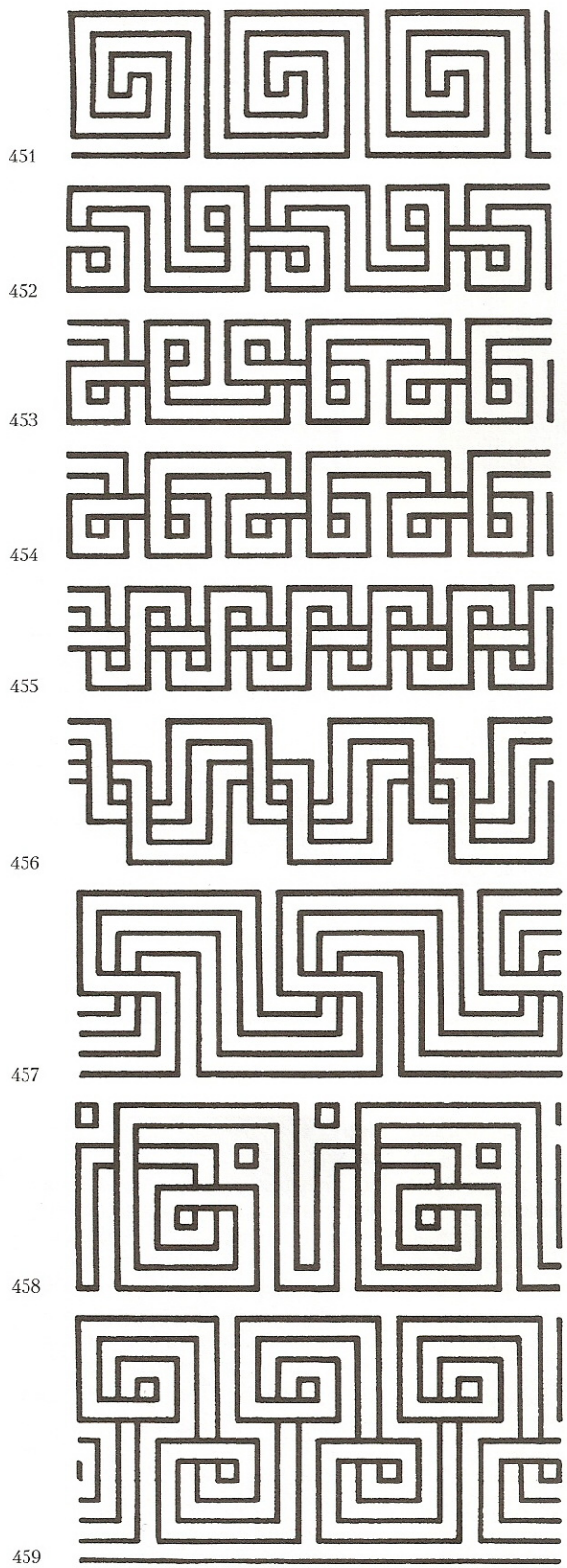
**Черт. 448.** Компонуем сложную ломаную симметричную линию одинакового рисунка обеих сторон. Все линии выполняем толщиной  $1 - 1\frac{1}{2}$  мм. Все вертикальные линии окрашиваем красной охрой, а все горизонтальные — желтой охрой.

**Черт. 449.** Сложную асимметричную ленту komponуем с ритмическим заходом одной части за другую. Внешний обвод окрашиваем ультрамарином линией в 1 мм, а внутреннюю часть ленты покрываем серым тоном. Толщина ленты равна промежутку между лентами.

**Черт. 450.** Ломанную ритмическую двустороннюю ленту выполняем так, чтобы промежуток ленты и ширина самой ленты были величины равные. Внешний обвод исполняем в 2 цвета (синий и зеленый), при толщине линии в  $\frac{3}{4} - 1$  мм. Внутреннюю часть окрашиваем желтым хромом.



- Черт. 451.** Ломаную линию с центровым прямолинейным завитком повторяем по всей полосе прямоугольника. Толщину линии берем равной  $1 - 1\frac{1}{4}$  мм. Окрашиваем все вертикальные линии вермильоном, а все горизонтальные лиловой краской.
- Черт. 452.** Создаем асимметричную плетенку из ломаной линии. Ширина ленты и промежуток между лентой берем равными. Внешний обвод исполняем линией в  $1 - 1\frac{1}{4}$  мм индийской красной, а внутреннюю часть покрываем черной краской.
- Черт. 453.** Компонуем асимметричную ломаную ленту так, чтобы переплетение ее переходило с одной стороны на другую. Очертание выполняем линией в  $1 - 1\frac{1}{4}$  мм ультрамаринном, а внутреннюю окраску ярко-голубой краской.
- Черт. 454.** Строим, как и в предыдущей задаче, ломаную ленту, но симметричную и с однобоким плетением. Внешний обвод вычерчиваем толстой линией в  $1 - 1\frac{1}{4}$  мм темно-желтой краской, а саму ленту окрашиваем светло-коричневым цветом.
- Черт. 455.** Ритмическую двустороннюю однообразную ломаную ленту переплетаем с узкой прямой полосой. Весь обвод исполняем черной краской. Ломаную ленту окрашиваем красной охрой, а полосу светлой охрой.
- Черт. 456.** Переплетаем две одинаковые ломаные симметричные ленты между собой. Первую ленту обводим красной охрой, а внутреннюю окраской серо-синим цветом. Вторую ленту обводим вермильоном с внутренней окраской серо-зеленым цветом.
- Черт. 457.** Две асимметричные, но одинакового рисунка ломаные ленты komponуем друг с другом, не переплетая их между собой. Контур первой ленты окрашиваем голубым цветом, с внутренней окраской ярко-зеленым тоном (светлым). Контур второй ленты окрашиваем ярко-зеленым цветом, с внутренней окраской голубым цветом.
- Черт. 458.** Компонуем сложную асимметричную ломаную ленту плетения. Весь обвод исполняем красной охрой линией в  $1 - 1\frac{1}{2}$  мм, а внутреннюю часть покрываем темно-оранжевой краской. В свободных местах вкомпоновываем малые квадраты, которые покрывает черной краской.
- Черт. 459.** Ломаную асимметричную ленту komponуем так, чтобы рисунок плетения повторялся бы с обеих сторон. Весь внешний обвод вычерчиваем сиеной жженой линией в  $1 - 1\frac{1}{2}$  мм, а внутреннюю окраску выполняем черным цветом.
- Черт. 460.** Переплетаем между собой 3 ломаные однообразно-ритмические ленты. По рисунку все 3 ленты одинаковы, но по высоте различны так, что средняя выше боковых. Боковые ленты обводим толстой черной линией  $1 - 1\frac{1}{4}$  мм с внутренней окраской ультрамаринном. Среднюю ленту обводим линией той же толщины, но с окраской темной охры. Внутреннюю часть средней ленты покрываем темно-зеленым цветом.
- Черт. 461.** Строим двустороннюю симметричную ломаную ленту с двойным перегибом. Внешний обвод исполняем толстой сочной линией двойного цвета (вермильон и ультрамарин). Внутреннюю часть ленты покрываем темно-желтой краской.
- Черт. 462.** Широкую полосу прямоугольника разбиваем ломаной лентой на ряд ритмических симметричных односторонних построений. Весь ступенчатый обвод окрашиваем темно-серым (холодным) тоном, а внутреннюю часть ленты покрываем светло-коричневой (с серым оттенком) краской.
- Черт. 463.** Ломаную однобокого строения ленту komponуем с симметрично перегибающимся рисунком. Внешний контур обводим лиловой краской линией в  $1 - 1\frac{1}{4}$  мм. Внутреннюю часть всей линии покрываем цветом светлой охры.
- Черт. 464.** Компонуем широкую ломаную ленту сложного переплетения. Построение выполняем симметричным по вертикали и асимметричным по горизонтали. Очертание контура окрашиваем черной краской линией в  $1 - 1\frac{1}{4}$  мм. Внутреннюю поверхность всей ленты покрываем сочным тепло-серым тоном.
- Черт. 465.** Создаем построение сложного переплетения из ломаной ленты так, чтобы по вертикальной оси изображение было симметричным, а по горизонтальной оси асимметричным. Внешний обвод вычерчиваем ярко-зеленой краской, а внутреннюю часть ленты покрываем ярко-голубым цветом.



**Черт. 466.** Во всех задачах этого отдела строим прямоугольник с отношением сторон 7:10. В этой задаче штрихуем «нормальным уклоном» в  $45^\circ$  тонкой линией, равной  $\frac{1}{4}$  мм, при расстоянии штриха друг от друга  $1 - 1\frac{1}{2}$  мм. Рамку исполняем синим цветом, штрих — зеленым.

**Черт. 467.** Штриховку исполняем прямой вертикальной. Толщина линии берется равной  $\frac{1}{3} - \frac{1}{4}$  мм, расстояние между линиями равным  $\frac{3}{4} - 1$  мм. Рамку исполняем черным цветом, а штриховку индийской красной.

**Черт. 468.** Исполняем штриховку из одних черточек (тире). Направление штриха берем под углом в  $45^\circ$ . Толщина черточки берется равной  $\frac{1}{4} - \frac{1}{3} - \frac{1}{2}$  мм, расстояние между линиями штриха берем равным  $\frac{3}{4} - 1 - 2\frac{2}{3}$  мм, длина черточки  $2 - 3$  мм, промежуток между черточек равным  $\frac{3}{4} - 1$  мм. Штриховку исполняем красной охрой, а рамку черной краской.

**Черт. 469.** Ведем штрих под уклоном в  $45^\circ$ . Штриховку исполняем смешанную: чистую прямую и короткие тире (черточки). Толщина линий от  $\frac{1}{4}$  до  $\frac{1}{3}$  мм, расстояние между штрихом от  $\frac{3}{4}$  до  $1$  мм, длина тире  $2 - 3$  мм, промежуток между тире  $\frac{3}{4} - 1$  мм. Всю штриховку исполняем зеленой краской, а рамку темно-оранжевым цветом.

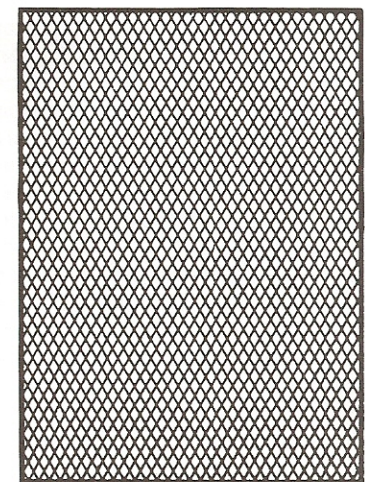
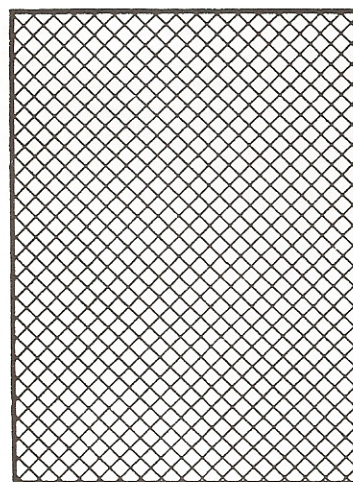
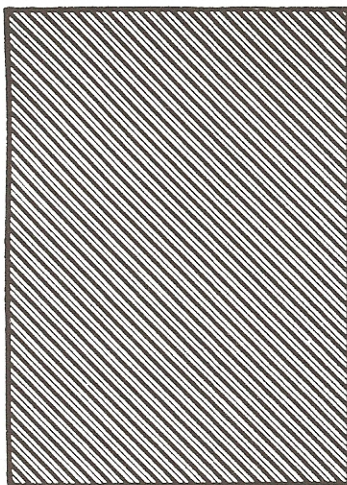
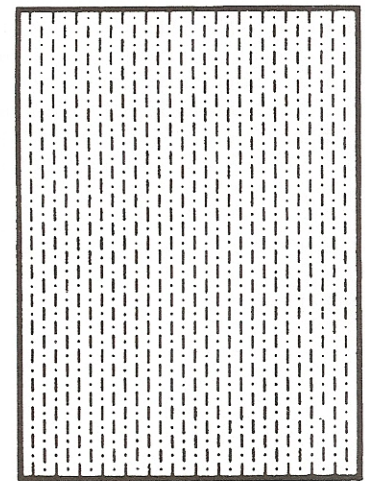
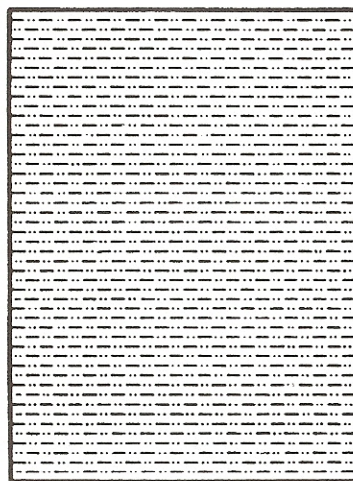
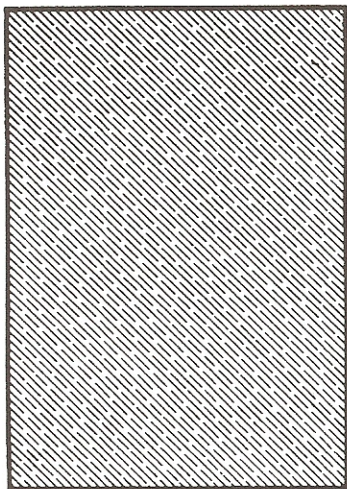
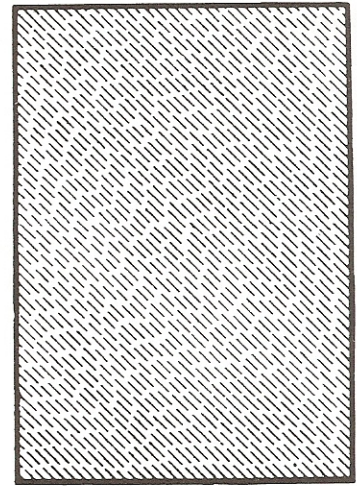
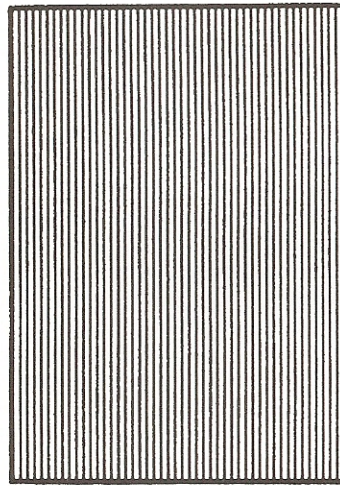
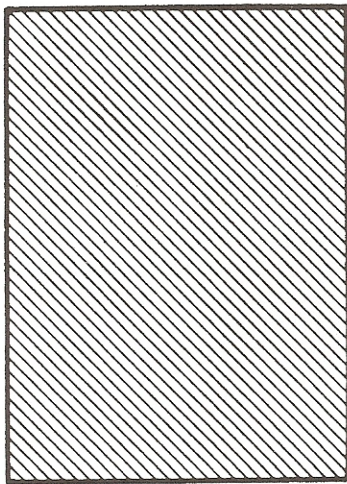
**Черт. 470.** Горизонтальным направлением исполняем штриховку из тонких пунктирных линий (точки и тире). Расстояние между штрихами берется равным  $1 - 1\frac{1}{2} - 2$  мм при толщине линий штриховки от  $\frac{1}{4}$  до  $\frac{1}{3}$  мм. Пунктирная линия исполняется так, что тире берется равным  $2 - 3$  мм, потом такой же величины промежуток между тире заполняется точками. Штриховку исполняем темно-желтым цветом, а рамку коричневой краской (сепией).

**Черт. 471.** Штриховку исполняем вертикальным направлением. Пунктирные линии состоят из тире  $2 - 3 - 4$  мм и одной точки с расстоянием друг от друга и от тире равным  $1 - 1\frac{1}{2}$  мм. Толщина всех исполняемых линий колеблется в пределах  $\frac{1}{3} - \frac{1}{2} - \frac{3}{4}$  мм, а расстояние между штрихами  $1 - 1\frac{1}{4} - 1\frac{1}{2}$  мм. Всю штриховку исполняем вермильоном, а рамку ультрамарином.

**Черт. 472.** «Комбинированный штрих» ведем под уклоном в  $45^\circ$ . Состоит штриховка из чередующихся толстых и тонких линий. Если тонкая берется равным  $\frac{1}{4} - \frac{1}{3}$  мм, то толстая должна быть в 3 раза толще, т. е.  $\frac{3}{4} - 1$  мм. Расстояние между штрихами берется равным толщине толстой линии. Окрашиваем толстые индийской красной, тонкие вермильоном, а рамку черным цветом.

**Черт. 473.** Квадратный наклонный штрих исполняется под уклоном в  $45^\circ$  линиями толщиной  $\frac{1}{4} - \frac{1}{3}$  мм. Уклон одного направления исполняем серосиним тоном, уклон другого направления серо-зеленым тоном. Внешний обвод исполняем черной краской.

**Черт. 474.** Ромбическая штриховка может быть построена различным. В нашем случае она исполнена под уклоном в  $30^\circ$  к длинной стороне прямоугольника. Мы можем взять различного рода уклон и тем самым получить различного вида ромбическую штриховку. Окрашиваем штрих одного направления в желтую краску (хром) а штрих другого направления в оранжевый (темный). Внешний обвод индийской красной.



**Черт. 475.** Все построение штриха исполняем короткими черточками, вертикальными и горизонтальными с окраской их ярко-голубым цветом. Длина черточек берется равной 3—4—5 мм. Расстояние между черточками  $1\frac{1}{2}$ —2 мм. Расстояние между штрихами  $1\frac{1}{2}$ —2 мм. Рамку исполняем ярко-синим цветом (ультрамарином).

**Черт. 476.** Двойная квадратная или ромбическая штриховка строится под прямым или острым (тупым) углом (в нашей задаче под прямым углом). Расстояние между штрихами делаем равным  $1—1\frac{1}{2}$  мм с интервалами равными  $2—2\frac{1}{2}$  мм. Окраску исполняем в 2 цвета — вермильоном и черной краской. Эту окраску можно исполнить двояко: 1) все горизонтальные линии одним цветом, а все вертикальные линии другим цветом, или 2) все парные линии исполнены в 2 цвета как в горизонтальной, так и в вертикальной штриховке. Рамку прямоугольника исполняем красной охрой.

**Черт. 477.** Комбинированная квадратная с интервалами штриховка может быть различной в зависимости от толщины и расстояния штриха друг от друга. Берем толщину толстых линий равной  $\frac{3}{4}—1—1\frac{1}{4}$  мм, а тонкие — равной  $\frac{1}{4}—\frac{1}{3}$  мм. Расстояние между штрихами берем равным  $\frac{3}{4}—1—1\frac{1}{4}$  мм, а интервал делаем  $1\frac{1}{2}—2—2\frac{1}{2}$  мм. Тонкие линии окрашиваем синим цветом, толстые ярко-фиолетовой краской. Внешний обвод исполняем черной краской.

**Черт. 478.** Так же, как в предыдущей задаче, исполняем квадратную комбинированную штриховку, но без интервалов. Толщина толстого штриха берется  $1—1\frac{1}{2}$  мм, тонкого  $\frac{1}{4}—\frac{1}{3}$  мм. Расстояние между штрихами выполняем равным  $1\frac{1}{4}—1\frac{1}{2}$  мм. Окрашиваем толстые линии ярко-фиолетовой краской, а тонкие вермильоном. Внешний обвод исполняем черной краской.

**Черт. 479.** Ромбическую двойную комбинированную штриховку komponуем из двойных толстых (зеленых) линий и двойных тонких (малиновых) линий. Толщину толстых исполняем в  $\frac{3}{4}—1$  мм, а тонкие  $\frac{1}{4}—\frac{1}{2}$  мм. Расстояние между парными штрихами берем равным  $\frac{1}{4}—1$  мм, а интервалы штриховки выполняем в  $2—2\frac{1}{2}$  мм.

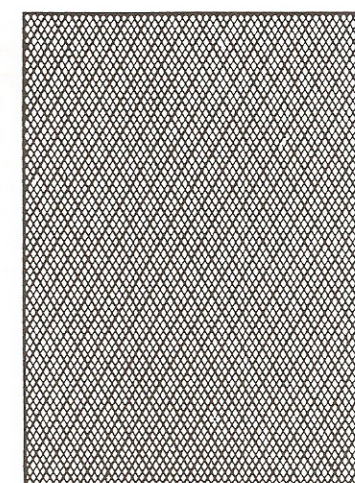
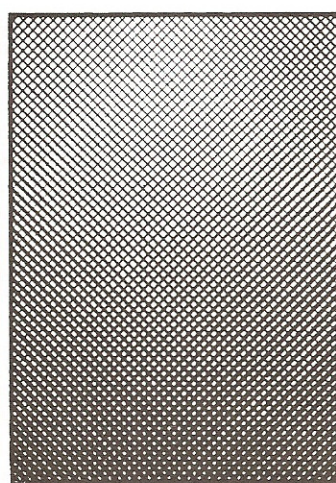
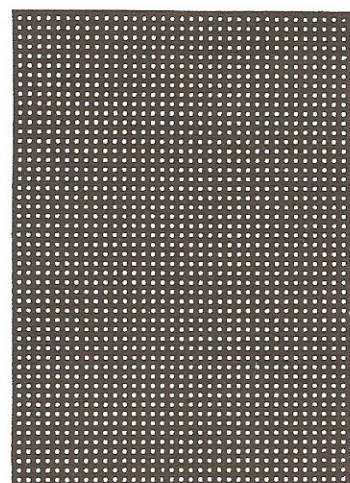
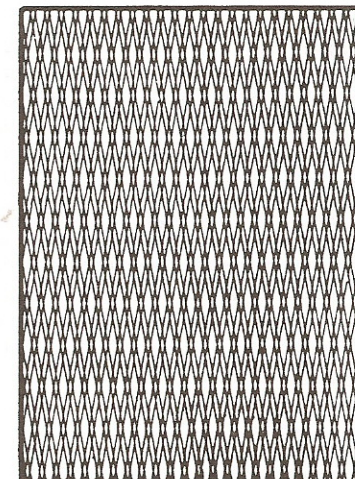
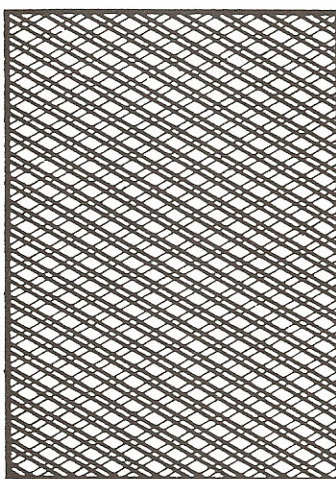
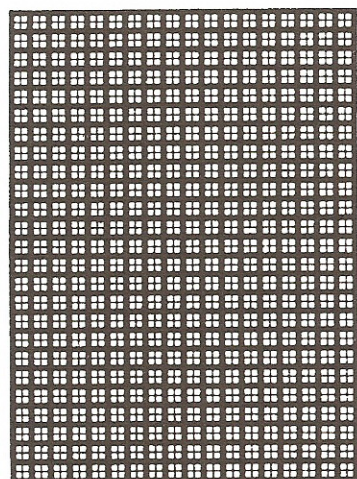
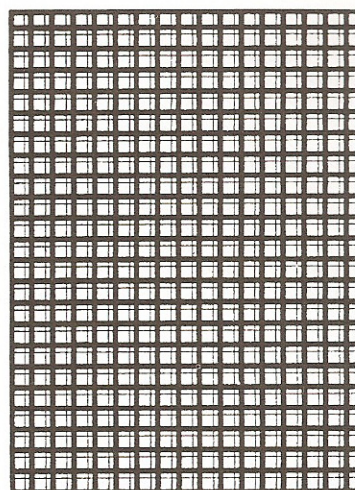
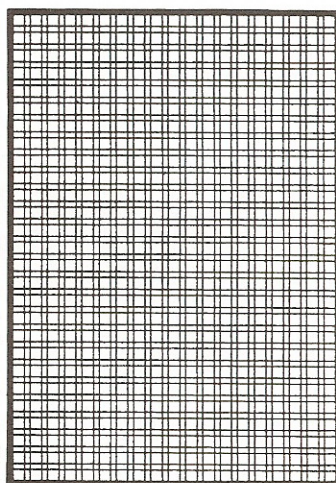
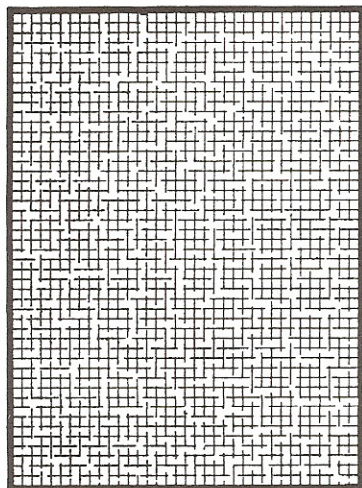
**Черт. 480.** Компонуем из двойных тонких линий ( $\frac{1}{4}—\frac{1}{3}—\frac{1}{2}$  мм) ромбическую штриховку. Расстояние между линиями берем равным  $\frac{3}{4}—1—\frac{3}{2}$  мм, а интервалы исполняем  $1\frac{1}{2}—2—3$  мм. Окраска штриха может быть исполнена или в 1 цвете, или в 2 цветах (разной комбинации) или в 3—4 красках (разного сочетания). Внешний обвод исполняем черной краской.

**Черт. 481.** Толстую прямую штриховку ( $1—1\frac{1}{4}$  мм) komponуем под прямым или острым (тупым) углом. Расстояние между штрихами берем равными толщине штриха. Окраску komponуем в один или два (чередующиеся) цвета. В два цвета можно исполнить двояко: 1) все горизонтальные — черные, а все вертикальные — индийской красной; 2) всю штриховку исполнить в чередующемся порядке (и в горизонтальном и вертикальном штриха) ярко-синим и ярко-фиолетовой красками.

**Черт. 482.** Черной краской ведем под углом в  $45^\circ$  штриховку на нет с одного угла прямоугольника в другой. Темно-серым тоном штрихуем тем же порядком под прямым углом к первой штриховке. Исполнение штриховки на нет можно построить различно.

**Черт. 483.** Ярко-красной краской штрихуем под углом  $30—35^\circ$  тонкие линии, пересекая их так, чтобы получились правильные ромбы. Чрез определенные ритмические интервалы штрихуем ярко-синими линиями изображения для получения больших ромбов.





**Черт. 484.** Разбиваем прямоугольник на ряд квадратов и в каждом таком квадрате строим меньший квадрат со сторонами, параллельными первому. Вершины квадратов соединяем между собой. Полученные трапеции штрихуем синим, а заливаем (попарно) оранжевым цветом. В меньший квадрат вписываем наклонный под  $45^\circ$  квадрат, который отмываем цветом светлой охры.

**Черт. 487.** Крестообразную фигуру ритмически разбрасываем по всему фону прямоугольника (или квадрата). В крестообразной фигуре проводим ряд делящих линий и полученную простую розетку окрашиваем в чередующемся порядке ярко-зеленой краской. Между розетками на общем фоне распределяем наклонные квадраты с вписанными меньшими квадратиками. Фон большого квадрата покрываем черной краской. Общий фон композиции заштриховываем ультрамарином.

**Черт. 490.** Разбиваем фон на квадраты с внутренними меньшими квадратами. Вершины квадратов соединяем прямыми линиями. На изображении показаны один и тот же рисунок розетки, но с различной комбинацией окраски (черный фон — белая розетка, белый фон — черная розетка). Третий мотив исполнен дробным. Промежутки между квадратами заштриховываем попарно.

**Черт. 485.** Крестообразной прямой розеткой покрываем весь фон прямоугольника (или квадрата). Между розетками вкомпоновываем наклонный квадрат. Розетку помещаем на фоне белого квадрата. Все остальное пространство заштриховываем. Розетку окрашиваем ярко-голубой краской, квадраты ярко-фиолетовой краской, а штриховку ультрамарином.

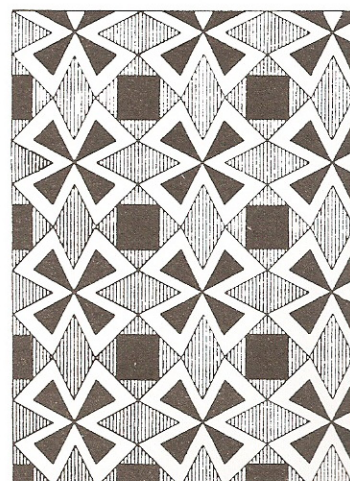
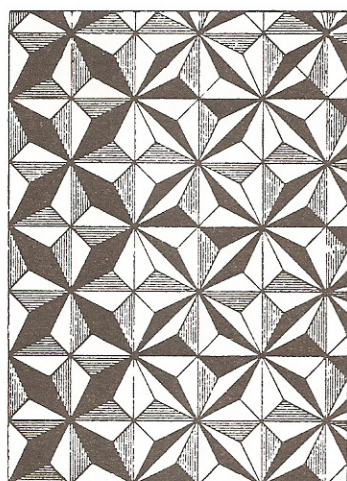
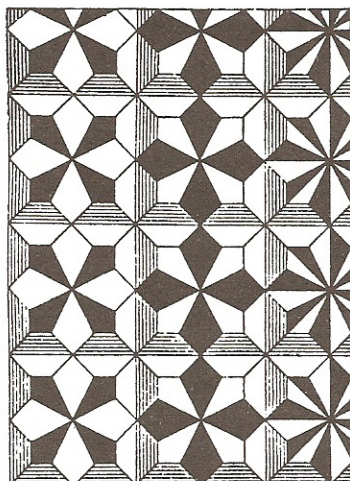
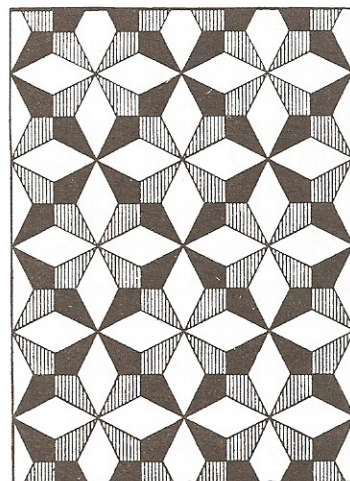
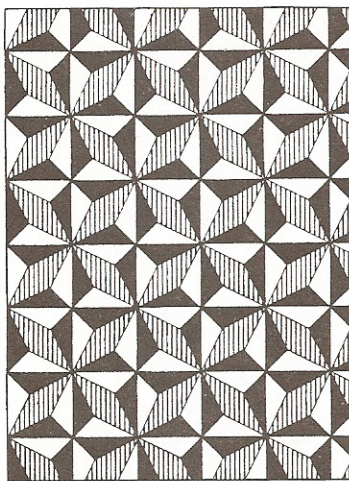
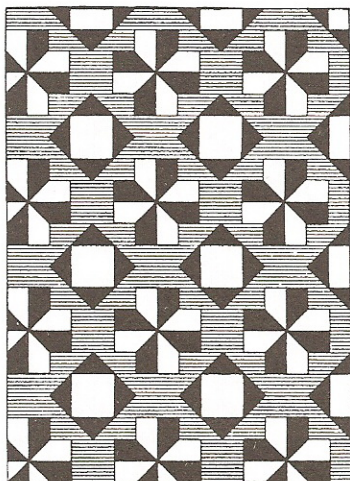
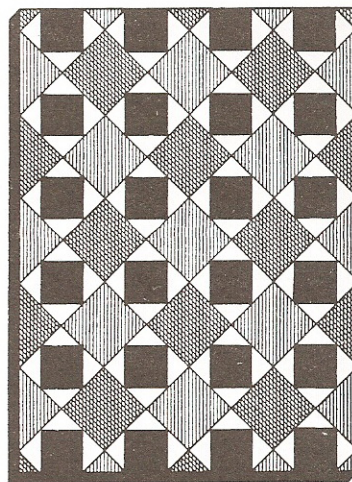
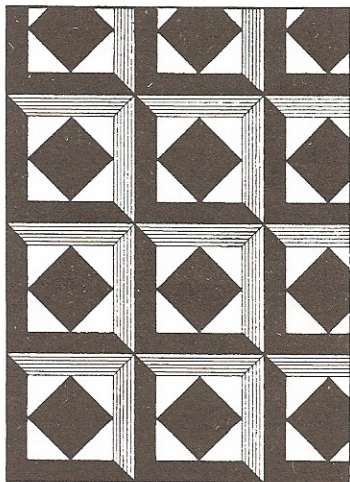
**Черт. 488.** Остроугольные четырехконечные звездочки сочетаем друг с другом в непрерывный орнамент. Звездочки окрашиваем в 2 цвета: желтый и светло-зеленый цветом.

**Черт. 491.** Разбиваем всю площадь прямоугольника (или квадрата) на малые квадраты. Эти квадраты так разбиваем прямыми линиями, что получается некоторая шестиугольная фигура и в то же время розетки двух видов. На чертеже показана различная комбинация обработки площади квадратиков. Окраску производим в 2 краски; заливку зеленым цветом, а штриховку фиолетовой краской.

**Черт. 486.** Весь фон прямоугольника (или квадрата) разбиваем на одинаковые наклонные квадраты, которые частично заштриховываем в шахматном порядке вермильоном (простой штрих) индийской красной (двойной штрих). В белые квадраты вкомпоновываем темно-серые квадраты.

**Черт. 489.** На фоне ярко-оранжевых первых квадратов komponуем четырехконечные звездочки ярко-желтого цвета. На фоне ярко-красных штриховых квадратов komponуем те же звездочки белой окраски.

**Черт. 492.** Крестообразную наклонную розетку сочетаем друг с другом своими вершинами. Внутри розеток вкомпоновываем меньшую розетку того же рисунка малинового цвета. Между первыми розетками помещаем квадраты черного цвета. Весь фон заштриховываем темной охрой.



**Черт. 493.** Строим сложный паркет из сочетания 2 разных розеток. Исполняем изображение штрихами 2 направлений. Штрихи первого направления окрашиваем светлой охрой, штрихи второго направления сиеной (жженой). Заливку окрашиваем так, что фигуры одного рисунка расцвечены темно-серым тоном, а фигуры другого рисунка черной краской.

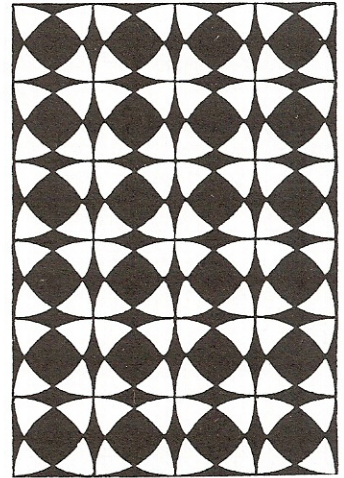
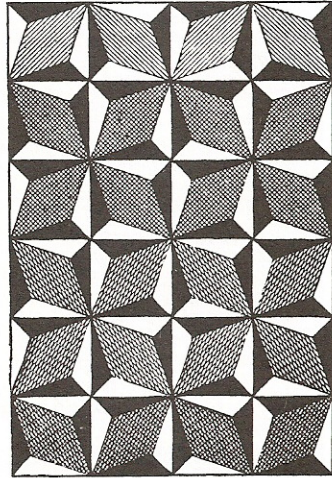
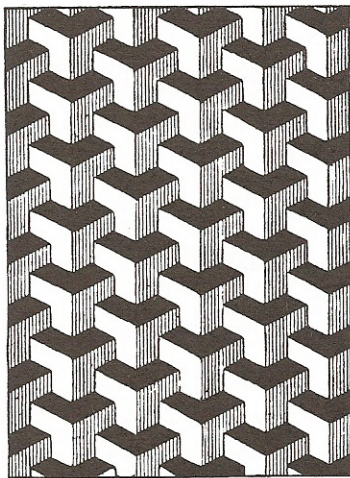
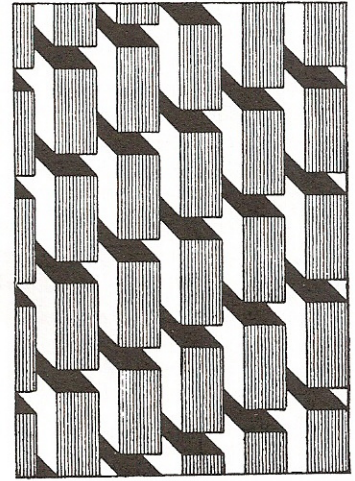
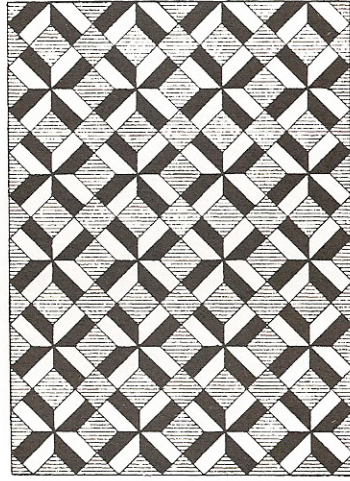
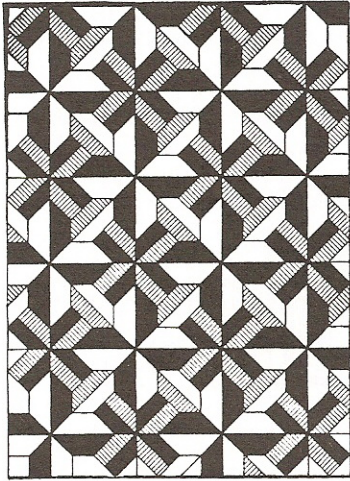
**Черт. 494.** Однообразным рисунком простой наклонной розетки покрываем весь фон прямоугольника (или квадрата). Фон образовавшихся квадратов заштриховываем желтым, а потом оранжевым цветом (на нашем чертеже это невозможно показать). Заливку первых построенных фигур исполняем также в 2 чередующиеся цвета: красной охрой и вермильоном.

**Черт. 495.** От ряда прямоугольников проводим под некоторым углом плоскости с 2 боков прямоугольника. Прямоугольники заштриховываем лиловой краской. Теневую часть заливаем темно-серым тоном.

**Черт. 496.** Компонуем сомкнутый рисунок из ломаной фигуры. Ломаную фигуру разбиваем на 3 равные (одинаковые) части так, что при отштриховке и отмывке 2 частей (из 3) получился некоторый, как бы выпуклый, объем. Штриховку исполняем индийской краской, а заливку светлой охрой.

**Черт. 497.** Один и тот же рисунок, вкомпонованный в квадратную фигуру, исполняем по всей площади прямоугольника. Различными видами штриховки покрываем все наше построение. Окраску штриха исполняем синим цветом (ультрамарином) и голубой заливкой розеток.

**Черт. 498.** Из кругов одного и того же радиуса komponуем ритмически орнамент. В образовавшихся больших дугах квадратах вписываем ряд концентрических окружностей. Окраску выполняем в 2 краски: серо-коричневую и серо-желтую.



**Черт. 499.** Покрываем прямоугольник тонким слоем какой-нибудь цветной темной краской (сепией). Все построение исполняем квадратным прямым штрихом. Парные толстые линии проводим светлым хромом. Тройные толстые линии проводим вермильоном. Тройные тонкие линии исполняем зеленой светлой линией. Двойные тонкие чертим белой линией (гуашью).

**Черт. 500.** Разбиваем прямоугольник на сетку малых квадратов, которые легким покровом краски окрашиваем в шахматном порядке красной охрой и темно-серым тоном. Толстым штрихом светло-серого тона вычерчиваем линии квадратной сетки так, чтобы они совпали с линиями первой сетки (и тем самым закрыли бы технические недостатки окраски). Следующей толщиной вычерчиваем линии светло-голубого тона. Одиночную тонкую линию исполняем ярким вермильоном. Двойные тонкие линии вычерчиваем белой краской (гуашью).

**Черт. 501.** Общий фон прямоугольника покрываем яркой желтой краской. Одинарные толстые линии исполняем светлой индийской краской. Двойные толстые линии чертим ярко зеленой краской. Тройной тонкий штрих выполняем ярко-красным цветом.

**Черт. 502.** Покрываем фон горизонтальными и вертикальными полосами синего цвета. Тройной толстый штрих исполняем желтым, белым и желтым цветами. Одинарную тонкую линию ведем цветом светлой охры, а двойную тонкую линию белой краской (гуашью).

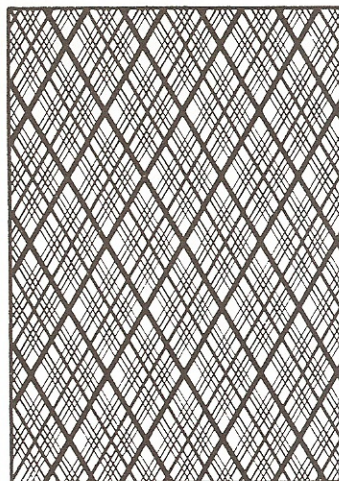
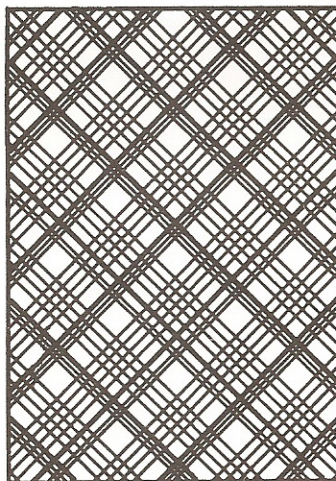
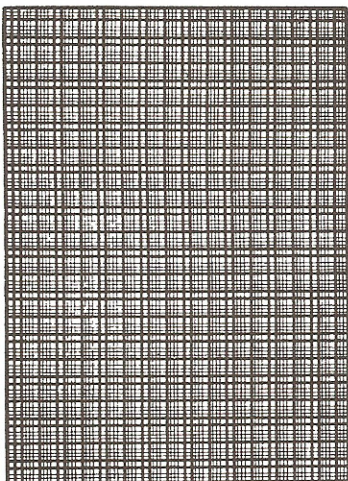
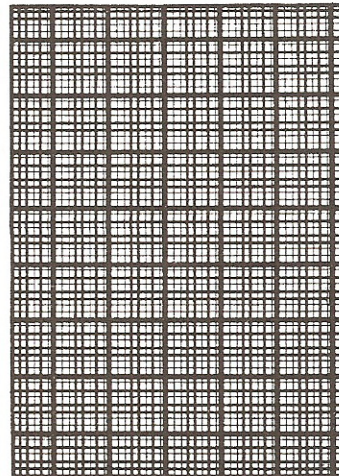
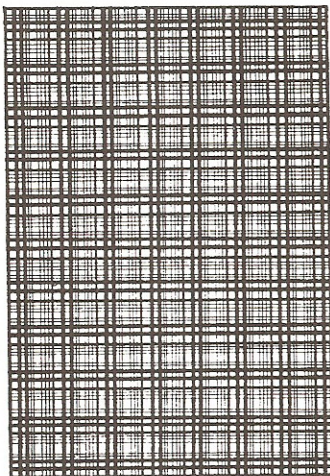
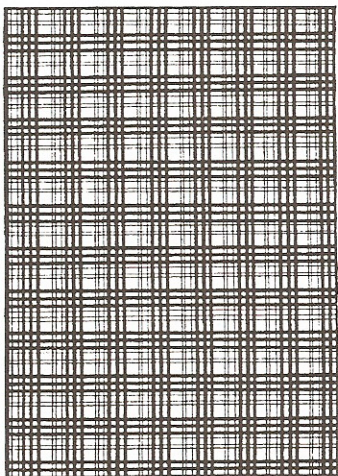
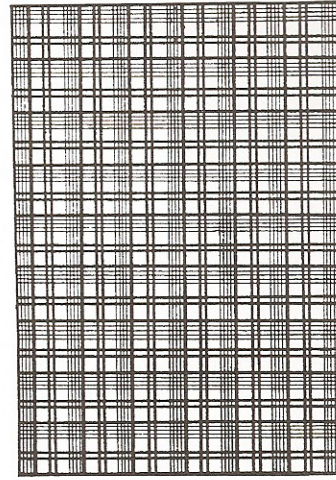
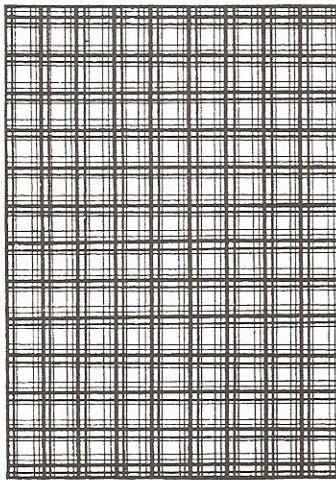
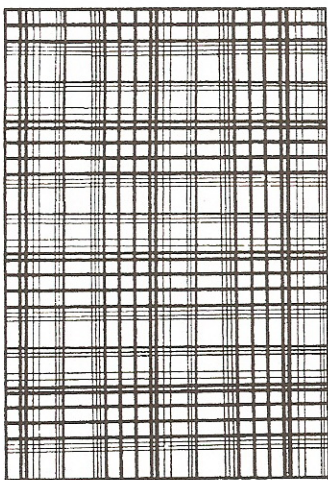
**Черт. 503.** Общий фон покрываем вермильоном. Всю штриховку выполняем прямым квадратом. Толстые двойные линии чертим белой краской. Более тонкую (третью) ярко-зеленой краской. Двойную тонкую черным цветом, а тройную тонкую ярко-фиолетовым тоном.

**Черт. 504.** Исполняем композицию «прямым квадратом». Прямоугольник покрываем цветными квадратами в шахматном порядке (синего и зеленого цвета). Черный толстый штрих проходит по построенной ранее квадратной сетке. Двойная толстая линия проводится светлой охрой. Одинарная толстая исполняется светло-серой линией. Все тонкие линии вычерчиваются светлой голубой краской.

**Черт. 505.** Весь фон прямоугольника покрываем светло-зеленой краской (холодного оттенка). Штрихуем прямым квадратом. Двойной толстый штрих исполняем светло-синей краской. Одинарную толстую линию ведем серым цветом. Первые 3 тонкие линии вычерчиваем вермильоном, а вторые 3 тонкие линии исполняем красной охрой (слегка подсветленной).

**Черт. 506.** Прямоугольник окрашиваем темно-зеленым тоном. Всю штриховку исполняем «наклонным квадратом». Толстые линии исполняем вермильоном. Двойные линии ведем светло-серой краской, а все остальные штриховые линии вычерчиваем светлым желтым цветом.

**Черт. 507.** Покрываем ярко-фиолетовым тоном весь фон прямоугольника. Исполняем ромбической штриховкой. Самые толстые линии штрихуем светло-оранжевой краской. Средние толстые исполняем светло-серой краской. Первую тройную группу тонких вычерчиваем черными линиями, а вторую тройную группу тонких линий исполняем белым цветом.



**Черт. 508.** Исполняем ромбическим штрихом всю плоскость прямоугольника, покрытого холодно-серым тоном (зеленого оттенка). Толстые линии штрихуем желтой (светлой) охрой и вермильоном (в чередующемся порядке). Все тонкие вычерчиваем (одиночные) светло-синим цветом, а остальные (двойные) светло-зеленым тоном.

**Черт. 509.** Прямоугольник покрываем ярко-малиновым тоном. Всю штриховку исполняем удлиненным крупным ромбом. Первое направление линий исполняем так, что самый толстый штрих ведем светлой охрой, а рядом стоящую линию более тонкую исполняем светло-серой краской. Тонкие линии вычерчиваем в 2 цвета: синей и светло-фиолетовой краской. Второе направление линий чертим так, что самая толстая исполняется светлым вермильоном, следующая за ней ярко-зеленым, одиночная толстая светло-серая, а 2 остальные тонкие белым цветом.

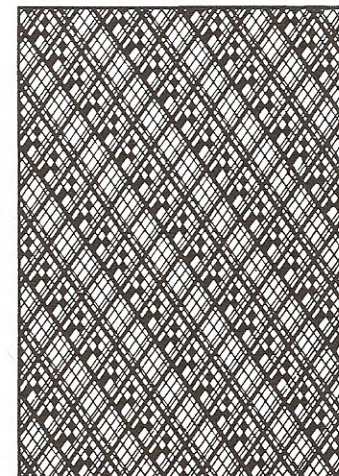
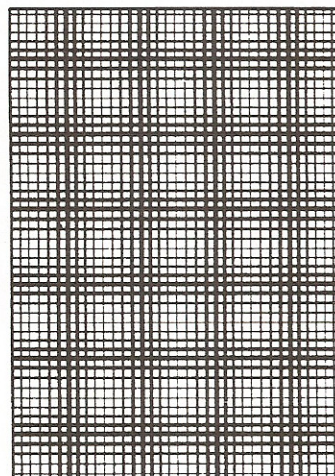
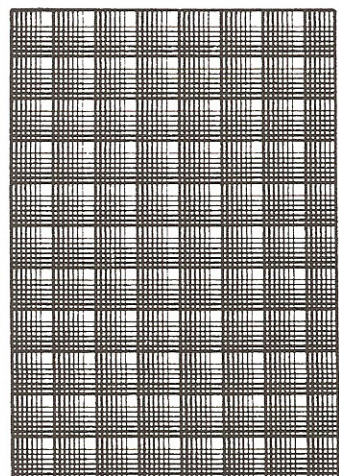
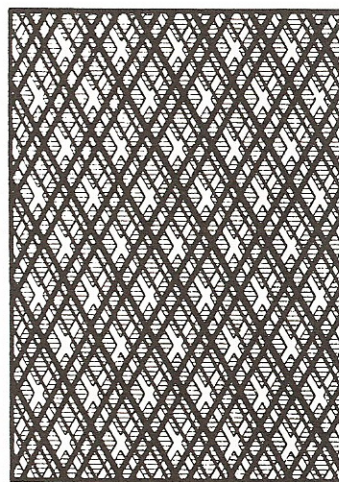
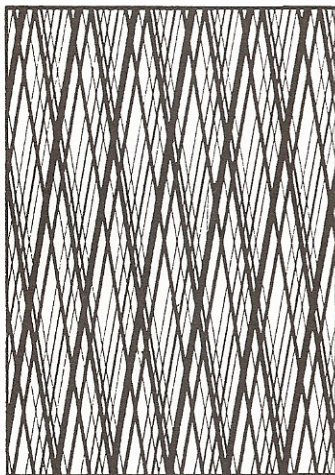
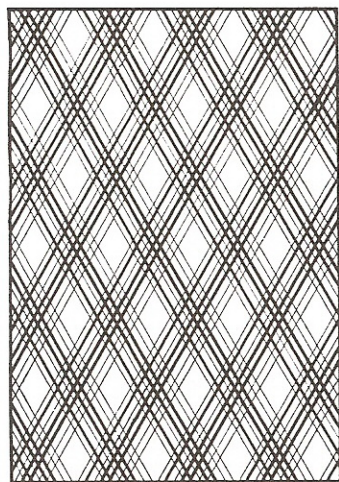
**Черт. 510.** Весь фон разбиваем на ромбы цвета индийской красной. Все ромбы распределяем так, чтобы они были разделены белыми промежутками. Ромбы заштриховываем темным хромом. Поверх всего штрихуем в 2 направлениях сторон ромба так, что парные толстые линии штрихуем вермильоном, а непарные штрихи вычерчиваем ярко-синей (толстую) и ярко-фиолетовой красками (более тонкие парные).

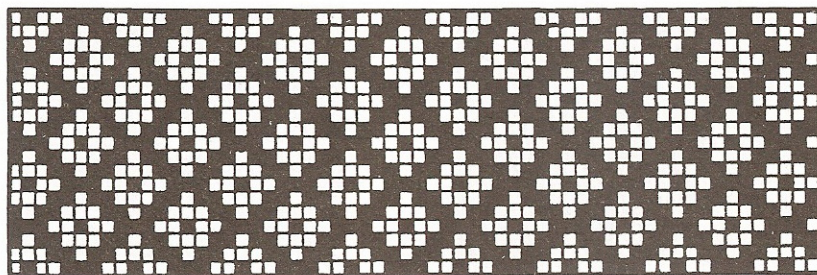
**Черт. 511.** Фон покрываем яркосиним цветом. Все горизонтальные штрихи исполнены вермильоном с утончением (на нет). Все вертикальные штрихи вычерчиваем ярко-фиолетовым цветом и также с утончением штриховки. Сам прямоугольник обводим черным цветом.

**Черт. 512.** Фон покрываем ярко-зеленым (холодным) тоном. Исполняем сложной «переходной штриховкой» (на нет) ярким ультрамарином. Средние толстые линии вычерчиваем серым светлым тоном.

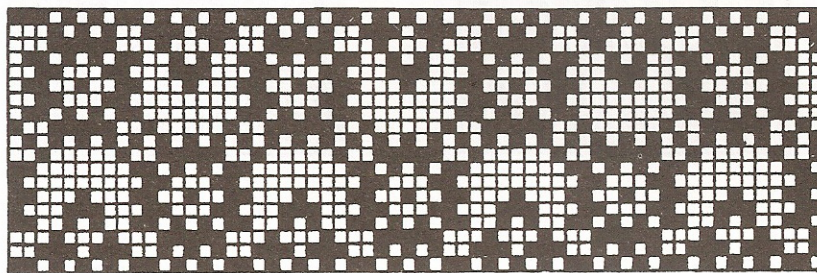
**Черт. 513.** Под углом в  $40^\circ$  исполняем штриховку так, чтобы получить в пересечении разные ромбики. Некоторые из последних заливаем. Изображение перерезаем толстыми линиями.



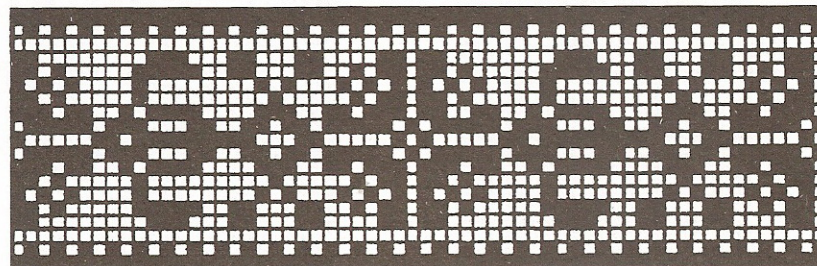




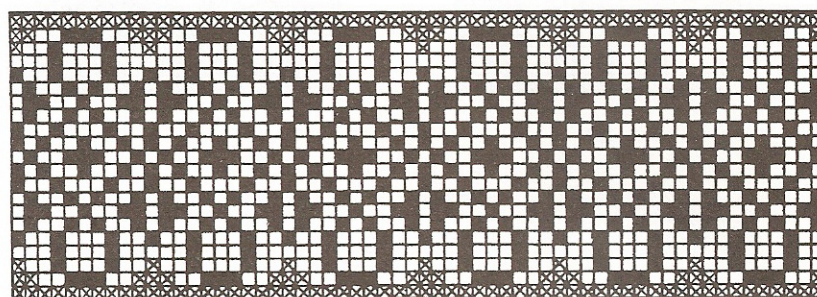
514



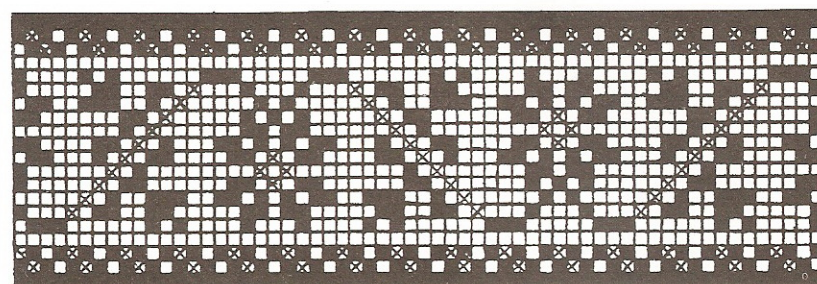
515



516



517



518

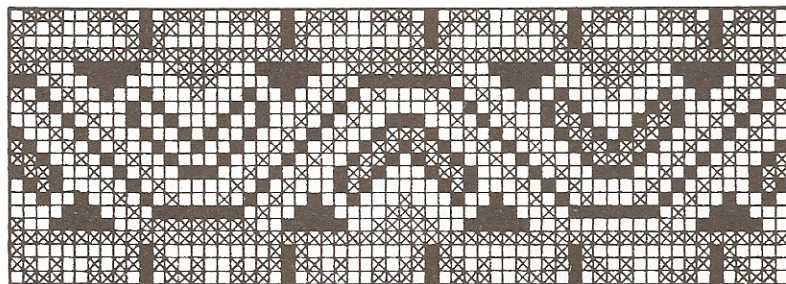
**Черт. 514.** Прямоугольник с отношением сторон 1:3 делим на сетку квадратиков. Строим ритмически-повторяющийся орнамент желтого цвета с синим центром. Все заполнения делаем оранжево-серым тоном.

**Черт. 515.** Прямоугольник с тем же отношением, как и в предыдущей задаче, делим на мелкие квадратики. По длинным сторонам прямоугольника располагаем ритмически-повторяющийся орнаментальный рисунок так, чтобы с одной стороны он был окрашен индийской красной, а с другой стороны цветом желтой охры. С каждой стороны бордюра в направлении к центру строим сочный ритмически-повторяющийся орнамент с окраской: с одной стороны (к индийской красной) желтой охрой, а с другой стороны — индийской красной.

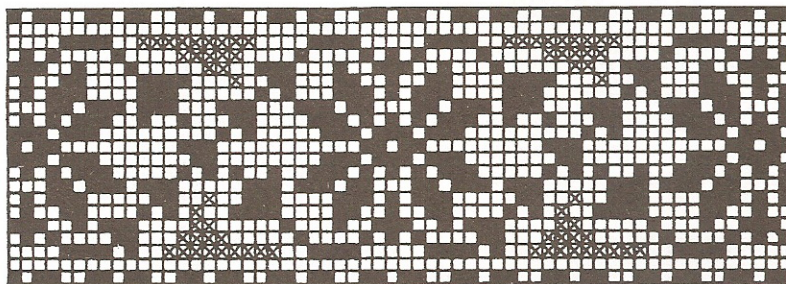
**Черт. 516.** Узкую полосу прямоугольника обрабатываем простой каймой синего цвета. В центре помещаем розетку ярко-зеленого цвета. Повторяем рисунок этой розетки через некоторое расстояние. Между этими зелеными розетками помещаем симметричный (к длинным сторонам прямоугольника) орнамент темно-серого цвета.

**Черт. 517.** В узком длинном прямоугольнике строим сетку из мелких квадратиков. Компонуем ритмически-повторяющийся, как бы переплетенный орнамент оранжевого цвета. В квадратных центрах изображения ставим крестообразные фигурки ярко-красного цвета. Между отдельными повторяющимися пятнами добавляем фигуры цвета сепии. По длинным сторонам прямоугольника располагаем узкие полосы серого тона.

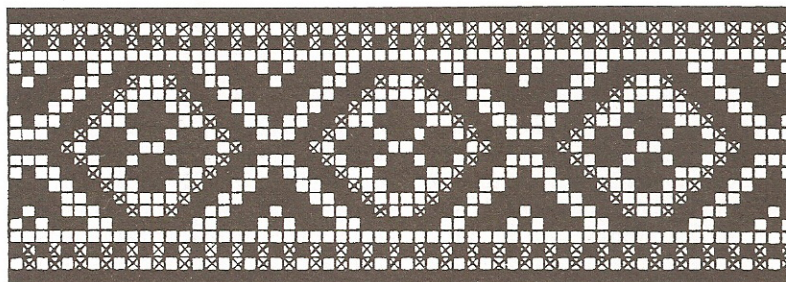
**Черт. 518.** В прямоугольнике komponуем ломаную ритмическую фигуру цвета вермильона. От углубленных частей этой ломаной нитки ведем устойчивую симметричную розетку черного цвета с темно-желтым центром. Наклонную часть нитки разбиваем рисунком цвета индийской красной. Двойным цветом обходим с боков композиции.



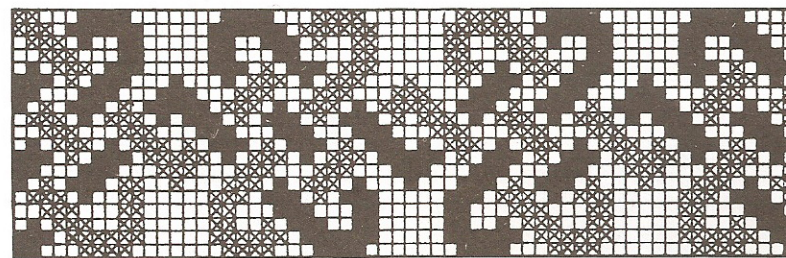
519



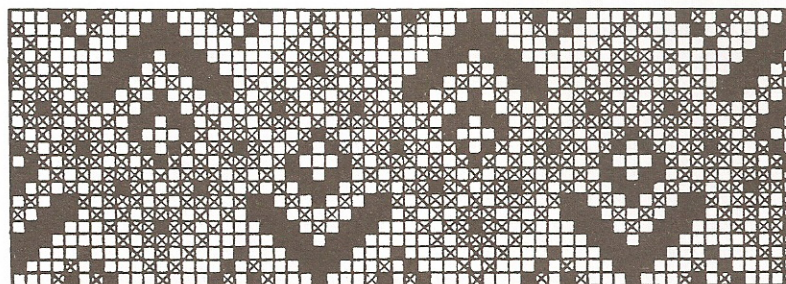
520



521



522



523

**Черт. 519.** Пропускаем ломаную ритмическую нитку из квадратиков малинового цвета. В углубленных местах вкомпоновываем угловые фигурки ярко-фиолетового цвета и в заливке и в штриховке. С боков окантовываем двумя штриховыми полосками зеленого цвета темно-зелеными выпуклостями. От этих полосок наружу располагаем серо-холодным штрихом узкие бордюры с темными (черными) полосками.

**Черт. 520.** В прямоугольнике располагаем 8-лепестную розетку серого цвета. Эту розетку повторяем через определенные одинаковые промежутки. Переплетаем эти розетки обходным рисунком тепло-серого тона (сочного). С боков в углубленных местах вкомпоновываем серо-фиолетовые фигуры. Тепло-коричневым цветом заполняем простой рисунок, длинные стороны прямоугольника.

**Черт. 521.** Неправильный симметричный многоугольник цвета темно-коричневого тона повторяем ритмической лентой. С внутренней стороны многоугольника исполняем штриховку цвета ультрамарина. В центре многоугольников помещаем крестообразные сочные черные фигуры. В углублениях между многоугольниками располагаем фигуры треугольной формы цвета индийской красной. Окантовываем с боковых сторон цветным узким бордюром синего и зеленого цвета.

**Черт. 522.** Компонуем изображение из 2 сложных одинаковых фигур так, чтобы они переплетались между собой. Одну фигуру окрашиваем синим цветом, а другую — фиолетовым штрихом.

**Черт. 523.** Ломаную под прямым углом ленту располагаем в плоскости прямоугольника. Саму ленту исполняем штриховыми желтыми квадратами с штриховой каймой цвета вермиллона. Переплетаем первую ленту второй темной лентой ярко-зеленого цвета. По длинным сторонам прямоугольника располагаем фиолетовые малые фигурки.

**Черт. 524.** Строим полосу светлых квадратов с тупыми вершинами. В середине последних помещаем светло-синий крестообразный рисунок. Общий темный фон вокруг квадратов делаем зеленым с зубчатой конфигурацией. На этом фоне komponуем ярко-оранжевые прямые розетки (четырёхконечные) и темно-желтые малые квадратики. С обоих боков, по краю, исполняем повторяющийся крестообразный рисунок светло-серого цвета. Между этими крестами помещаем простой рисунок (также повторяющийся) темно-серого тона.

**Черт. 527.** Строим одностороннюю композицию в виде ритмического бордюра прямоугольной формы с спускающимся в одну сторону рисунком. Рисунок бордюра так komponуем, чтобы один и тот же мотив участвовал с обеих сторон (боков) изображения, вклиниваясь друг в друга. Окрашиваем наружную часть мотива индийской красной, внутреннюю часть — вермильонов, а прямые полосы — черным цветом. Спускающийся рисунок с одной стороны бордюра исполняем черным (малые части изображения) и той же индийской красной окрашиваем большие части композиции.

**Черт. 530.** С боков прямоугольника располагаем одинакового мотива узкий бордюр в темно-серой (холодной) и светло-серой (теплой) окраске. В промежутке этих 2 бордюров помещаем сложный орнамент, который в чередующемся порядке направлен своей большей частью то в одну сторону, то в другую. Этот орнамент представляет из себя как бы стебелек с цветком и с симметрично расположенными ветками и листочками. Между этими стебельками тянется ломаный ритмический бордюр. Все центральное изображение окрашивается в 3 краски: серо-темно-синюю, серо-темно-красную и в серо-светло-коричневую.

**Черт. 525.** Строим симметрично расположенную по отношению центральной оси изображения ломаную под прямым углом ленту из 2 линий. С внутренней стороны в углах ленты прикомпоновываем небольшие квадраты с крестиками. В углах переломов ленты сгущаем изображение. Окраску всей этой части исполняем индийской красной. С наружной стороны лент, в углублениях помещаем симметричную фигуру черного цвета. По осевой линии, т. е. в пространстве между обеими лентами, располагаем квадратообразную фигуру, которую окрашиваем темно-желтой краской и светлой охрой. Заканчиваем изображение внешним бордюром из темно-серой краски.

**Черт. 528.** В центре прямоугольника komponуем сложную розетку (четырёхконцевую). Центральное ядро розетки состоит из 2 квадратов вермильонного и ультрамаринового цвета. От вершин большого квадрата посылаем лучи цвета вермильона. От середины сторон квадрата ведем лепестки в 2 цвета (темная и светлая охра). Рисунок этих лепестков неодинаковый: верхний и нижний имеют один общий рисунок, а правый с левым другой общий рисунок. С обоих боков розетки тянем рисунок: 2 розетки совершенно другой композиции и вида. Эту вторую розетку окрашиваем в зеленый темный и зеленый светлый. Между розетками помещаем асимметричный

**Черт. 531.** Рисунок этой композиции односторонний. Сначала тянем бордюр из наклонных квадратов темно-красного цвета (крапак или кармин). В эти квадраты вкомпоновываем меньшие ярко-красного цвета (вермильон). В центре квадратиков помещаем крестообразную фигуру коричневого цвета. В образовавшихся промежутках квадратов располагаем рисунок почти однотипный с первым, но с окраской в тепло-коричневый и темно-желтый цвета. После этого тянем узкую полосу простого рисунка в холодных тонах (серо-синий и серо-зеленый). От этой полосы ведем ритмический орнамент из треугольников синего цвета с темной сердцевинной треу-

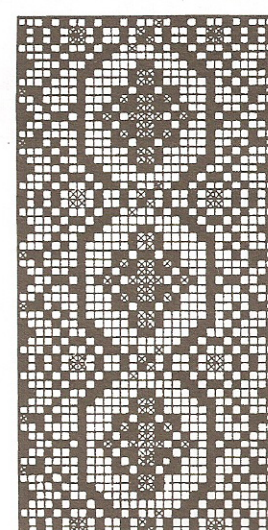
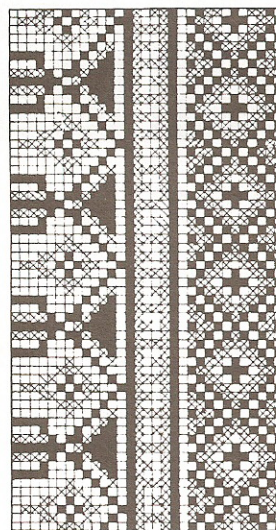
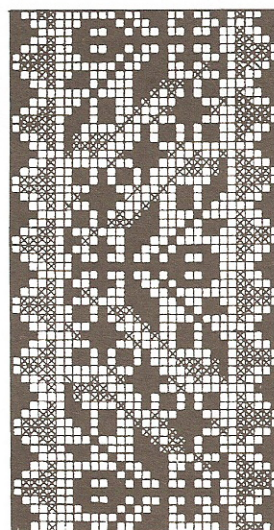
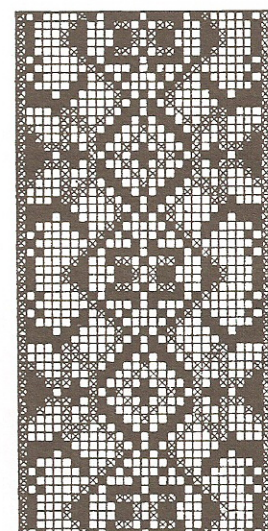
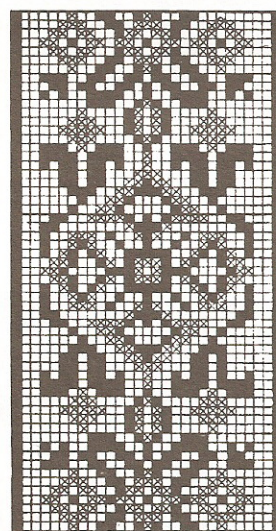
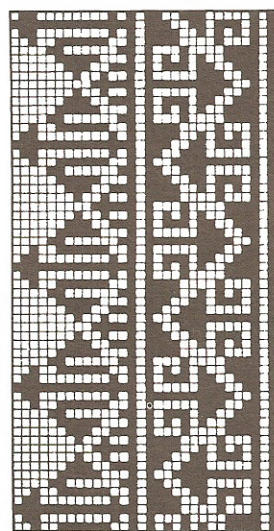
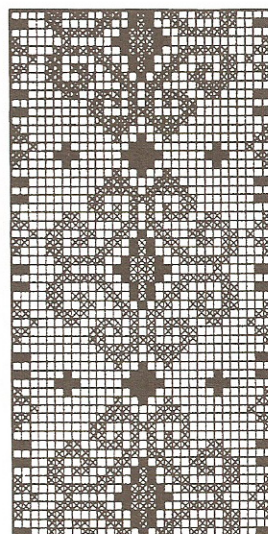
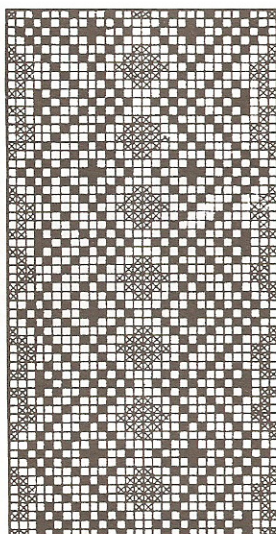
**Черт. 526.** Общий фон всей композиции окрашиваем неярким светлым желтым цветом. Компонуем на этом фоне розетки серо-голубого тона. В центры этих розеток помещаем симметричную фигуру цвета вермильона и ультрамарина. Между розетками помещаем малые и большие крестообразные фигуры темно-желтого (темный хром) цвета. Внешнюю окантовку ведем в холодных серо-фиолетовых (двух) тонах.

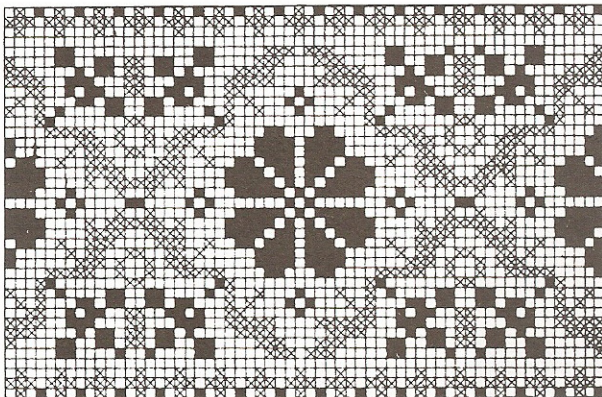
рисунок темного серого тона. Простой гладкой синей линией обрамляем с боков нашу композицию.

**Черт. 529.** Строим бордюр из ряда повторяющегося рисунка 2 различных видов. Каждая участвующая из фигур по пятну представляет почти полный квадрат. Меньшая фигура имеет рогообразные ответвления. По бокам располагаем также двухмотивный рисунок. Всю композицию окрашиваем в 3 тона: индийскую красную, охру светлую и черную.

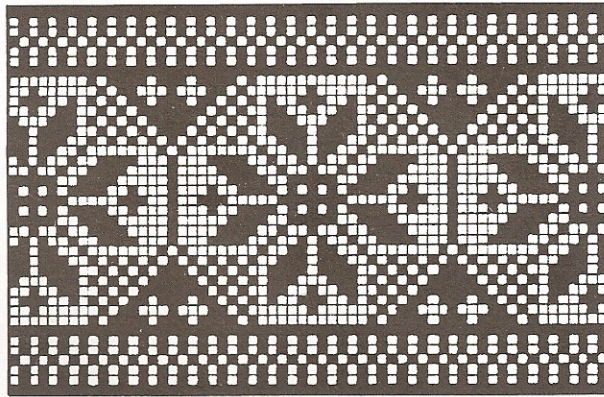
гольной формы (серого тона). От треугольника спускаем ответвления прямоугольного характера в тех же серых тонах. В образовавшихся промежутках помещаем рисунок светло-зеленого тона с крестообразной сердцевинной темно-зеленого цвета.

**Черт. 532.** Строим бордюр из ряда пятен повторяющегося одного и того же рисунка. Компонуем для этой цели симметричную розетку в 2 цвета: зеленый и серый (холодный). Розетки окружаем узкой темной лентой цвета ультрамарина. Вне этой ленты ведем ломаный двухмотивный рисунок тепло-серого цвета (желтого оттенка). Внешнюю окантовку исполняем черным цветом.

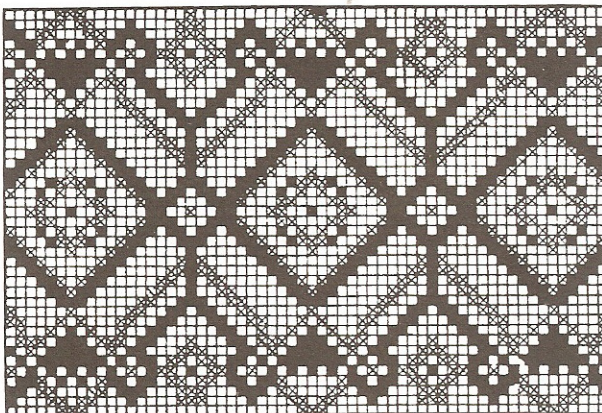




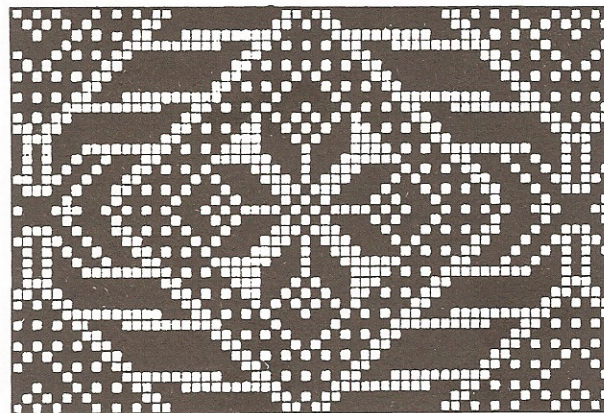
**Черт. 533.** Все прямоугольники этого отдела имеют отношение сторон 2:3. Строим, как и в предыдущих задачах, мелкую сетку квадратов. Компонуем широкую кайму-бордюр. Темную восьмилепестковую (черный с синим) розетку повторяем ритмически на некотором расстоянии друг от друга. Розетку окружаем ломаной замкнутой фигурой зеленого цвета. От середины розеток, на свободных местах, располагаем крестообразные красные фигурки. С внешней стороны, окаймляющей фигуры (во впадинах) помещаем симметрично-расположенный орнамент из сочетания черного и красного цветов. Внешнее окаймление делаем зеленым и серым цветом.



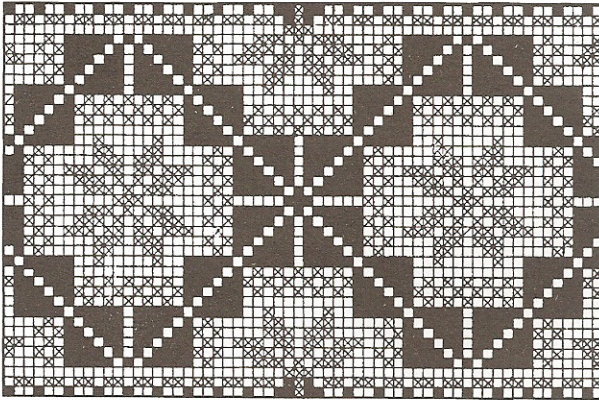
**Черт. 534.** Строим восьмиугольную фигуру, которая ритмически повторяется в обе стороны изображения. Вкомпоновываем в шестиугольник восьмилепестковую розетку малинового цвета с ядром квадратной формы черного цвета. От вершин ядра выпускаем прямые стебельки, которые соединяем с сеткой квадратиков, находящихся у вершин восьмиугольника. Фон между восьмиугольниками окрашиваем темно-коричневым тоном, оставляя на нем по 2 белые крестика. Окантовываем с двух сторон изображение простым рисунком черного цвета.



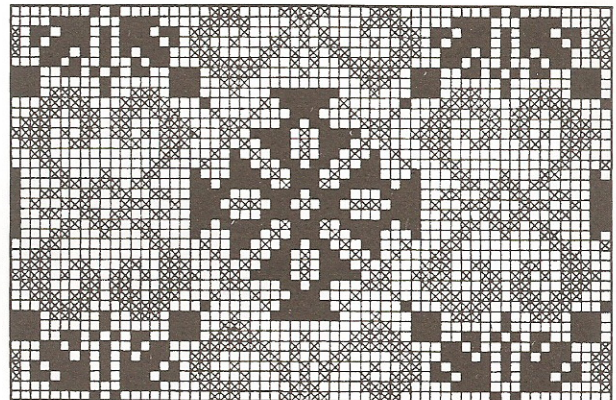
**Черт. 535.** Компонуем по средней линии прямоугольника ряд наклонных квадратов большого и меньшего размера. Окрашиваем эти квадраты вермильоном. Внутри больших квадратов помещаем ядро из сочетания синего и зеленого цветов. По обеим сторонам исполненного изображения помещаем ломаную сложную фигуру, которую окрашиваем черным тоном. Эту фигуру с 2 сторон обходим лентой серого (холодного) тона.



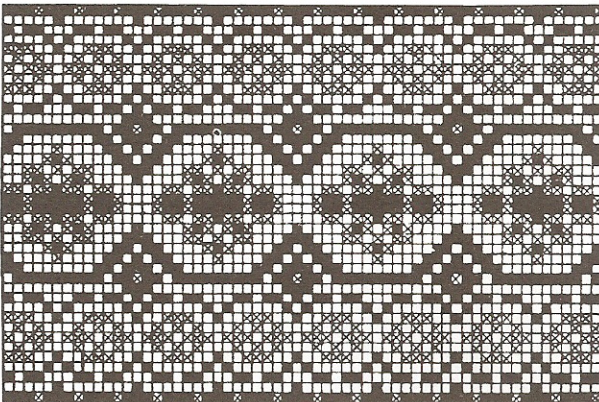
**Черт. 536.** Ставим квадратную серого цвета ленту с рисунком мелких квадратов в ней под углом в  $45^\circ$ . В середину квадрата вкомпоновываем четырехлепестную розетку, которую окрашиваем желтой охрой и снежной жженой. От боков изображенного пятна посылаем темные (черные) асимметричные фигуры разных рисунков. Вся исполненная композиция построена из того расчета, чтобы ее можно было бы продолжить во все стороны для получения бордюра или орнаментальной поверхности.



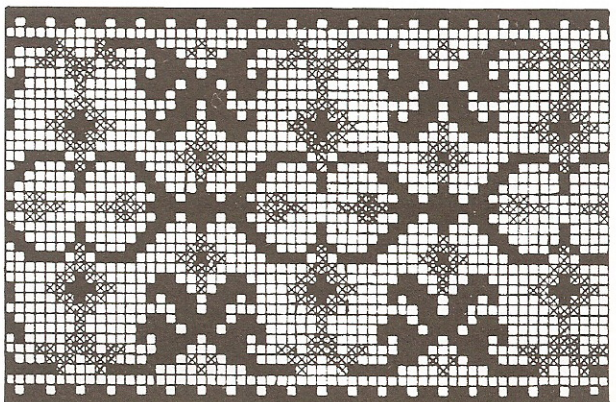
**Черт. 537.** Строим ряд синих (темных) квадратов под уклоном в  $45^\circ$  и пересекаем их светлой квадратной полосой. В центре полученного изображения помещаем ярко-фиолетовую розетку, против которой с 4 сторон располагаем прямоугольные полосы ярко-зеленого цвета. С внешней стороны такие же полосы исполняем светло-серым тоном. Хотя вся композиция рассчитана не на бордюр, а на сплошной ритмический рисунок, мы все же окантовываем с двух сторон простой лентой из светлой охры и красного цветов.



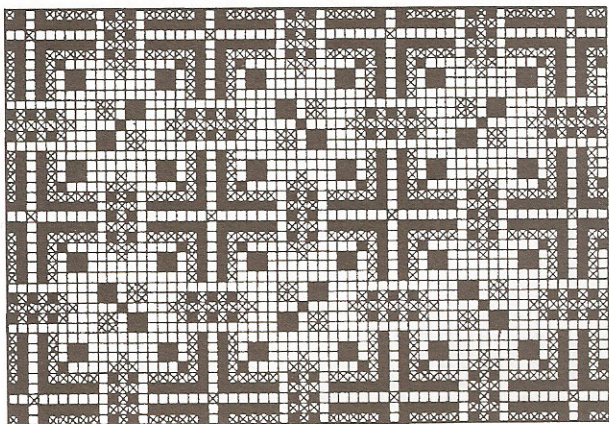
**Черт. 538.** Компонуем ковровый орнамент, состоящий из комбинации 3 различных рисунков. Центральное пятно komponуем как бы из 4 фигурных лепестков ярко-малинового цвета с лиловой сердцевинкой лепестка. В центре такой розетки помещаем крестообразную фигуру ярко-синего цвета с белой сердцевинкой. Всю розетку прорезываем рисунком голубых линий. Со всех 4 сторон розетки помещаем фигурчатый сложный рисунок серо-голубого тона. Третий рисунок, также представляющий розетку, исполняем в ярко-оранжевом и синем тоне.



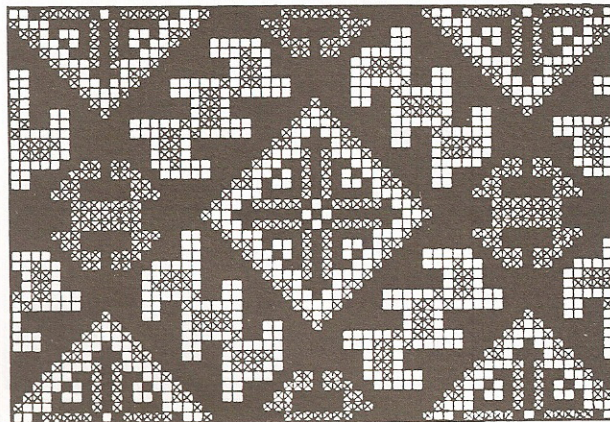
**Черт. 539.** Композиция бордюра состоит из ряда сомкнутых шестиугольников цвета красной охры. В каждом из шестиугольников вкомпонована розетка из 2 серых тонов (теплого и холодного). С обеих сторон полученной ленты изображения помещаем узкие ленты, также состоящие из ряда сомкнутых шестиугольников, цвета светлой охры с желтыми яркими ядрами в своих центрах. Широкая лента связана с узкими темными ритмическими пятнами (черного цвета). Окаймляем с 2 сторон узкой полосой черного цвета (просто рисунка).



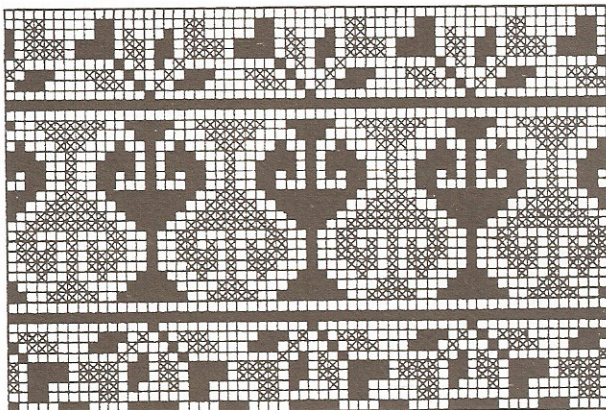
**Черт. 540.** У длинных сторон прямоугольника komponуем рисунок орнамента фиолетового цвета, напоминающий стебелек с отороченными листьями. От каждой оси этого орнамента идет рисунок ярко-синего цвета. По самой середине прямоугольника, между исполненными рисунками, пропускаем ритмический орнамент ярко-зеленого цвета (изумрудная зелень). Окантовку исполняем черным тоном.



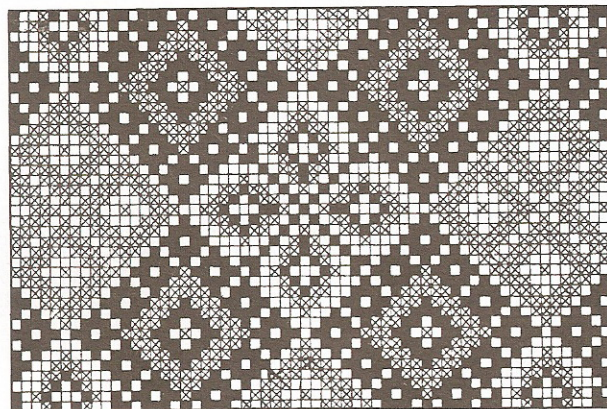
**Черт. 541.** Компонуем ковровый ритмический рисунок из крестообразных фигур. Темную часть фигуры исполняем индийской красной, светлую часть выполняем темно-серым цветом, а ответвления от углов крестовины — черным. Между крестообразными фигурами помещаем 2 рисунка: первый прямоугольный формы с окраской серо-зеленой и черной красками, а второй квадратной формы (из квадратиков) с окраской в серо-коричневый и серо-желтый тона.



**Черт. 542.** Ковровый рисунок компонуем из ряда повторяющегося наклонного квадрата и ряда фигур, заполняющих фон между квадратами. Сам квадрат исполняем светло-лиловой краской, а крестообразную фигуру, находящуюся в нем, сочетанием вермиллона и ультрамарина. Общий фон окрашиваем черным цветом. Зигзагообразную фигуру исполняем сочетанием желтого и коричневого цвета. Симметричную фигуру, находящуюся также между квадратами, исполняем сочетанием лиловой и синей краски.

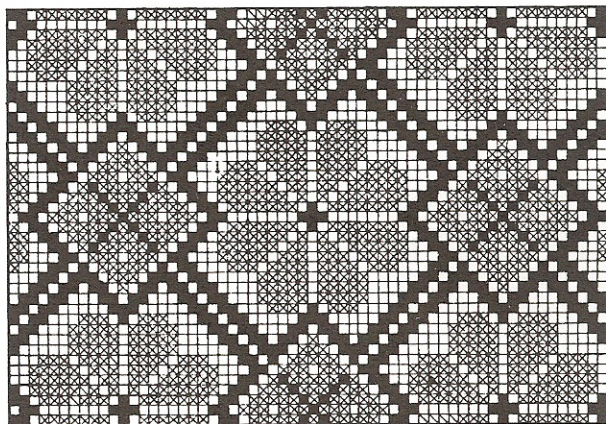


**Черт. 543.** Строим узкую прямоугольную полосу и в нее вкомпоновываем вазообразную фигуру так, чтобы она шла повторяющимся рядом по одной стороне (коричневым цветом) и по другой стороне (светлой охрой). Располагаем эти фигуры так, чтобы они были обратного направления друг к другу. Окантовываем с 2 сторон сочной черной линией, на которую наружу направлен асимметричный рисунок серой окраски (темно-серой и светло-серой).

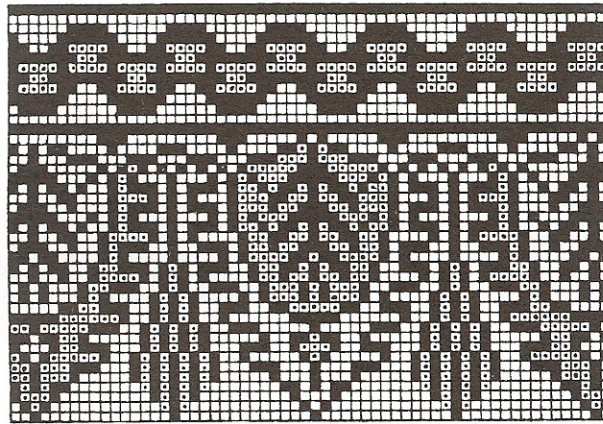


**Черт. 544.** Строим орнамент коврового характера так, чтобы вся площадь, подлежащая обработке, была разделена на наклонные квадраты (темные и светлые). Темные квадраты исполняем из ряда фигур одного и того же рисунка с окраской их в 2 цвета: серо-коричневый и серо-желтый. Среднюю часть этих квадратов окрашиваем светлой серо-холодной краской. Ядро квадрата окрашиваем в яркий малиновый цвет. Следующую площадь квадрата выполняем в 2 цвета: серо-синий и серо-зеленый (один тон темнее другого). Третий мотив обработки квадрата исполняем рисунком 4 квадратов светло-серого лилового тона.

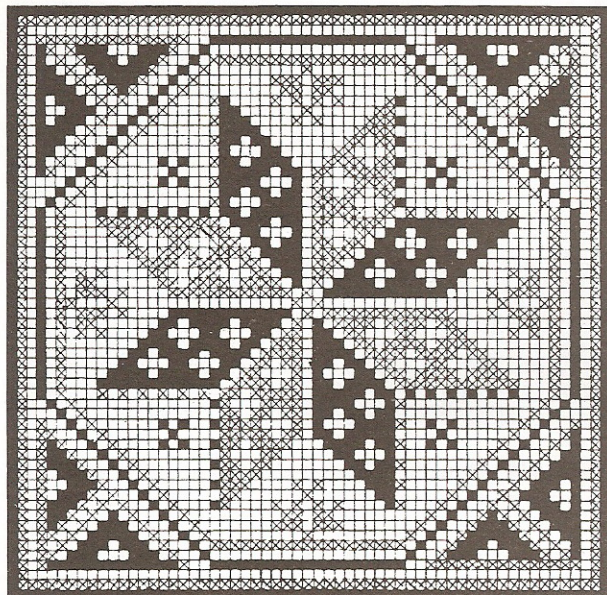




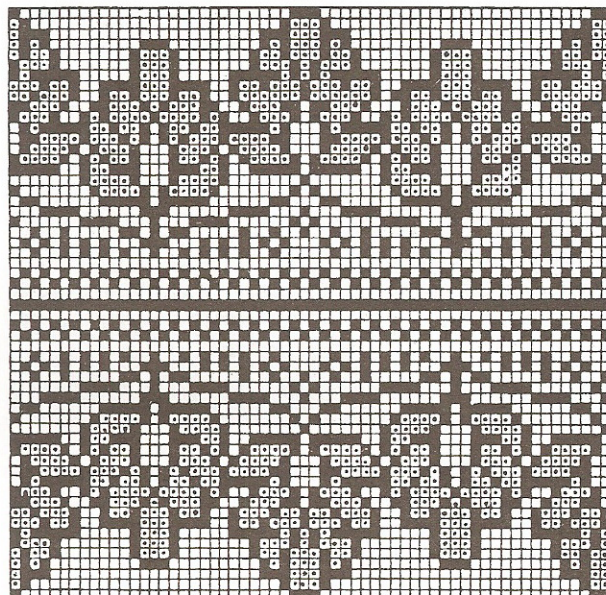
**Черт. 545.** Площадь, подлежащую обработке ковровым рисунком, разбиваем на ряд наклонных квадратов цвета вермильон. Эти квадраты соединяем друг с другом двухрядными полосами цвета светлой охры. В середине квадрата komponуем орнамент желтого цвета (темный хром) с светло-коричневым разделом. В образовавшихся свободных пространствах между квадратами и их соединениями строим симметричную восьмиконечную розетку ярко-оранжевого цвета с зеленой сердцевинкой.



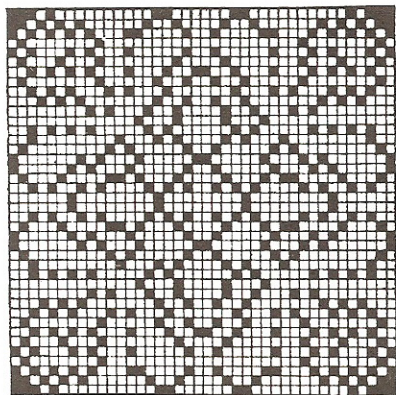
**Черт. 546.** Однобокий бордюр состоит из узкой полосы орнамента черной и лиловой окраски. С одной стороны построенного бордюра komponуем ритмический рисунок (растительного характера). В чередующемся порядке строим кустообразную фигуру синей окантовки и сложного внутреннего многолепестного рисунка. Фон всей фигуры окрашивается зеленым холодным тоном. Поверх этой построенной фигуры строим зубчатую фигуру ярко-фиолетовой окраски. Полученное общее построение повторяем ритмически в чередующемся порядке, но с обратной окраской участвующих частей. В промежутках построения вкомпановываем симметричное изображение черного цвета.



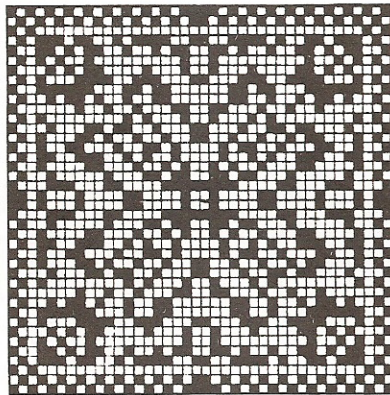
**Черт. 547.** Разбиваем квадрат на мелкую сетку квадратов. Вкомпоновываем в квадрат восьмиугольную фигуру из 2 полос — черного и темно-серого цвета. От 4 боков восьмиугольника направляем внутрь симметричную фигуру того же темно-серого тона. Внутри восьмиугольника располагаем восьмиконечную розетку цвета ультрамарина и изумрудной зелени с цветными (оранжевыми) крестообразными фигурками. С наружной стороны розетки в угловых частях ее прикомпоновываем ряд квадратов так, чтобы у синих лепестков они были с зеленой окраской, а у зеленых лепестков с синей окраской. В свободных углах квадрата помещаем рисунки треугольной формы с асимметричным орнаментом с окраской в черный и серый тон. Такими же тонами исполняем весь наружный обвод.



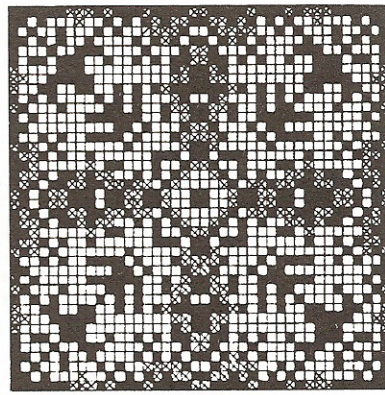
**Черт. 548.** Композиция располагается в плоскости квадрата. Делим квадрат осевой линией пополам. С обеих сторон этой линии ведем ленту из малых квадратов. Как осевую линию, так и ленты исполняем вермильоном. От лент наружу в обе стороны компоуем растительный орнамент в 2 цвета: ярко-лиловый и ярко-зеленый с черным наружным обводом. Построение приурочено к получению бордюра.



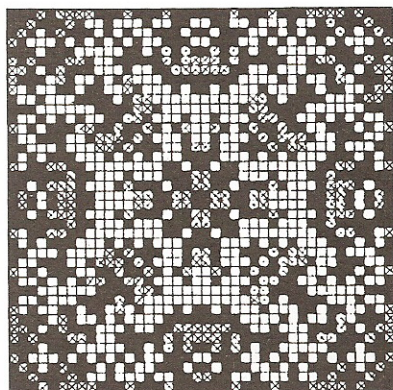
**Черт. 549.** Квадрат делим на мелкие квадраты. Для этой цели делим стороны квадрата на равные части. Величину стороны квадратиков необходимо делать не больше 2 мм. Заливаем квадратики в 3 краски. Центральную розетку окрашиваем ультрамарином. Ответвление от этой фигуры темно-серой краской. Угловые рисунки выполняем теплым коричневым тоном.



**Черт. 550.** Всю площадь делим на мелкие квадраты, как и в предыдущей задаче. Центральную фигуру окрашиваем вермильоном с черным центральным заполнением. Окружаем все рисунком индийской красной. Окантовываем квадратом из шашечной заливки ярко-фиолетовым цветом.



**Черт. 551.** В площади раздробленного квадрата komponуем в 2 цвета крестообразную фигуру. То, что залито черным, покрываем яркосиним цветом, то, что заштриховано, исполняем темно-зеленым штрихом. В углах крестообразной фигуры komponуем темно-серым тоном симметричную фигуру. Окружаем по контуру квадрата простым рисунком тепло-серым тоном (с коричневым оттенком).



**Черт. 552.** В центре квадрата komponуем малую крестообразную фигуру в 2 цвета: темно-желтый и серо-красный. От середины сторон квадрата komponуем внутрь симметричную фигуру в 2 цвета серо-холодный и серо-теплый. От всех углов квадрата направляем по диагонали квадрата симметричную фигуру, которую исполняем в 2 цвета: серо-фиолетовым и серо-синим цветами.

**Черт. 553.** Компонуем четырехлепестную розетку, для чего проводим 2 (равной величины) взаимно перпендикулярные линии, пересекающие друг друга пополам. Все дуги описываем из всех концов прямых (по 5 дуг из каждого такого центра) на равном расстоянии друг от друга. Все построение пересекаем концентрическими кругами и дугами из центра розетки на равном расстоянии друг от друга, как и в первом случае. Заливаем длинные полосы синим цветом, малые части черным тоном, а 4 более крупные пятна темно-зеленым цветом.

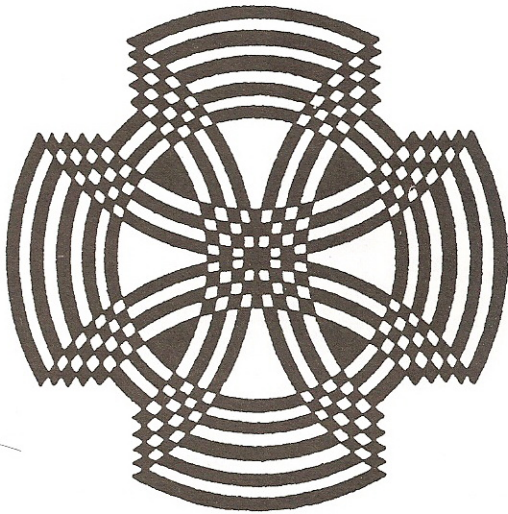
**Черт. 554.** Так komponуем 4 полукруга коричневого цвета, чтобы диаметры образовали внутренний квадрат. В полукругах строим «лучистый орнамент» из светлой охры. На фоне квадрата располагаем 4 чечевицеобразные фигуры цвета вермильон с ромбическим орнаментом того же цвета. В центре композиции помещаем вписанный малый квадрат с вписанным кругом и внутренней четырехконечной звездой с общей окраской черным тоном. В углах большого квадрата помещаем черные кружки.

**Черт. 555.** Компонуем шестиконечную розетку двойного рисунка. Внешний обвод розетки состоит из одинаковых дуговых линий. Западающие части внешнего обвода соединены с центром композиции. В образовавшиеся фигуры вкомпоновываем 2 орнаментальные мотива. Первый мотив состоит из круга со вписанными тремя касательными окружностями с внутренними астроидальными фигурами. Фон вокруг большого круга окрашиваем оранжевым цветом. Касательные круги красной охрой, ядра у касательных кругов черной краской, а фигурные дуговые заполнения между касательными кругами ультрамарином. У центра помещаем белый небольшой кружок с шестиконечной зеленой розеткой. Мотив второго орнамента состоит также из круга на фоне светлой охры, но в этом круге вкомпонована фигура треугольной дуговой ленты зеленого цвета. На фоне этой ленты располагаем нить малых белых кружков. К центру розетки komponуем четырехстороннюю белую фигуру с малым внутренним кружком (черным). Из центра розетки описываем окружность с двойной окраской ее (белый и оранжевый тона).

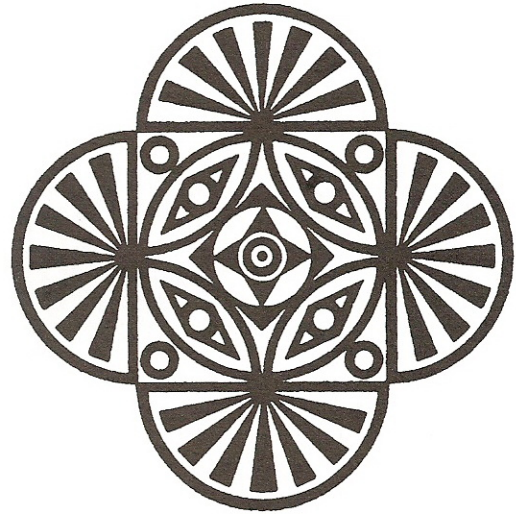
**Черт. 556.** На фоне круга, окрашенного ультрамарином располагаем 6 одинаковых равносторонних треугольников, 6 одинаковых равнобедренных треугольников и наклонный квадрат. В равносторонних треугольниках помещаем цепь малых кружков по внутреннему контуру с окраской индийской красной. Внутри равностороннего треугольника помещаем внутренний равносторонний треугольник с шестиконечной звездой, с общей окраской светлой охрой. Равнобедренные треугольники оставлены белыми. В центральный квадрат вкомпоновываем ряд внутренних квадратов с общей окраской темным хромом (темно-желтой краской).

**Черт. 557.** На фоне ярко-фиолетового фона круга располагаем 6 круговых касательных между собой колец. В эти кольца вписываем по 13 касательных друг к другу малых колец малинового цвета. На внутреннем зеленом фоне колец изображаем 3 сходящиеся вершинами чечевицеобразные фигуры белого цвета. Объединяем круговые кольца непрерывной дуговой лентой голубого цвета с мелкими зелеными кружками. Обратными отдельными дуговыми лентами того же рисунка и цвета заканчиваем рисунок орнамента дуговой ленты. Между первой непрерывной лентой и второй прерывистой помещаем малые концентрические круги с рисунком «дугового треугольника» цвета вермильона. В центре композиции помещаем концентрические ленты того же вермильонного цвета.

**Черт. 558.** Компонуем шестиконечную розетку из ряда соприкасающихся серпообразных плоских лент темно-голубого тона. К образовавшимся вершинам пристраиваем круговые кольца цвета ультрамарина. К серпообразным фигурам проводим касательное кольцо ярко-зеленого цвета. В это последнее кольцо вписываем правильный шестиугольник, на фоне которого располагаем шестиконечную остrokонечную звезду с крестообразными фигурами между иглами звезды. Фон шестиугольника покрываем ярко-желтой краской. С наружной стороны со всех сторон розетки помещаем трехвершинную дуговой формы фигуру. На сером фоне этих фигур располагаем круг с 3 касательными круговыми кольцами синего цвета. В углах фигур помещаем мелкие белые кружки.



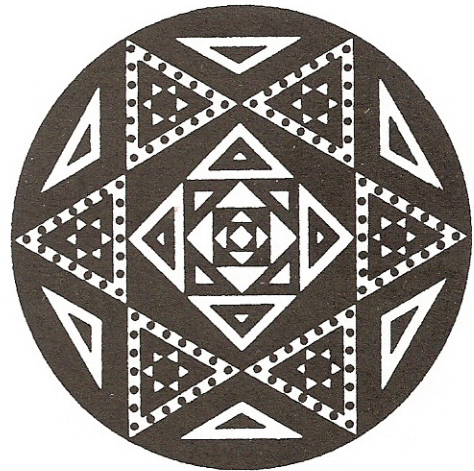
553



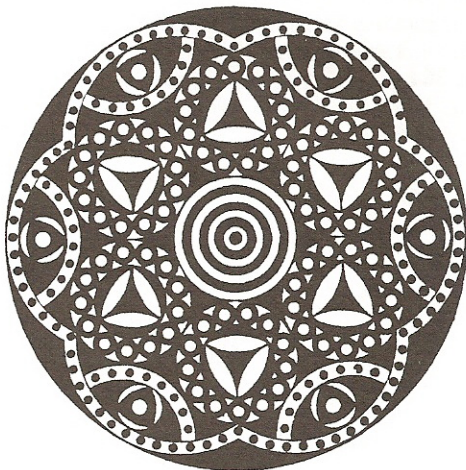
554



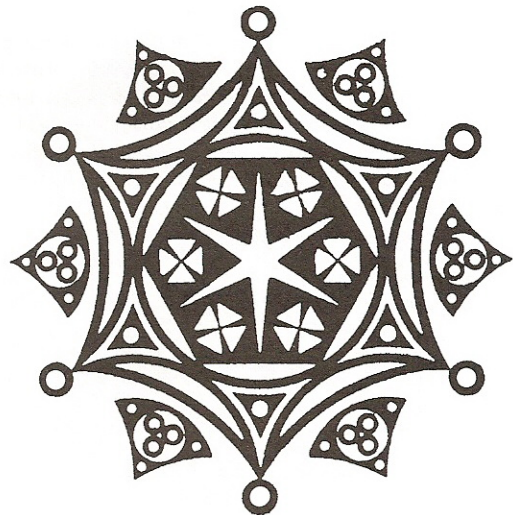
555



556



557



558

**Черт. 559.** На фоне квадрата, окрашенного темно-серым тоном, располагаем восьмиугольную белую узкую ленту с прямоугольными пятнами синего цвета. На следующей широкой внутренней ленте светло-серо-зеленого тона помещаем 12 вписанных пятиконечных неправильной формы фигур. На фоне этих фигур помещаем зеленые квадраты с малыми внутренними наклонными квадратами цвета светлой охры. Во внутренний двенадцатиугольник вписываем правильную шестиугольную ленту, на светло-коричневом фоне которой помещаем ряд неправильных четырехугольников с внутренними трилистниками темно-желтого цвета. На фоне белого образовавшегося шестиугольника разбрасываем равнобедренные треугольники серо-холодного тона (светлого) с центральным малым шестиугольником того же цвета.

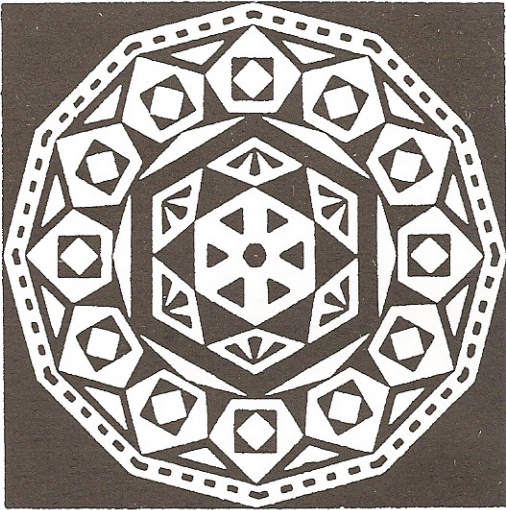
**Черт. 560.** В правильный шестиугольник вписываем круговое кольцо, а в последнее вписываем двенадцатиугольник и шестиконечную розетку. Образовавшиеся ромбы заполняем круговыми кольцами и кружками светло-коричневого тона. Самая розетка состоит из ломаной ленты, окрашенной красной охрой, и кругового черного кольца с белыми малыми кругами. Внутренняя часть кольца состоит из орнамента дуговых и круговых ленточных фигур, окрашенных в ярко-лиловый и синий цвета. Все остальные места композиции окрашиваем темно-серым холодным тоном.

**Черт. 561.** В круг вписываем 8 равных касательных к кругу пересекающихся окружностей. Этот прием дает основные части композиции. Первую центральную розетку исполняем индийской красной. На белом фоне второй розетки помещаем рисунок с окраской его светлой охрой. Фон наружной части исполняем черной краской с белой розеткой в середине. Вся остальная наружная окраска исполняется индийской красной.

**Черт. 562.** Фон квадрата, покрытый ярко-зеленой краской, разбиваем большой окружностью и дугами, описанными из вершин квадрата, на ряд основных фигур. В центральную астроидальную фигуру вписываем сложную розетку в ярко-фиолетовой гамме тонов (разных). В углах астроидальной фигуры помещаем белые кружки с простейшей розеткой синего цвета. Следующую чечевицеобразную фигуру разрабатываем так, что вписанный круг в нее раздроблен шестиконечной розеткой светло-серого тона и ряда concentрических колец серо-синего тона. В угловых частях чечевицеобразной фигуры помещаем серо-желтую фигуру. В оставшихся угловых частях квадрата вкомпоновываем ряд круговых колец и кружков белой окраски.

**Черт. 563.** Сочетаем между собой 8 круговых колец ярко-красного цвета. Места пересечений оставляем белыми. Во все кольца вкомпоновываем черные трилистники с белыми мелкими кружками. Между лепестками трилистника помещаем круговые кольца цвета индийской красной и ультрамариновые кружки. В центральной части композиции помещаем восьмиугольник, внутри которого располагаем дуговую розетку. Внутри розетки помещаем круг, на фоне которого komponуем ленточные полукруги и 4 центральные малые дуговые фигуры. В углах розетки помещаем круговые малые кольца. Всю центральную часть композиции, заключенную в восьмиугольник, исполняем ярко-синей и ярко-малиновой красками.

**Черт. 564.** Главные части построения состоят из ленты круга, рогообразных 4 фигур и 4 касательных внутренних малых лент круга. Дробим все исполненное малыми кругами. Общий колорит всей композиции выполняем или в гамме теплых тонов, или в гамме холодных красок.



559



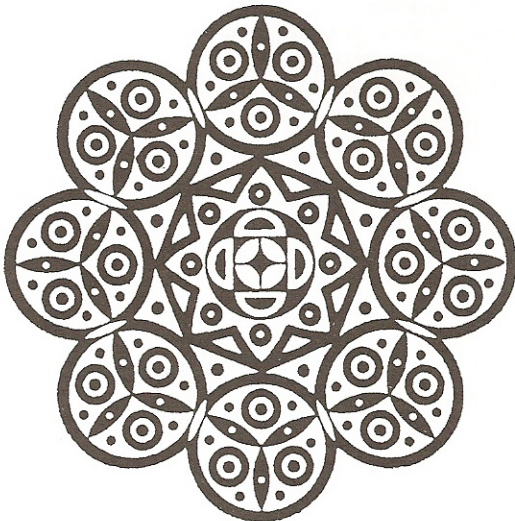
560



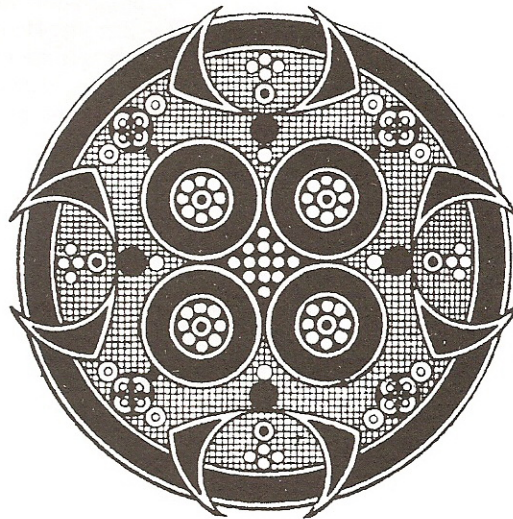
561



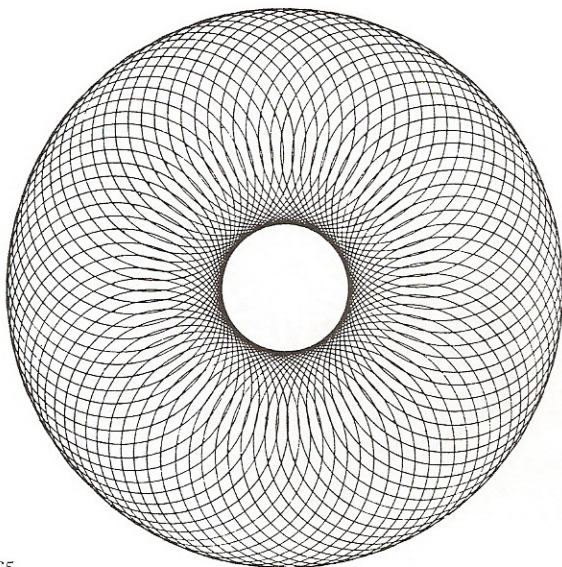
562



563



564



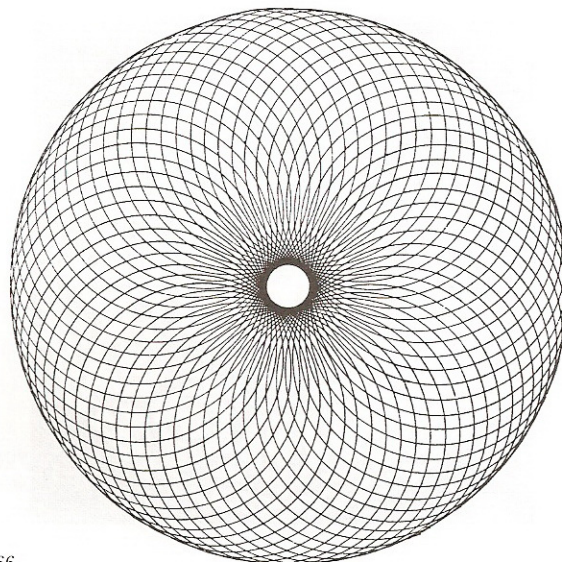
565

**Черт. 565.** Описываем карандашную окружность (линию центров), которую делим на большое число равных частей так, чтобы расстояние между точками деления было бы равно  $2 - 2\frac{1}{2}$  мм. Радиусом, равным  $\frac{2}{3}$  величины первого (радиуса карандашной окружности) описываем из всех точек окружности какой-нибудь цветной яркой краской.

**Черт. 566.** Делаем построение, как и в предыдущей задаче, но описываем из всех точек деления круговой линии центров окружности приближающиеся по своей величине к первой карандашной окружности. Мы можем исполнить построение, взяв все окружности равными первой (карандашной). Меняя радиус у всех окружностей, описываемых из всех точек линии центров, мы можем получить довольно интересный рисунок. Так, например, интересно описать окружности радиусом большим, чем радиус окружности центров.

**Черт. 567.** Строим карандашную линию центров в виде равностороннего треугольника. Делим все стороны треугольника на равные части так, чтобы расстояние точек деления друг от друга было равно  $2 - 2\frac{1}{2}$  мм. Из всех точек деления описываем круги одним и тем же (произвольным) радиусом. В зависимости от того, какой мы возьмем радиус окружностей, получим тот или другой вид изображения.

**Черт. 568.** Строим карандашную линию центров в виде фигуры квадрата. Делим все стороны квадрата на равные части в  $2 - 2\frac{1}{2}$  мм и из всех полученных точек описываем круги каким-нибудь произвольным радиусом. Если мы из тех же самых центров (точек деления) опишем вновь окружности, но уже другим радиусом (большим или меньшим), то получим более сложное изображение. На нашем чертеже этот случай не показан.



566

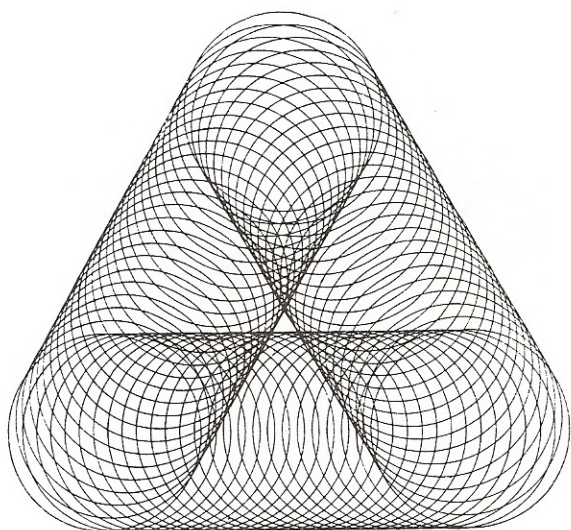
**Черт. 569.** Строим карандашный квадрат в наклонном положении (в  $45^\circ$ ). Делим, как и в предыдущей задаче, все стороны квадрата на равные части в  $1\frac{1}{2} - 2$  мм и из всех полученных точек описываем окружности большого радиуса (произвольной или заданной величины). Так, если мы возьмем величину радиуса чуть меньше, чем  $\frac{1}{4}$  стороны квадрата, то получим одно решение (наш случай). Если возьмем радиус больше, чем  $\frac{1}{4}$  стороны квадрата, то получим другой вид решения.

**Черт. 570.** Проводим 4 одинаковой длины прямые линии под углом в  $45^\circ$  так, чтобы все линии были перпендикулярны друг к другу и внутренняя часть представляла бы из себя квадрат. Прямые линии (линии центров) делим на равные части в  $1\frac{1}{2} - 2$  мм и из всех полученных точек описываем окружности каким-нибудь заданным или произвольным радиусом.

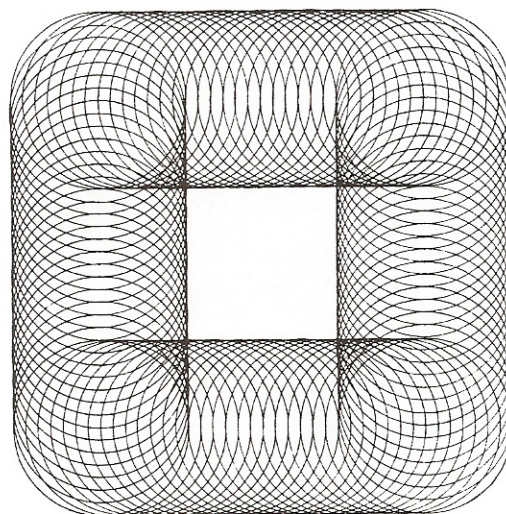
**Черт. 571.** Строим в карандаше простую розетку. Всю линию розетки делим на равные части в  $1\frac{1}{2} - 2$  мм и из всех полученных точек описываем окружности одного и того же радиуса. Окрашиваем сетку окружностей в 2 цвета: в ярко-малиновый и ярко-лиловый, в чередующемся порядке.

**Черт. 572.** Строим карандашную линию центров в виде дуговой розетки. Делим всю линию розетки на равные части на расстоянии  $1\frac{1}{2} - 2$  мм друг от друга. Из всех точек деления линии центров описываем окружности заданным или произвольным радиусом. Надо сказать вообще, что в зависимости от величины радиуса окружности мы можем получить различную конфигурацию нашей композиции.

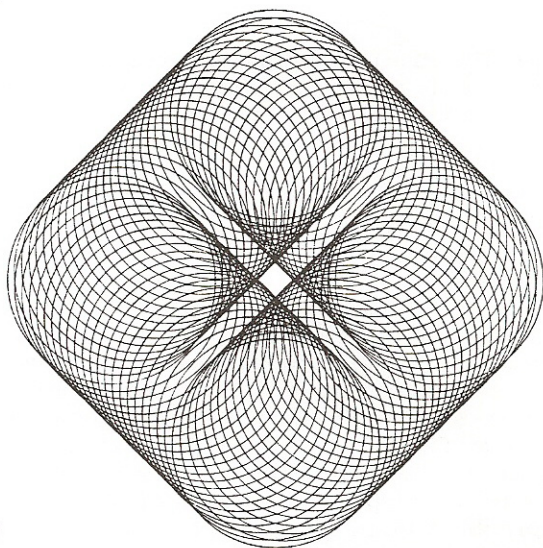




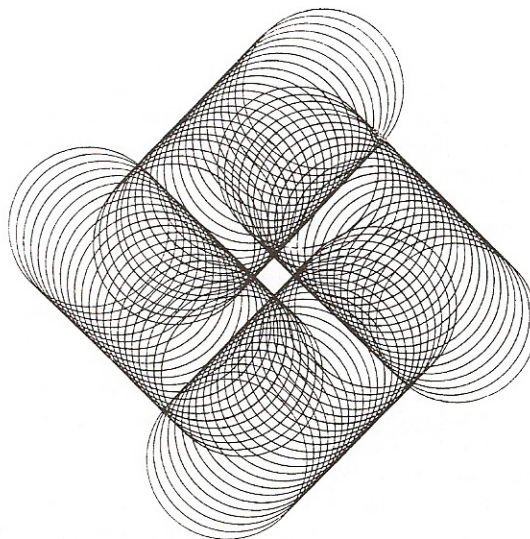
567



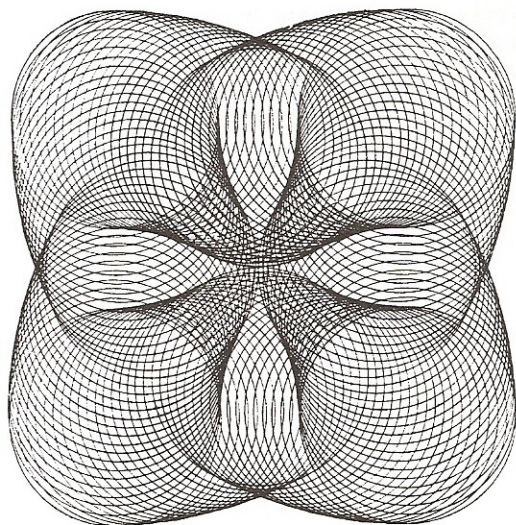
568



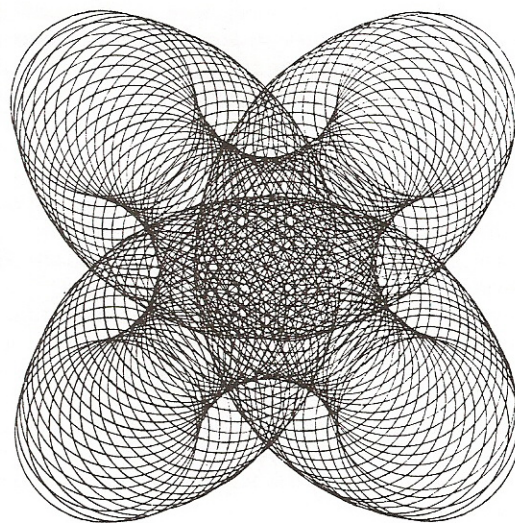
569



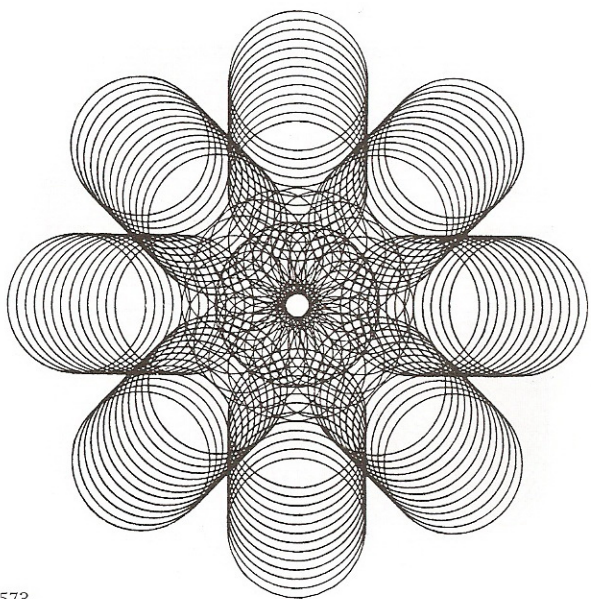
570



571



572



573

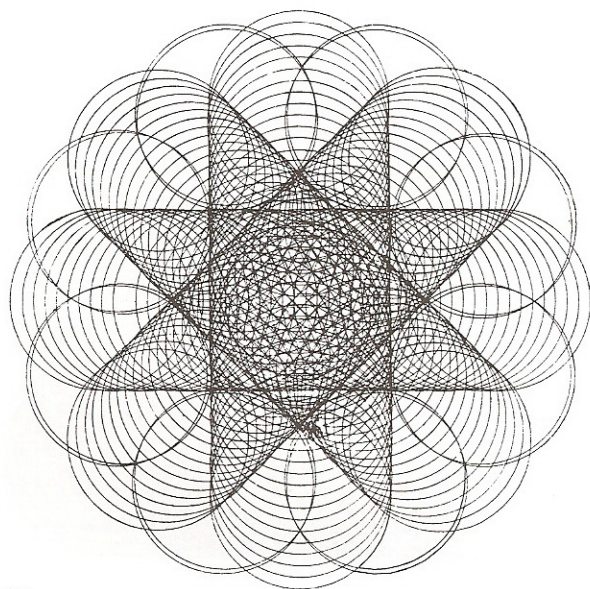
**Черт. 573.** Ставим радиально 8 прямых линий центров одинаковой длины. Дополняем 2 concentрическими окружностями, также служащими линиями центров. Различными радиусами (тремя) описываем из всех точек деления окружности. Окружности прямых линий центров окрашиваем ультрамарином. Круги: большой, круговой линии центров исполняем зеленым цветом, а круги малой круговой линии центров вычерчиваем ярко-желтой краской.

**Черт. 574.** Из центра композиции проводим 8 одинаковых лучей в виде прямых линий. Делим эти лучи (линии центров) на равные части и из всех точек деления описываем окружности. Окрашиваем эти окружности в чередующемся порядке черной и коричневой красками. Дополняем наше построение 8 парами окружностей ярко-красного цвета.

**Черт. 575.** Делим окружность на равные части и из всех полученных точек деления линии центра описываем окружности для получения сетки кругового кольца. С 4 сторон на окружности берем малые участки (дуга), которые делим на равные мелкие части и из новых полученных точек описываем сетку ряда больших окружностей. Первую сетку окрашиваем серо-синей краской, а вторые сетки исполняем серо-желтым тоном.

**Черт. 576.** Компонуем 4 карандашные полукруга (линии центров) симметрично по отношению к центру изображения. Делим на равные части эти полукруги так, чтобы расстояние между точками деления было равно  $1\frac{1}{2} - 2$  мм. Большими окружностями ярко-красного цвета описываем из всех точек деления (центров) окружности.

**Черт. 577.** Строим правильный восьмиугольник, из вершин которого описываем полукруги так, чтобы последние сходились своими концами. Делим полукруги (линии центров) на равные части в  $1\frac{1}{2} - 2$  мм. Ярко-фиолетовой краской описываем окружности из всех точек деления. В зависимости от величины радиусов этих окружностей мы можем получить различный вид изображения.

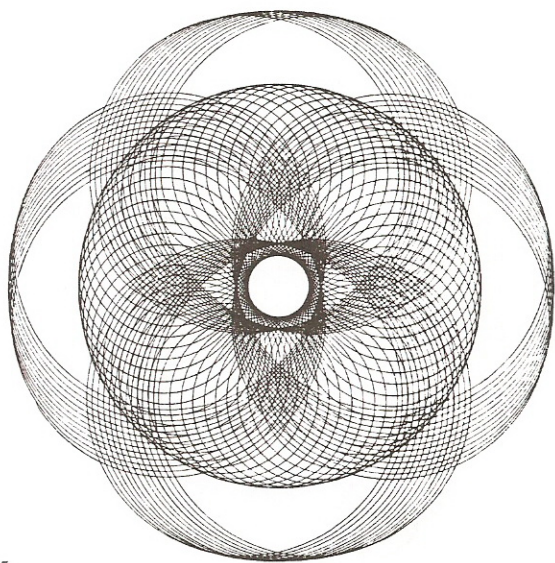


574

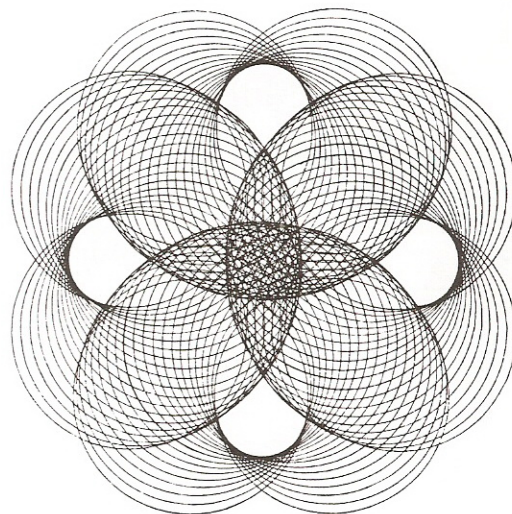
**Черт. 578.** Располагаем 4 пары одинаковых дуг так, чтобы каждая пара представляла бы из себя некоторую часть полукруга. Все эти дуги компонуем симметрично к центру изображения. Делим дуги (линии центров) на равные части ( $1 - 1\frac{1}{2}$  мм) и из всех точек деления описываем окружности так, чтобы круги, описанные из центров одной дуги, были бы окрашены светлой охрой, а круги другой дуги были бы окрашены индийской краской.

**Черт. 579.** Из общего центра изображения проводим ряд одинаковых лучей (радиусов) в количестве 16 штук так, чтобы эти лучи непосредственно не начинались бы из общего центра. Делим эти лучи (линии центров) на равные части в  $1 - 1\frac{1}{2}$  мм. Окрашиваем круги каждой линии центров в один какой-нибудь цвет так, чтобы окраска менялась бы по лучам в чередующемся порядке в два цвета (ярко-зеленый и ярко-желтый).

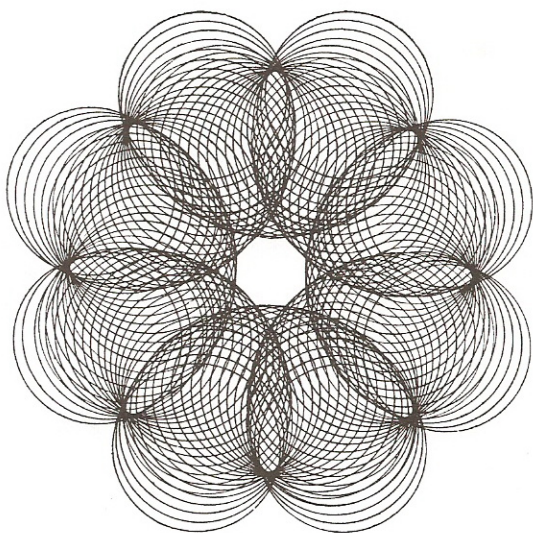
**Черт. 580.** Строим внешнюю фигурную линию центров и внутреннюю крестообразную линию центров. Фигурную линию центров делим на свои равные части, а крестообразную линию центров на равные части другой величины. Первую линию центров обходим окружностями равной величины с окраской их сиеной натуральной. Круги (малые) внутренней линии центров окрашиваем в тепло-серый тон. Дополняем построение густой сеткой кругов черной окраски с 4 сторон нашего изображения.



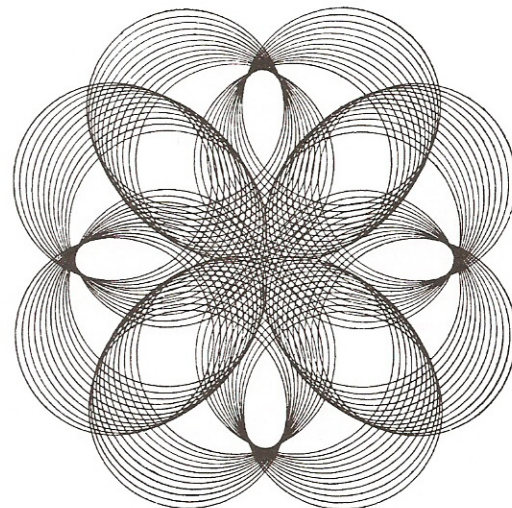
575



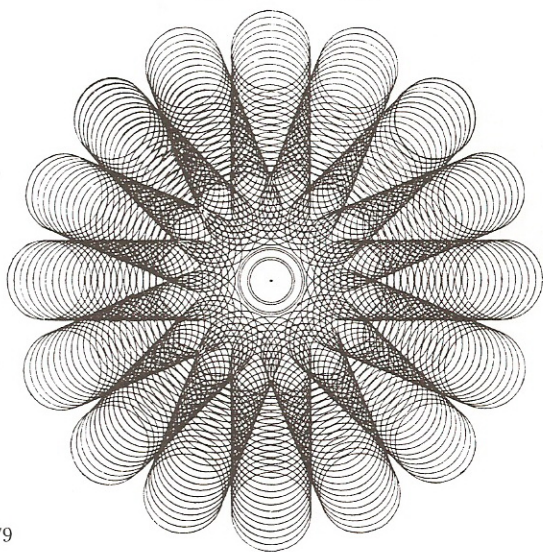
576



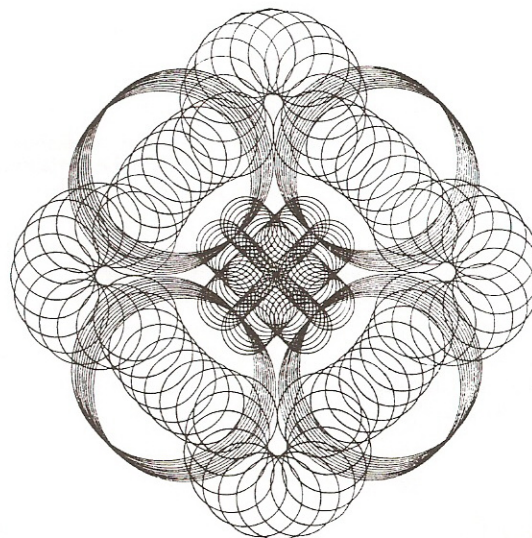
577



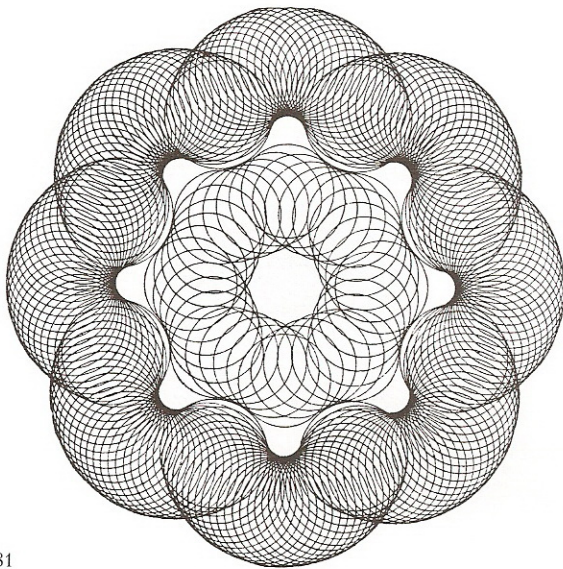
578



579



580



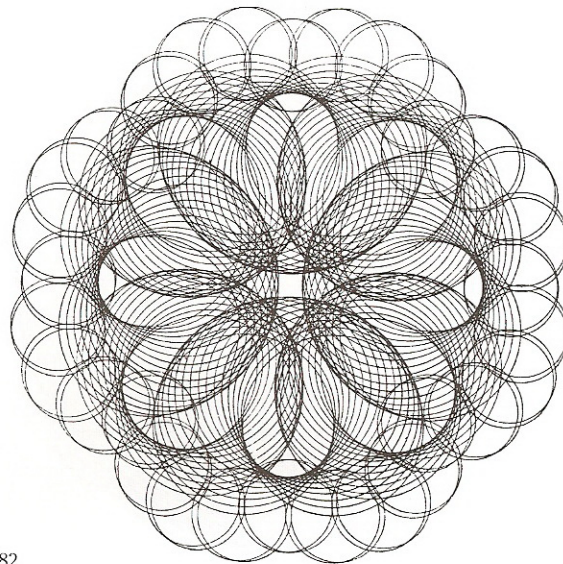
581

**Черт. 581.** Вычерчиваем карандашом 2 линии центров: наружную выпуклую дуговую и внутреннюю вогнутую дуговую. Делим первую линию центров на части равные  $1 - 1\frac{1}{2}$  мм и из всех полученных точек деления описываем ярко-малиновые круги. Внутреннюю линию центров делим на равные части в  $2 - 2\frac{1}{2}$  мм и из полученных центров описываем круги ярко-лилового тона.

**Черт. 582.** Из ряда полукругов разной величины, направленных своими выпуклостями внутрь, описываем окружности одного и того же радиуса. Окраску окружностей описанных из больших полукругов (линии центров) исполняем цветом изумрудной зелени, а все круги, описанные из точек деления малых полукругов — цветом темно-голубой краски. Дополняем нашу композицию наружными двойными кругами, окрашенными в красную охру. Центры последних окружностей располагаются по сомкнутой дуговой выпуклой линии центров.

**Черт. 583.** На равном расстоянии от общего центра композиции располагаем большие (одинаковые) дуги так, что они ритмически идут одна за другой. Делим эти дуги (линии центров) на равные части в  $1\frac{1}{2} - 2$  мм величиной и из полученных точек деления описываем черной краской окружности одного и того же радиуса. В зависимости от взятого радиуса этих окружностей получаем различный интересный общий вид композиционного орнамента.

**Черт. 584.** Симметрично к центру ставим 8 полукругов так, чтобы они пересекли друг друга. Делим эти полукруги (линии центров) на равные части в  $1\frac{1}{2} - 2$  мм друг от друга. Из всех полученных центров (точек деления) описываем окружности одного и того же радиуса с окраской их цветом индиго (разбавленным).



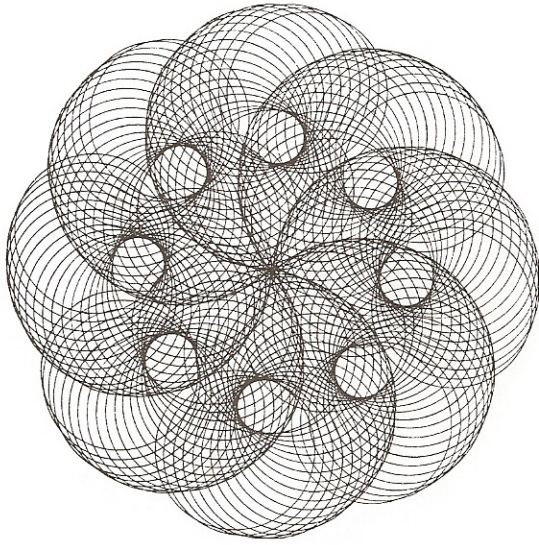
582

**Черт. 585.** Сомкнутую линию центров получаем из больших дуг, обращенных выпуклой частью наружу. Всю сомкнутую линию (карандашную) делим на равные части в  $1\frac{1}{2} - 2$  мм величиной. Из полученных центров (точек деления) описываем одним и тем же радиусом круги ярко-оранжевой краской.

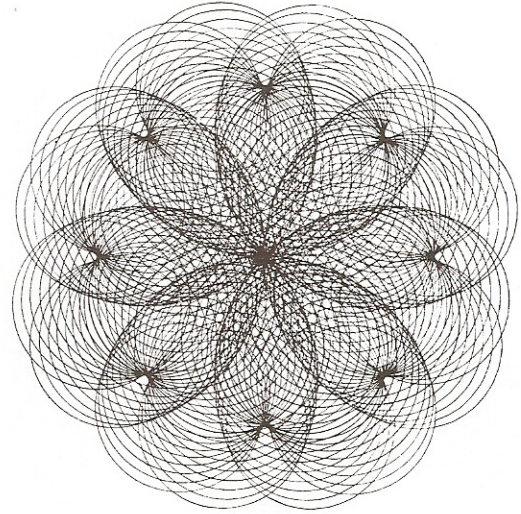
**Черт. 586.** Располагаем 4 равные окружности на равном расстоянии от центра изображения и на равном расстоянии друг от друга. Соединяем эти окружности попарно касательными прямыми. Полученную линию центров делим на равные части и из всех точек деления (центров) описываем окружности одной величины с окраской их вермильоном. Из центров первых 4 окружностей описываем круговую концентрическую штриховку цветом индийской красной. Дополняем композицию заполнением из больших кругов в западающих частях построения. Последние окружности окрашиваем светлой охрой.

**Черт. 587.** Компонуем в карандаше 5 линейных звездочек, которые принимаем за линии центров. Из всех точек деления луча звездочек описываем ярко-голубые окружности одного и того же радиуса. Между полученными изображениями вкомпоновываем сеточную простую фигуру светло-малиновой окраски.

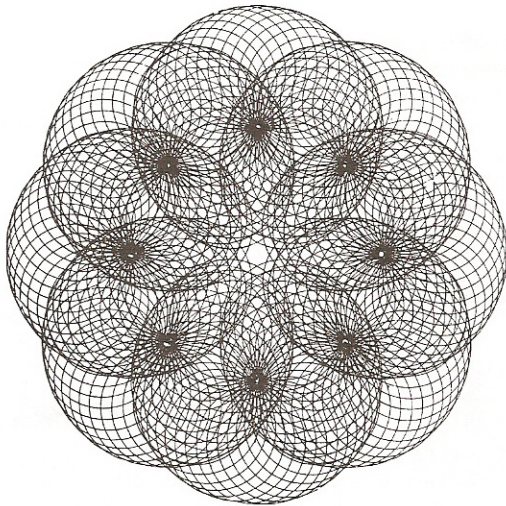
**Черт. 588.** Четыре карандашные полукруга помещаем симметрично по отношению к общему центру изображения. Внутри полукругов помещаем малые окружности. Немного большую окружность помещаем в центре композиции. Все полукруги и круги делим на соответствующие равные части. Из полученных точек деления, как из центров, описываем окружности так, что все окружности, исполненные из полукругов, окрашиваются ультрамарином. Центральная круговая сетка исполняется ярко-лиловым цветом, а все малые круговые сетки ярко-зеленой краской.



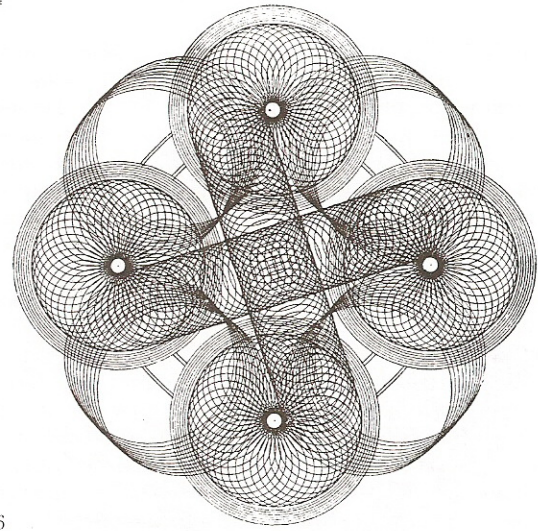
583



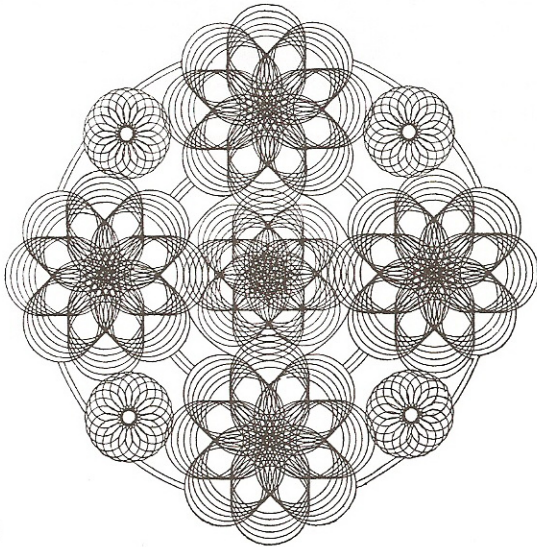
584



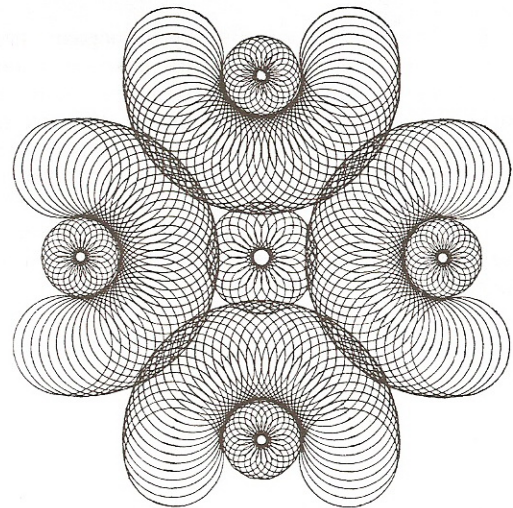
585



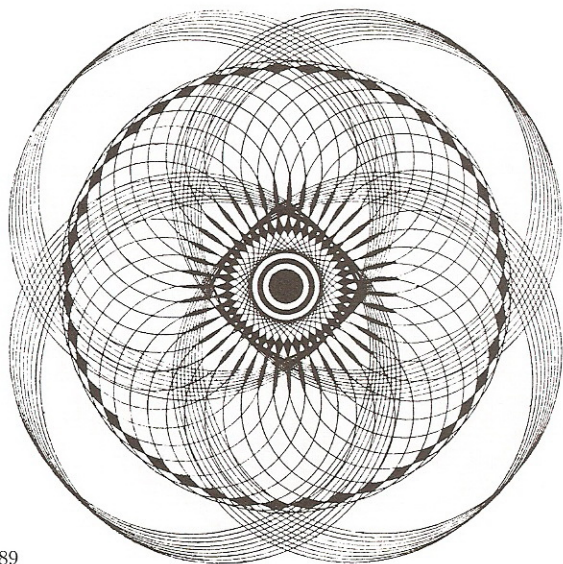
586



587



588

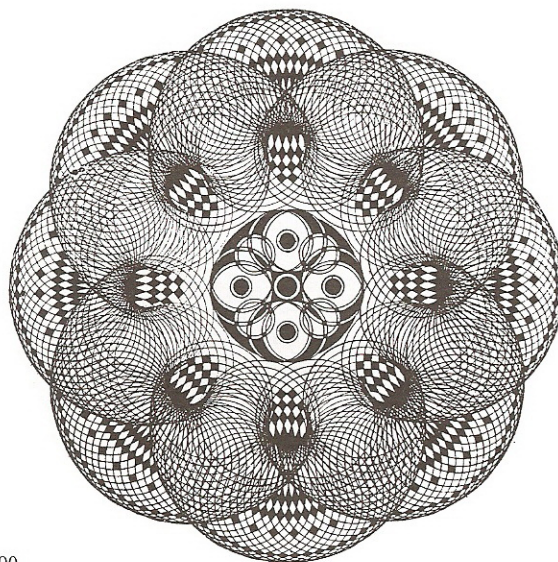


589

**Черт. 589.** Описываем карандашную линию центров и делим ее на равные части так, чтобы расстояние между точками деления было равно  $3 - 3\frac{1}{2}$  мм. Из полученных точек описываем ряд окружностей черной краской одного и того же радиуса, для получения сеточного кольца. Дополняем наше построение 4 сеточными пятнами красного цвета, описанными из точек 4 дуговых линий концентрически расположенных в первой круговой линии центров. В первой сеточной фигуре заливает коричневым тоном все те места, которые показаны на чертеже.

**Черт. 590.** Компонуем 8 полукругов так, чтобы они своими выпуклыми частями выступали наружу. Делим все эти полукруги на равные части и из всех полученных точек деления описываем окружности одного и того же радиуса. Всю обводку этих окружностей исполняем вермильоном. Заливаем наружные части построенной сети (см. черт.) ультрамарином, а внутренние черной краской. Дополняем наше построение внутренней розеткой ярко-малиновой окраски.

**Черт. 591.** Располагаем 6 пятен, крестообразно пересеченных между собой прямыми линиями, каковые делим на равные части. Из полученных точек деления описываем одним и тем же радиусом окружности черного цвета. В центре построения помещаем сеточное кольцо тоже черного цвета. Внешние выступающие части заливает индийской краской. Внешние западающие части (более мелкие) окрашиваем черной краской. Центральное пятно: мелкие части исполняем лиловой краской, а более крупные — темно-серым тоном.

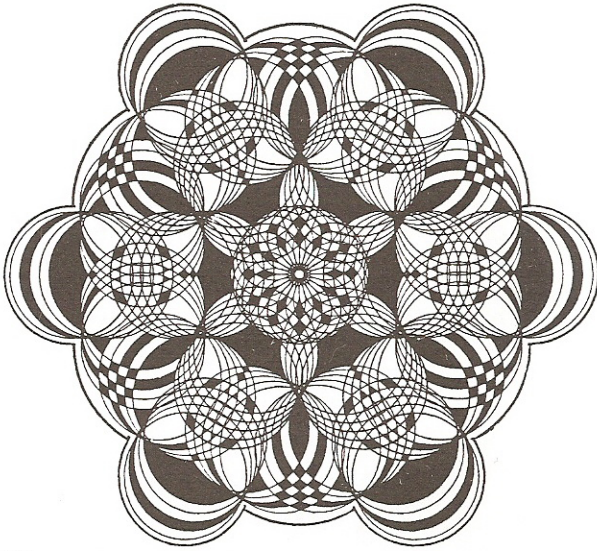


590

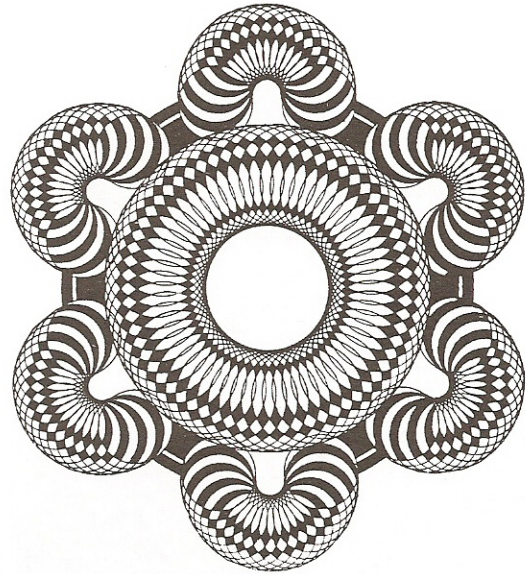
**Черт. 592.** Строим сеточное кольцо, а к нему прикомпоновываем 6 сеточных свернутых валиков. Весь обвод исполняем черной краской. В сеточном кольце заливку окрашиваем в ярко-синий и ярко-оранжевый цвета (по фигурным кольцам). Наружные заливки заливаем красной охрой, а промежутки между валиками покрываем светлой охрой.

**Черт. 593.** Компонуем 2 крестообразные сеточные фигуры. К концам этой фигуры пристраиваем 4 сеточные свернутые (большие) валики, которые связываем между собой малыми валиками. Весь обвод исполняем индийской краской. Внутреннюю часть построения заливает светлой охрой и желтым хромом. Большие валики заливаем серо-холодным тоном, а малые серо-теплым.

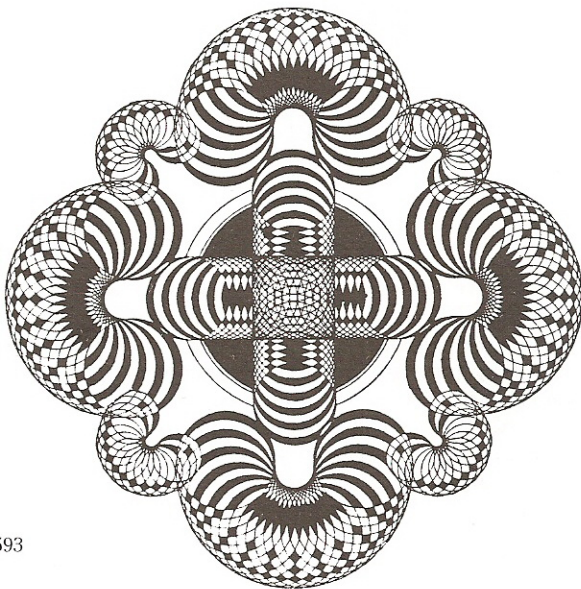
**Черт. 594.** Так сочетаем между собой 6 сеточных свернутых валиков, чтобы они задевали друг друга. Центральную часть композиции исполняем сеточным круговым кольцом. Обвод всего построения делаем черной краской. Внешние кружки заливаем чистым индиго. Расходящийся орнамент у кружков заливаем темным кобальтом. Нижнюю часть (внутреннюю) валиков заливаем изумрудной зеленью. Промежуток между валиками и центральным кольцом покрываем малиновой краской, а самое кольцо исполняем в разных желтых (двух) красках.



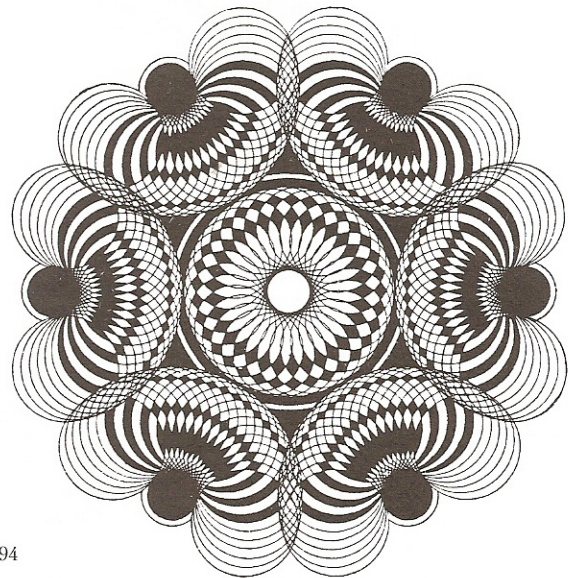
591



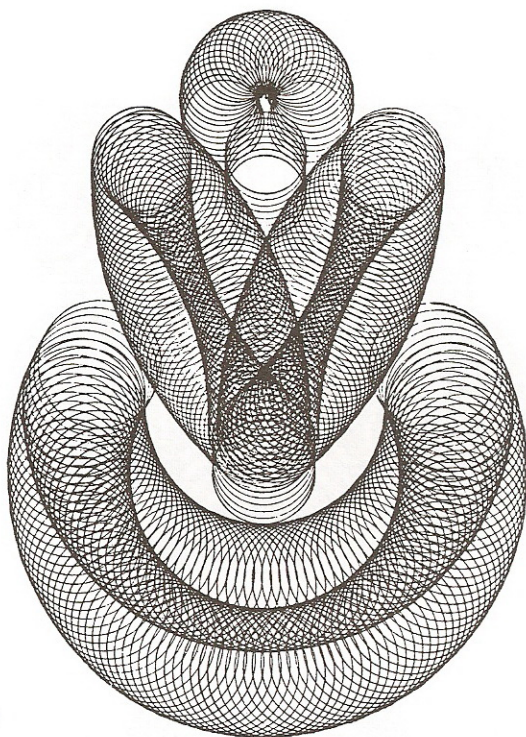
592



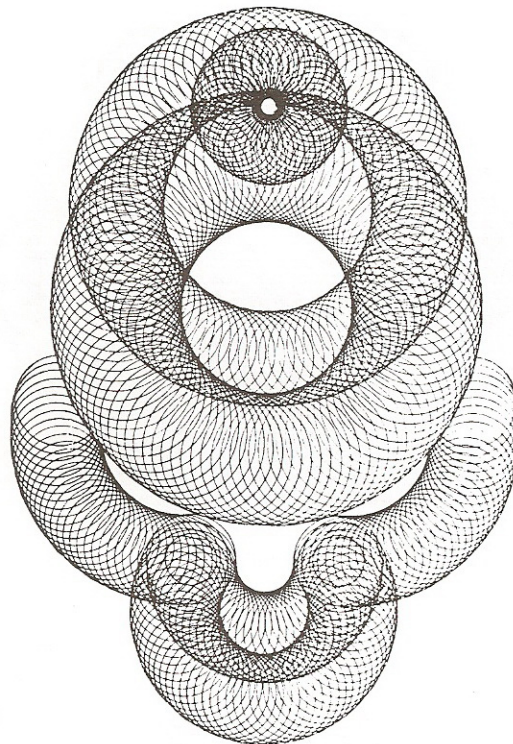
593



594



595



596

**Черт. 595.** Строим в карандаше устойчивую серпообразную фигуру линии центров, которую дополняем симметричным построением двулистника, неполным кругом и малой вертикальной линией. Все эти линии делим на соответствующие равные части. Из всех точек деления серпообразной линии центров описываем вермильонном окружности. Из точек деления двулистника также описываем окружности (немного меньшего радиуса) цветом ультрамарина. Заканчиваем построение сеткой окружностей, описанных из точек деления неполного круга и малой вертикали. Эти окружности берем наименьшими в построении, с окраской их черной краской.

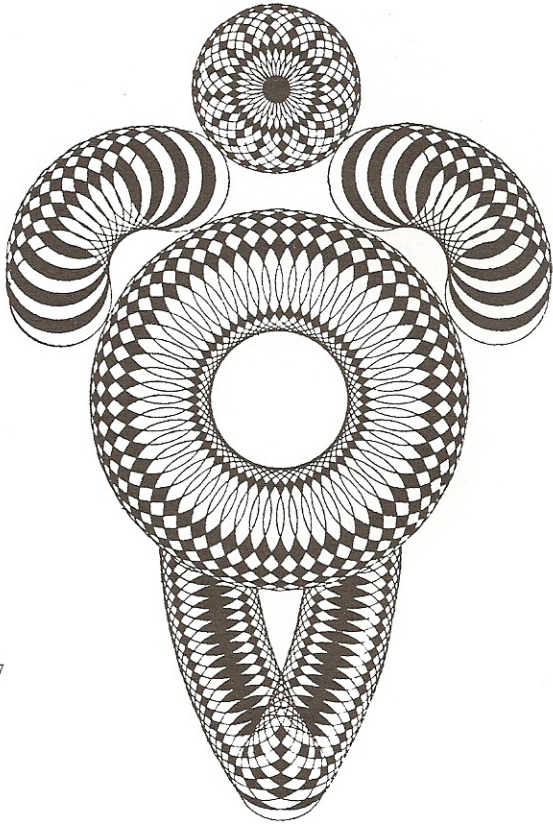
**Черт. 596.** Пересекаем между собой 3 сеточные кольца разных диаметров. Прикомпоновываем снизу симметричную сеточную фигуру. Каждое кольцо окрашиваем в свой собственный цвет (светлая охра, желтый хром и светло-коричневая краска). Нижнюю симметричную фигуру исполняем цветом красной охры.

**Черт. 597.** Компонуем круговое сеточное кольцо светлорозовой (малиновой) окраски как своих окружностей, так и своих заливок. К кольцу с 2 сторон (сверху) прикомпоновываем сеточные круговые валики светлоглубой окраски своей сетки и своих заливок. На эти валики (касательно) пристраиваем сетку малых окружностей, орнаментированную заливками цвета светлой охры. Внизу добавляем к кольцу фигурную сетку окружностей также с заливочным рисунком того же цвета светлой охры.

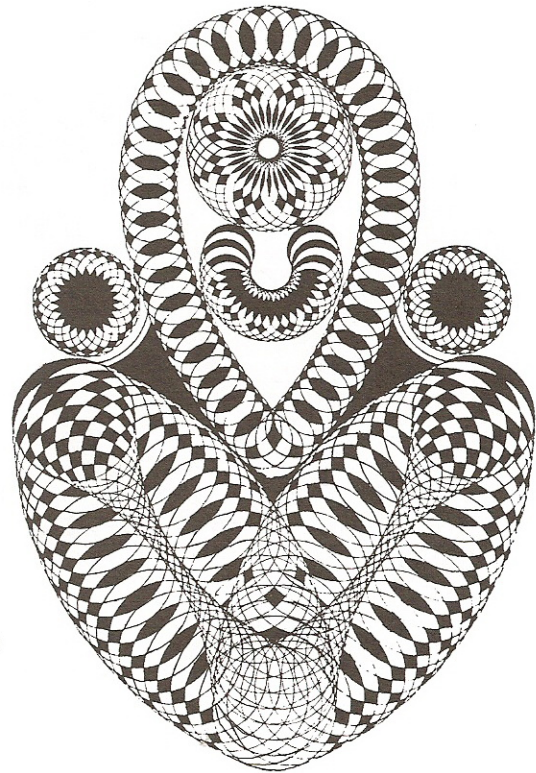
**Черт. 598.** Строим карандашную симметричную фигуру и все линии этой фигуры делим на соответствующие равные части. Из всех точек деления описываем окружности черной окраски. Получаем 3 основные пятна композиции. Между ними вкомпоновываем малые сеточные кольца. В середину верхней сеточной фигуры вставляем сеточное большое кольцо и свернутый сеточный валик. Всю заливку выполняем только в одной гамме холодных красок (синяя, черная, зеленая, фиолетовая и разные серые).

**Черт. 599.** Два сеточные кольца переплетаем друг с другом. К ним прикомпоновываем сверху и снизу одинаковые свернутые сеточные валики. С боков симметрично пристраиваем сеточную изогнутую фигуру. Весь обвод построения исполняем черной краской, а всю заливку покрываем только в одной теплой гамме красок (красные разные, желтые, коричневые разные, черная).

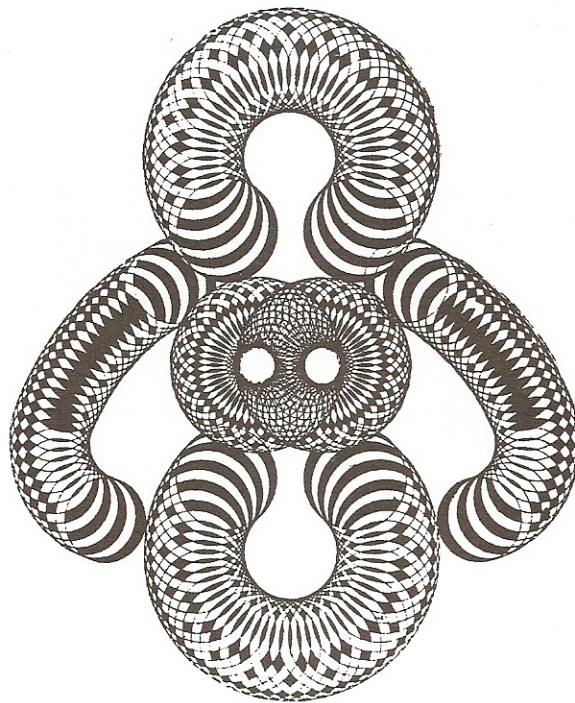




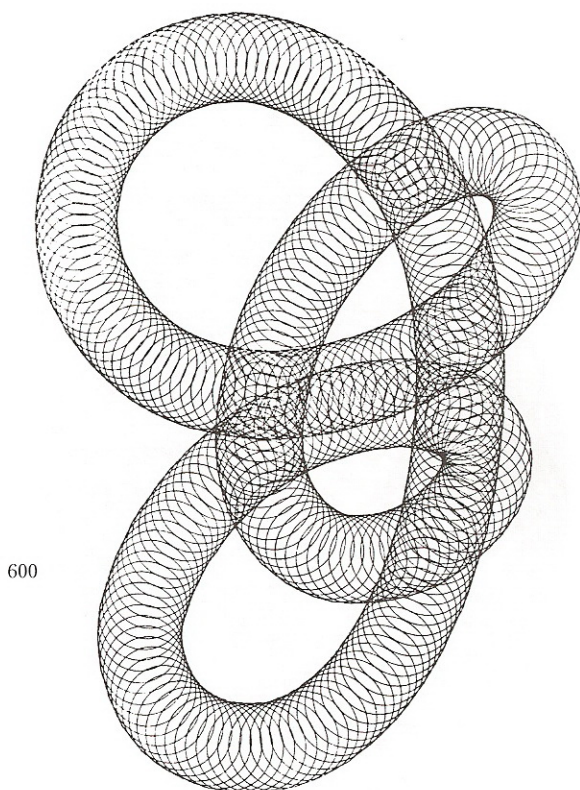
597



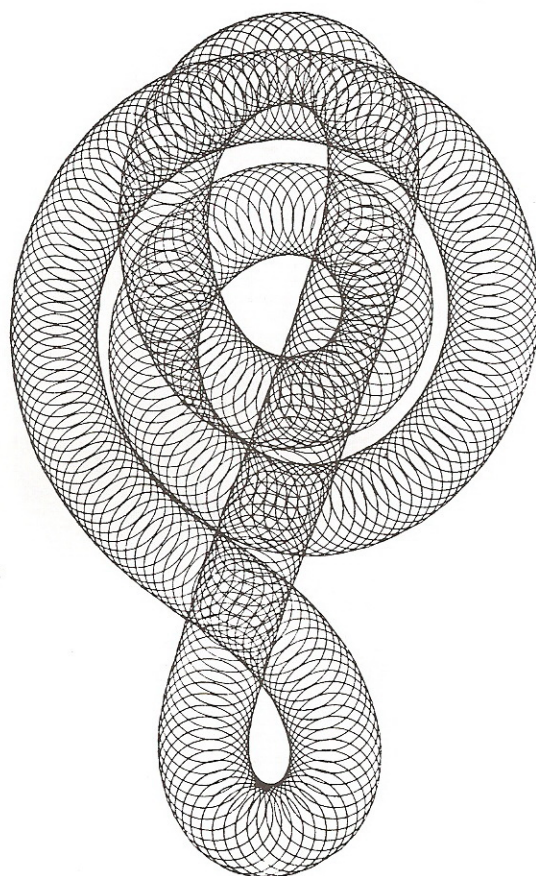
598



599



600



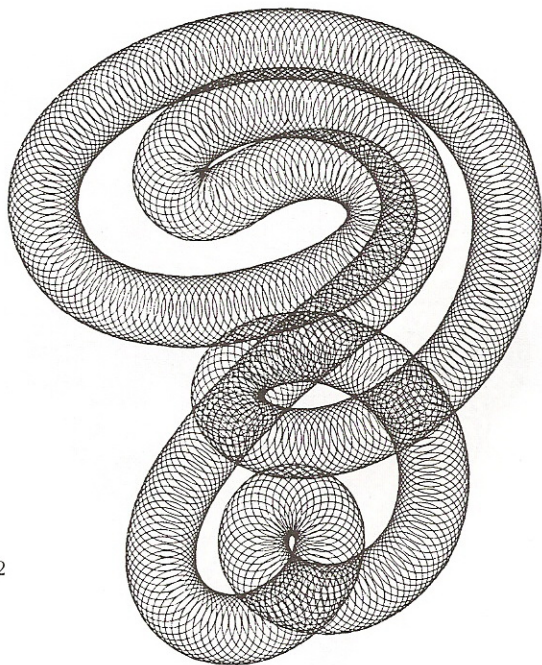
601

**Черт. 600—605.** Все композиции этого отдела исполнены посредством построения замкнутой сложно изгибающейся кривой. Можно получить очень интересные композиции асимметричного характера, применив к их построению сочетание прямых линий центров, прямых и круговых или же сочетание одних круговых.

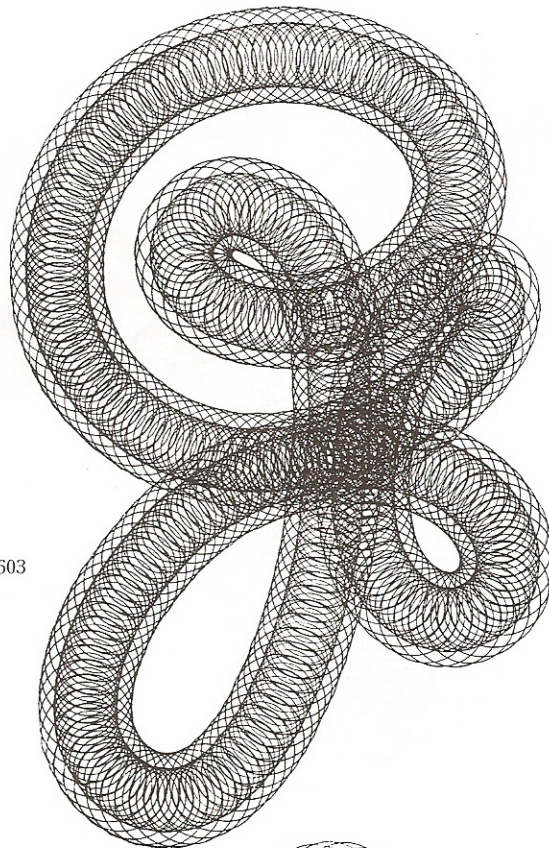
Компонуем какую-нибудь замкнутую кривую линию так, чтобы она в своих изгибах представляла бы некоторую законченную и скомпонованную фигуру. Необходимо чтобы вся кривая линия была нарисована карандашом от руки (а не вычерчена по лекалу), плавно и упруго изгибающейся линией. Делим всю кривую на равные части в  $1\frac{1}{2}$ —2 мм расстояния друг от друга, но так, чтобы величина этого расстояния уложилась бы целое число раз во всей кривой. Из всех точек деления (центров) описываем окружности одним и тем же радиусом.

При этом можно использовать эти центры для получения различного вида изображения, например:

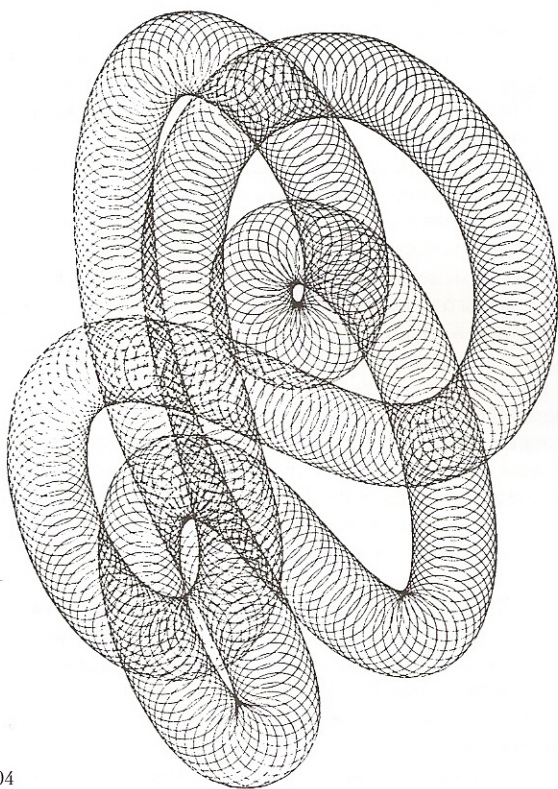
- а) обходим первый раз все центры какой-нибудь окружностью синего цвета, а второй раз обходим эти же центры меньшей окружностью черного цвета;
- б) в 2 цвета обходим все центры одним и тем же радиусом в чередующемся порядке;
- в) малыми окружностями проходим всю линию центров, а в некоторых ударных местах описываем большие окружности (двойные, тройные);
- г) komponуем 2 несомкнутые кривые и каждую исполняем каким-нибудь цветом (описываемые окружности могут быть равными и не равными);
- д) сочетаем 2 сомкнутые кривые фигуры с различной окраской каждой из них;
- е) переплетаем сомкнутую кривую линию так, чтобы сетка окружностей не пересекала бы себя, а как бы накладывалась периодически на себя же.



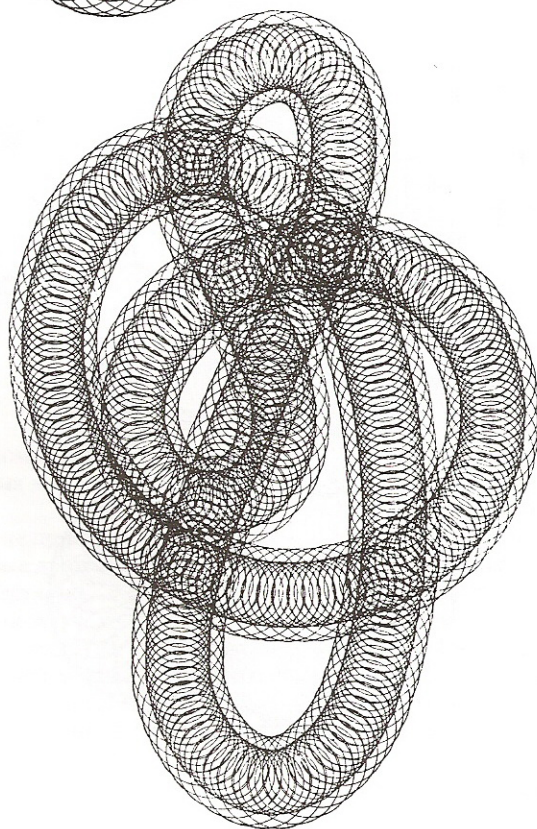
602



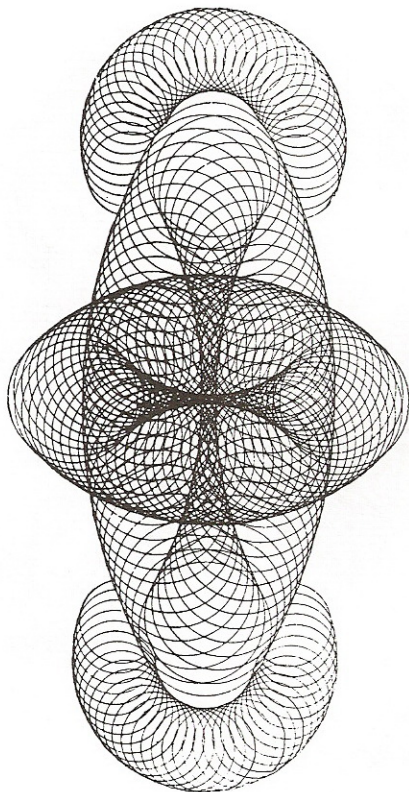
603



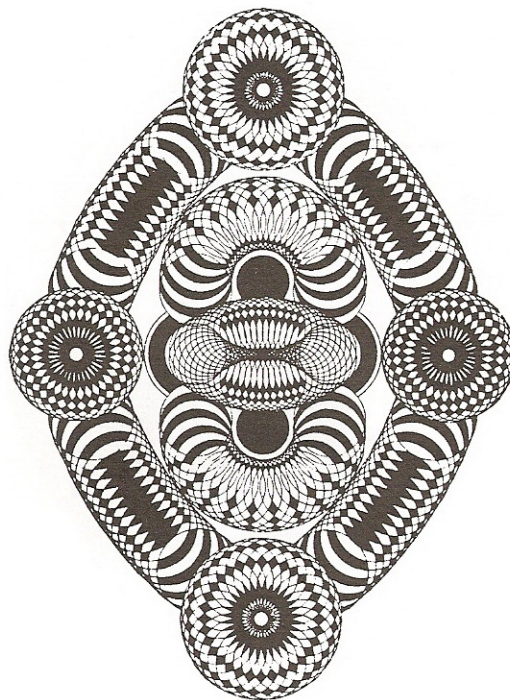
604



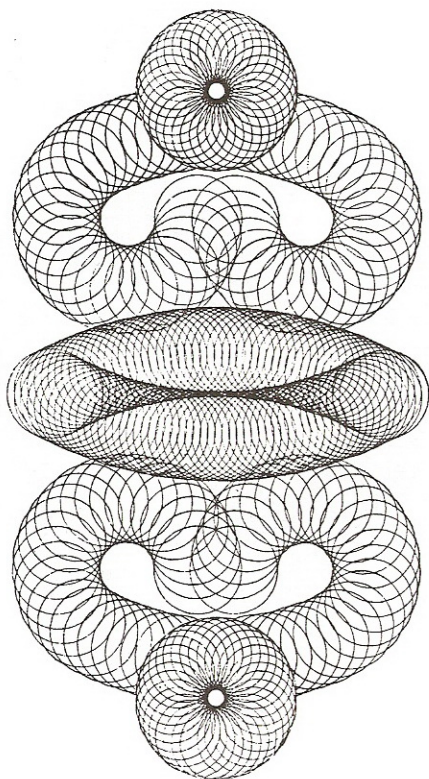
605



606



607

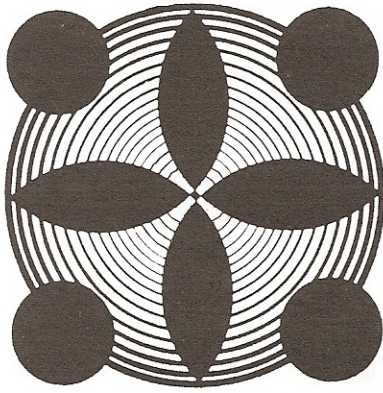


608

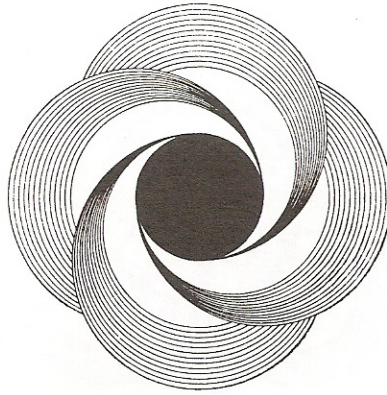
**Черт. 606.** Пересекаем 2 чечевицеобразные фигуры (линии центров) между собой так, чтобы они имели общий центр. Снизу и сверху большей из этих фигур прикомпоновываем большие дуги (линии центров). Все линии центров делим на соответствующие равные части. Из полученных точек деления чечевицеобразных линий центров описываем окружности одного и того же радиуса. Из центров дуговых линий описываем меньшие окружности.

**Черт. 607.** Центральную овалоидальную фигуру исполняем густой сеткой окружностей малиновой окраски, с заливками того же цвета. Верхнюю и нижнюю фигуры вычерчиваем более редкой сеткой окружностей с окраской их красной охрой и с заливкой той же краской: большие пятна заливки у центральной группы покрываем черной краской. Центральное пятно композиции окружаем замкнутой фигурой окружностей так, чтобы по бокам поместились одинаковые сеточные меньшие кольца, а сверху и снизу поместились одинаковые сеточные большие кольца. Все 4 кольца связываем 4 дуговыми сеточными окружностями. Весь обвод наружной замкнутой фигуры вычерчиваем черной краской. Заливку у больших колец исполняем ультрамарином, у малых колец — изумрудной зеленью, а в остальных местах черной краской.

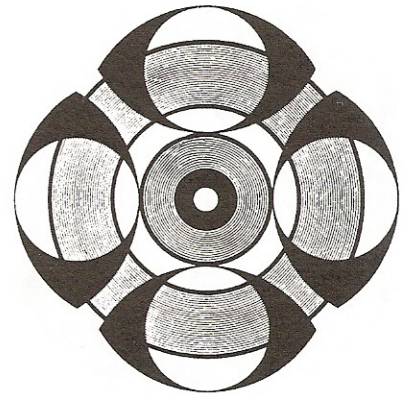
**Черт. 608.** Компонуем построение так, чтобы правая сторона была похожа (одинакова) на левую, а верх имел бы такой вид, как и низ. Центральную фигуру исполняем густой сеткой окружностей ярко-желтого цвета. Верхнюю и нижнюю изогнутые фигуры вычерчиваем редкой сеткой окружностей голубой окраски. Сеточные кольца окрашиваем светло-серым тоном.



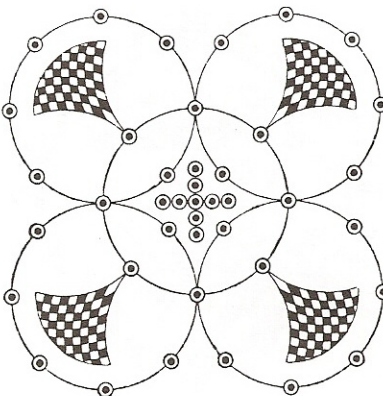
**Черт. 609.** Строим ряд концентрических окружностей так, чтобы наружная окружность была самая толстая. Все остальные окружности утончаем к центру. Расстояние между концентрическими окружностями все время увеличиваем при приближении к центру. На фоне такой круговой штриховки на нет помещаем четырехлепестную розетку. Между лепестками (по линии внешнего круга) помещаем 4 малые окружности.



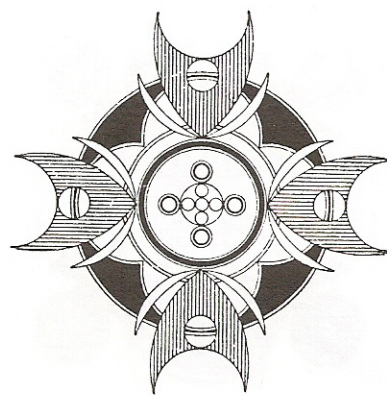
**Черт. 610.** К круговому ядру ярко-оранжевой окраски прикомпоновываем 4 пучка дуговых линий, сходящихся у ядра и расходящихся вне его. Окрашиваем все эти дуговые пучки ярко-красным цветом (вермильоном).



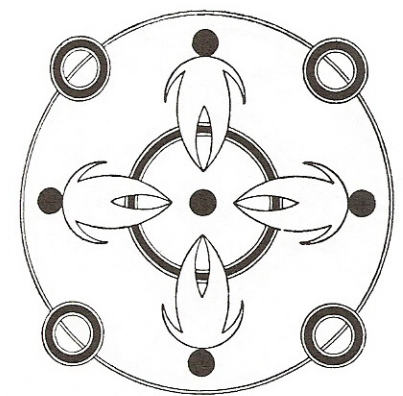
**Черт. 611.** На фоне 2 штриховых концентрических колец помещаем со всех 4 сторон чечевицеобразную фигуру с круговыми вырезами. Малое штриховое кольцо берем окрашенным темно-коричневой краской. Большое штриховое кольцо исполняем светло-коричневым тоном. Наружный обвод и темное внутреннее кольцо исполняем черной краской. Чечевицеобразные фигуры покрываем светлой охрой.



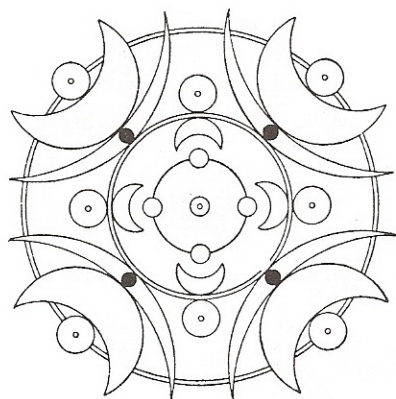
**Черт. 612.** Компонуем касательно друг к другу 4 окружности одного и того же радиуса. Пересекаем такой же окружностью первые 4. Делим каждую окружность на 6 равных частей и из всех точек деления описываем концентрические малые окружности. В центре располагаем крестообразную фигуру из таких же малых концентрических окружностей. Малые внутренние окружности заливаем. В угловых частях первых 4 больших кругов вкомпоновываем дуговой орнамент с шашечной



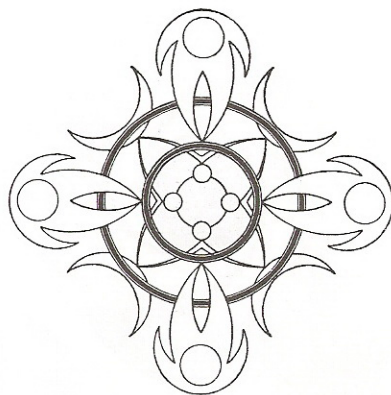
заливкой. Всю окраску композиции исполняем в ярких горячих красках.  
**Черт. 613.** В круговой ленте приставляем с 4 сторон штриховые дуговые фигурки с парными лепестками. В центре строим простую розетку из малых кругов различного радиуса. С внешней стороны круговой ленты описываем 2 двойные концентрические окружности и 4 (двойной линии) полукруга. Фон между полукругами и большой окружностью заливаем.



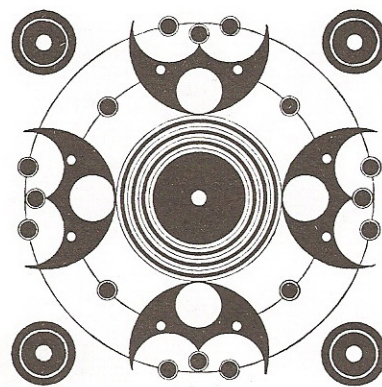
**Черт. 614.** На фоне темно-желтого круга располагаем 4 вермильоновые клещеобразные фигуры с черными кругами наружу. Внешний обвод делаем из двойной круговой линии. Разбиваем эту линию малыми круговыми лентами. В центре за клещеобразными фигурами помещаем круговую ленту ярко-голубого цвета. Малые круговые ленты окрашиваем ярко-фиолетовой краской.



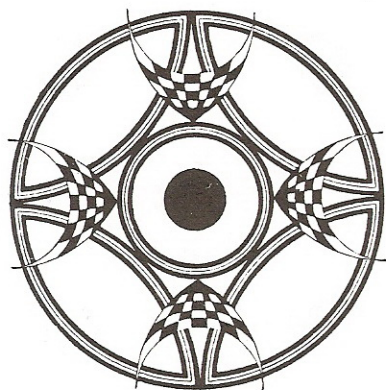
**Черт. 615.** Описываем 2 концентрические круга двойной линией. К меньшему из них с 4 сторон касательно прикомпоновываем по 2 серповидные фигуры различного вида. Внутри также касательно пристраиваем малые серповидные фигуры. В центре располагаем окружность с 5 одинаковыми малыми окружностями. С внешней стороны двойной меньшей окружности и серповидных фигур komponуем одинаковые малые круги с внутренними мелкими кругами. Окрашиваем в спокойной



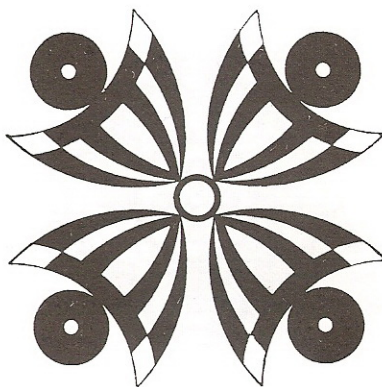
гамме тонов сероватого оттенка все образовавшиеся фигурные площади.  
**Черт. 616.** Чертим 2 концентрические круговые ленты ярко-малиновой окраски. К меньшей ленте с наружной стороны прикомпоновываем клещевидные фигуры ярко-зеленого цвета с круговыми вырезами. В центре помещаем розетку с расцветкой в желтый хром и сепия. Между клещевидными фигурами помещаем серповидные фигуры тепло-серого тона.



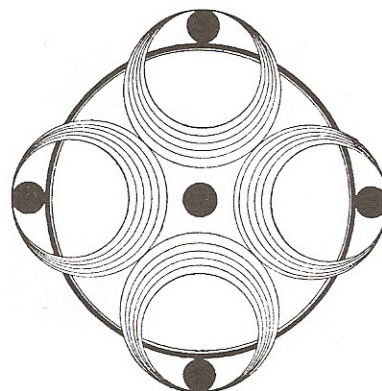
**Черт. 617.** Центральный круг покрываем индийской краской, а многоярядную ленту окрашиваем ультрамарином. Исполняем светлой охрой 4 фигурные орнамента, 4 угловые круга заливаем черной краской. Тонкие окружности и все мелкие круги чертим серо-холодным тоном.



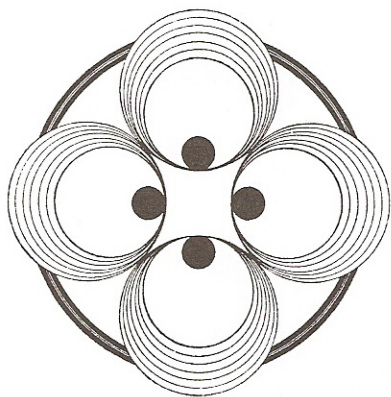
**Черт. 618.** Четыре чечевицеобразные зеленые ленты исполняем касательно к круговой внутренней ленте такого же рисунка и цвета. В центре помещаем круг, окрашенный берлинской лазурью. С 4 сторон круговой ленты прикомпоновываем раздробленную фигуру «ласточкиного хвоста» ярко-малиновой окраски.



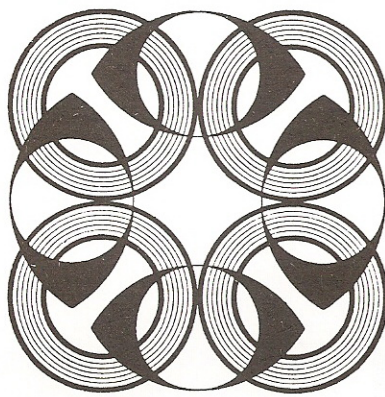
**Черт. 619.** Компонуем четырехлепестную розетку. Ядро розетки окрашиваем ярко-малиновой краской с толстым черным ободом. Сами лепестки окрашиваем в ярко-желтый и вермильоновый цвета (в чередуемся порядке). Внешние круги покрываем черной краской с яркой синей сердцевинкой.



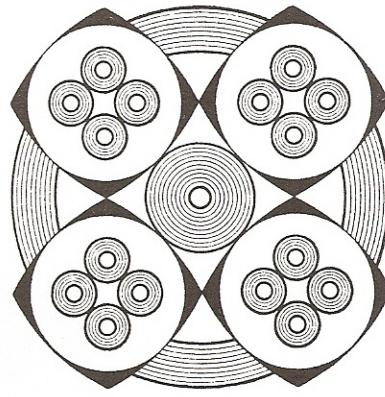
**Черт. 620.** Располагаем крестообразно, но касательно пучки окружностей так, чтобы наружу выходили общие точки касания окружностей пучка. Объединяем все пучки окружностей сочной светло-серой линией с тонким черным ободом. Располагаем 5 малых кругов так, как показано на чертеже с окраской их ярко-голубой краской. Сами пучки окружностей исполняем в ярком горячем фиолетовом тоне.



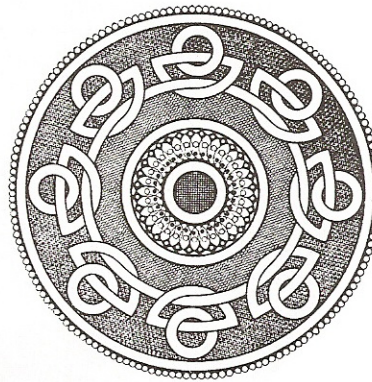
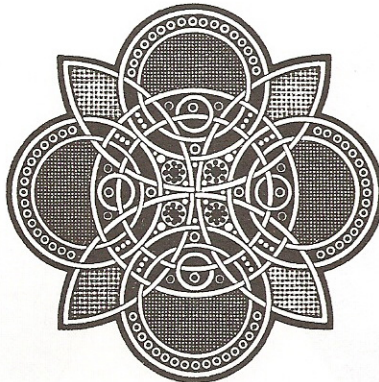
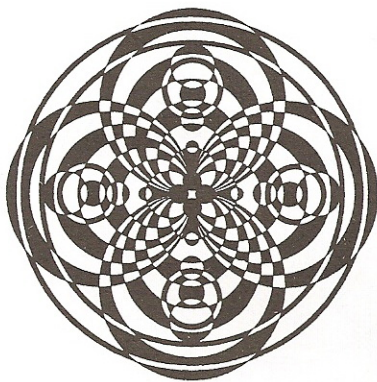
**Черт. 621 (внизу 621а).** Четыре пучка окружностей komponуем касательно друг с другом. В точках касания кругов ставим касательно 4 малые окружности цвета польверонез. Объединяем пучки окружностей двойной сочной линией светло-синего цвета (с легким серым оттенком) с внутренней тонкой черной линией. Сами пучки окрашиваем темно-зеленой яркой краской (изумрудной зеленью).

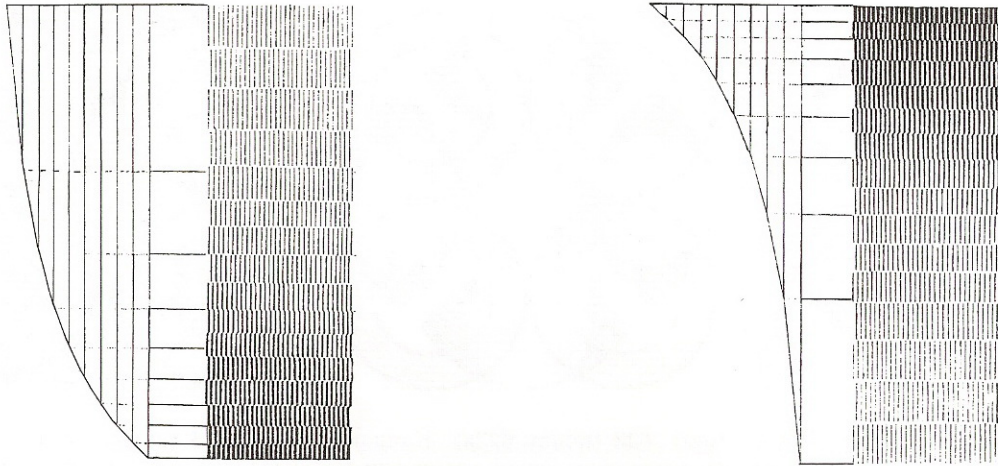


**Черт. 622 (внизу 622а).** Компонуем касательно друг к другу 4 кольца с внутренней ярко-синей штриховкой. Внешний обвод этих кругов выполняем толстой линией ярко-фиолетовой окраски. Добавляем 4 криволинейные фигуры чечевицеобразной формы с выемкой внутри. Эти фигуры окрашиваем темно-зеленой краской.

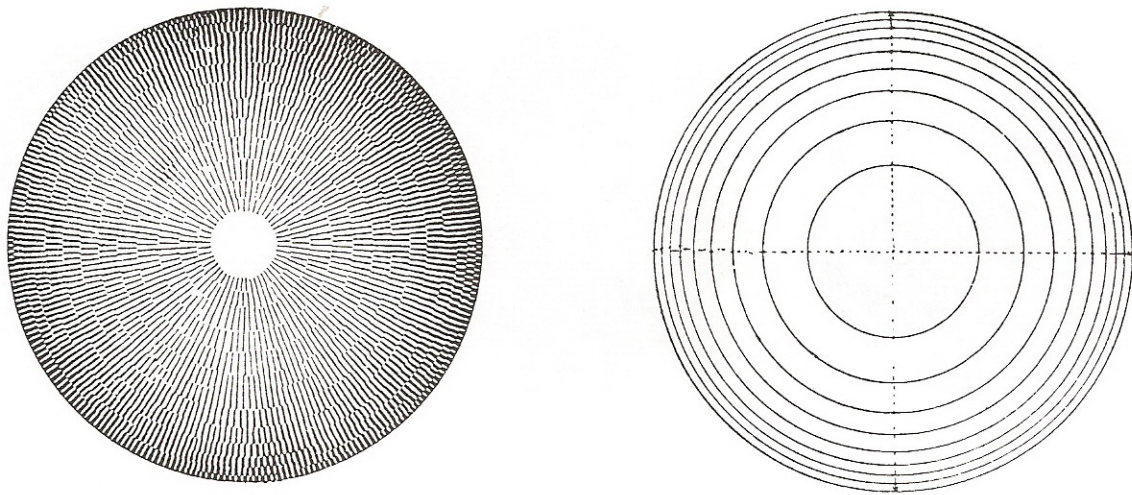


**Черт. 623 (внизу 623а).** На фоне темно-оранжевого штрихового круга располагаем фигурчатые орнаменты вермильоновой окраски залитых частей. Внутренние части этих фигур заполняем штриховыми кружками ярко-зеленой окраски. Центр изображения заштриховываем черным цветом.



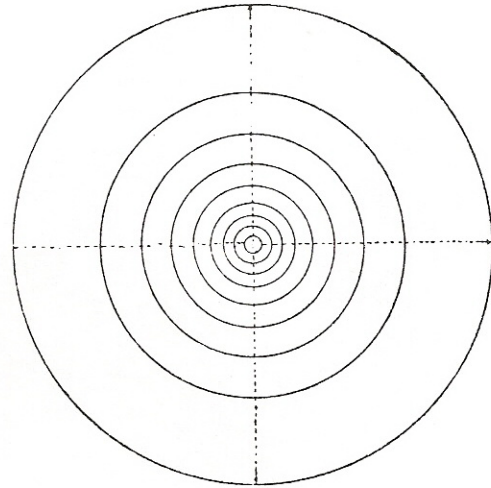
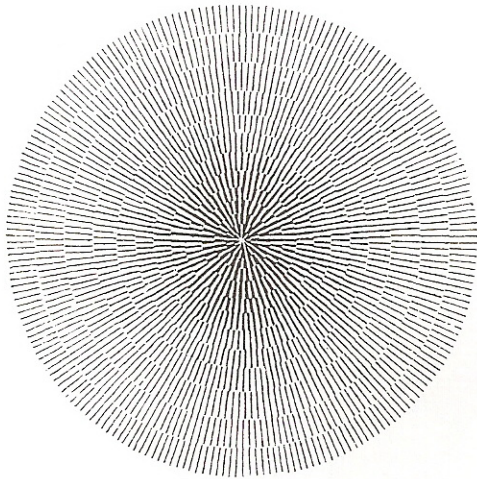


**Черт. 624.** Разбиваем прямоугольник горизонтальными линиями на ряд узких (лежачих) прямоугольников. Разбивку делаем так, чтобы от более крупных полос медленно перейти к более широким. Каждую полученную полосу штрихуем так, чтобы в первом широком прямоугольнике штрих был самый тонкий, самый редкий. Постепенно штрих (по прямоугольникам) утолщаем, а промежутки уменьшаем. Получаем медленный переход от более светлого до более темного тона.

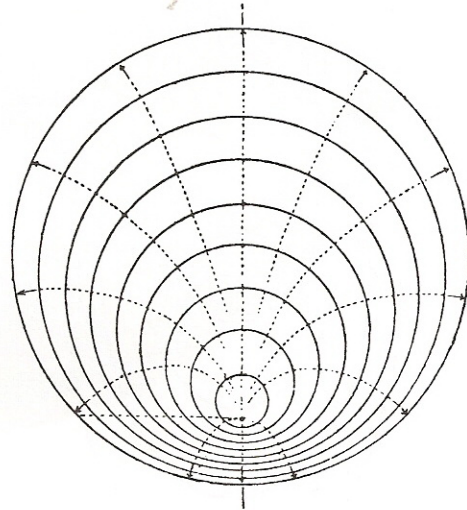
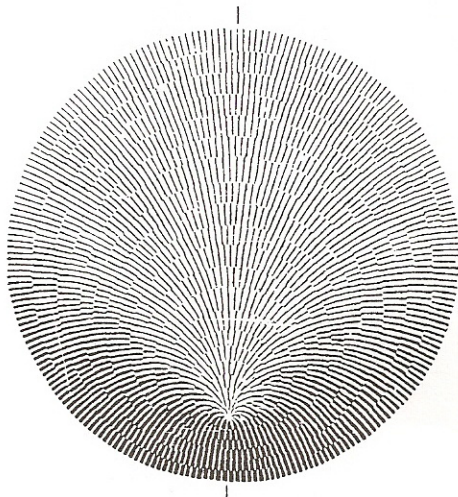


**Черт. 625.** Разбиваем окружность концентрически окружностями так, чтобы при приближении к центру (т. е. при уменьшении окружности) расстояние между окружностями постепенно увеличивалось бы. Штрихуем (каким-нибудь цветом) так, чтобы наружная часть была самая темная, а внутрь оттенение шло осветляясь.

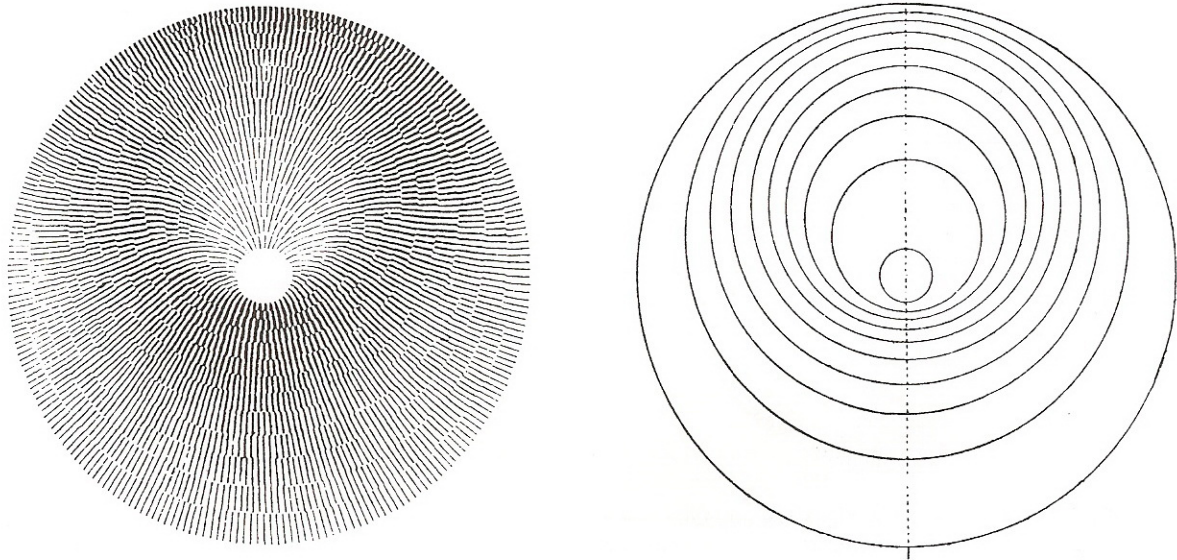




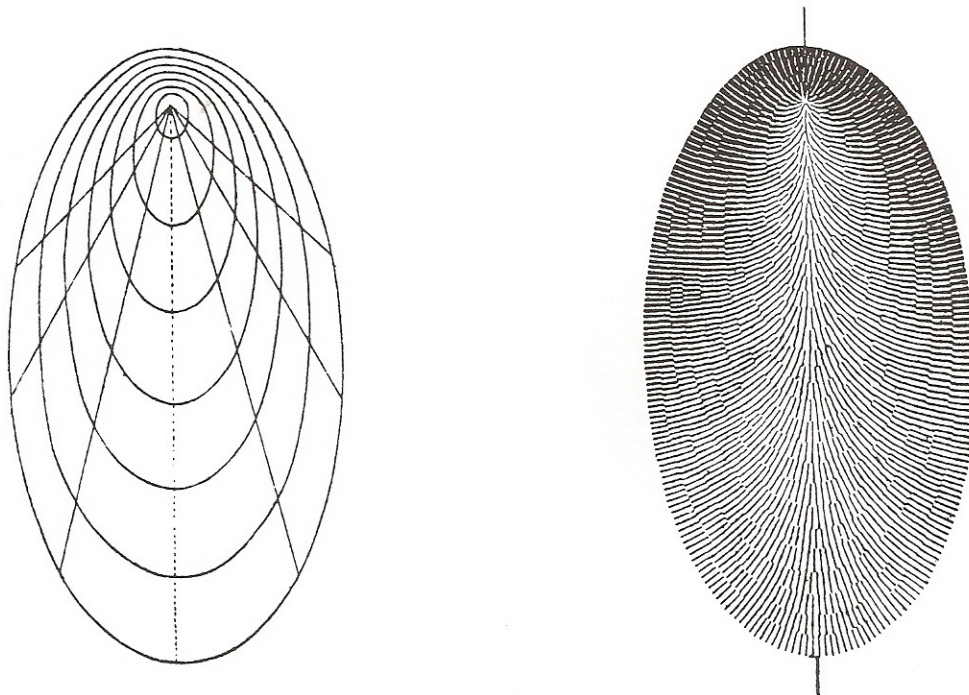
**Черт. 626.** Построение ведем в обратном порядке чем в предыдущей задаче, т. е. промежутки между concentрическими (карандашными) окружностями сделать так, чтобы они уменьшались бы к центру и сама штриховка утемнялась бы (также) к центру.



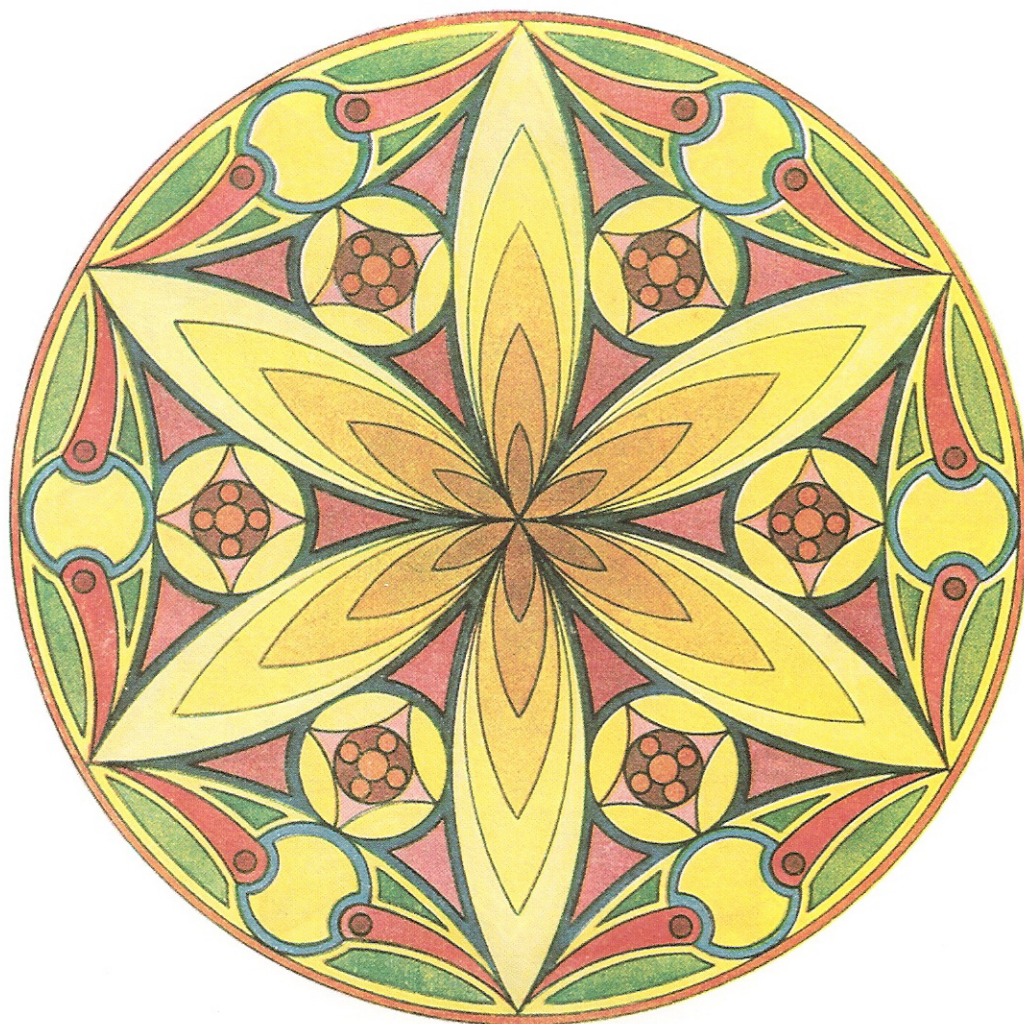
**Черт. 627.** Располагаем в круге ряд внутренних окружностей так, чтобы они были удалены с одной стороны больше, чем с другой друг от друга. Штрихуем «расходящимся» штрихом от ядра (светлого) изображения каким-нибудь сочным ярким цветом.



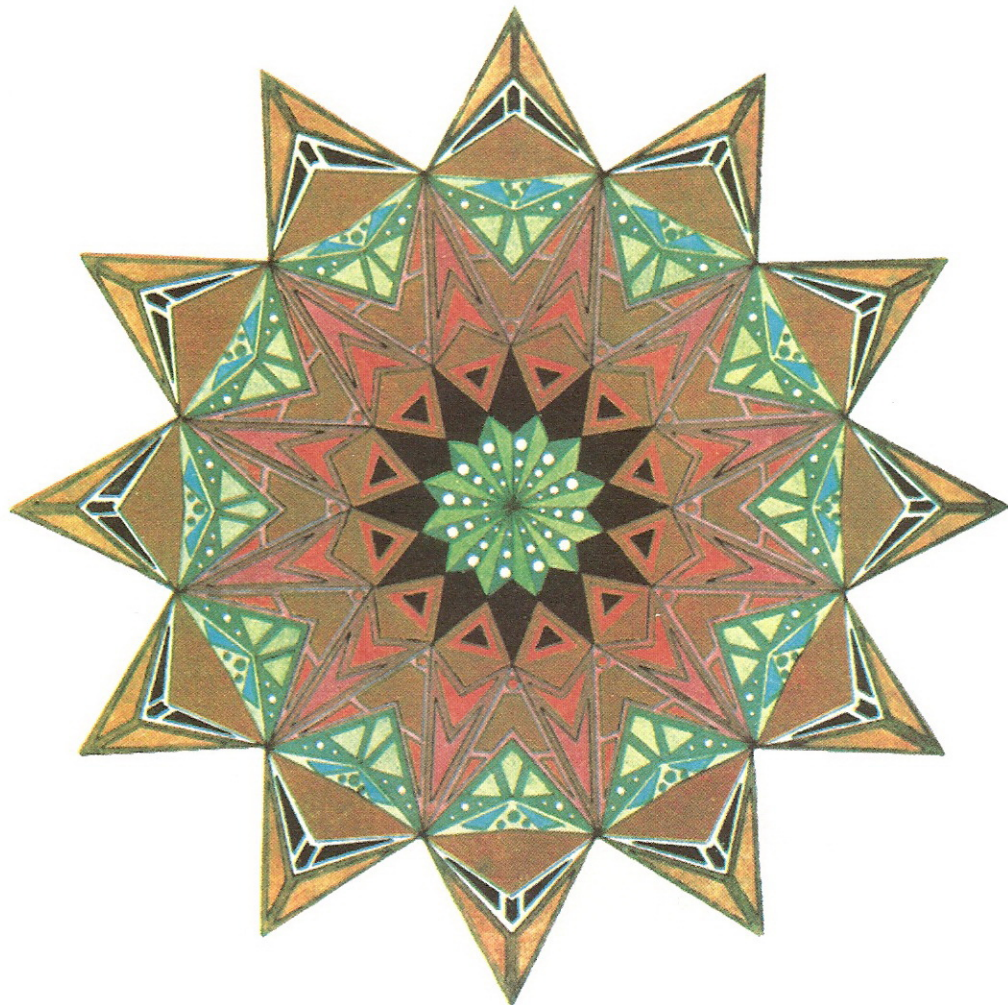
**Черт. 628.** Располагаем окружность так, как показано на чертеже. Малую внутреннюю окружность берем самой светлой и от нее ведем ситуационную штриховку с осветлением в одну сторону и с утменением в другую.



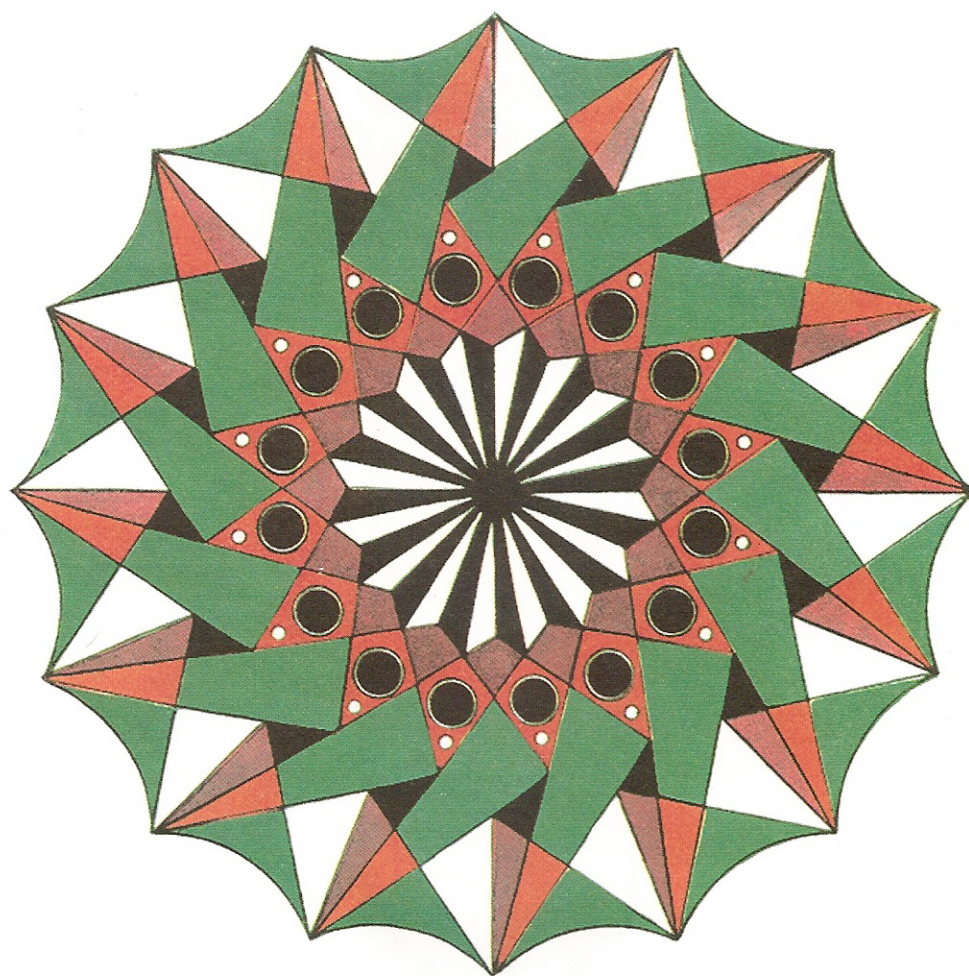
**Черт. 629.** В овале строим ряд овалов так, чтобы они были расположены симметрично по отношению к большой оси овала. Внутренние овалы, находясь на близком (равном) расстоянии друг от друга с одной стороны, с другой находятся хотя также на равном расстоянии друг от друга, но с значительно большими промежутками. Исполняем ситуационным штрихом расходящимся веером от принятого ядра.



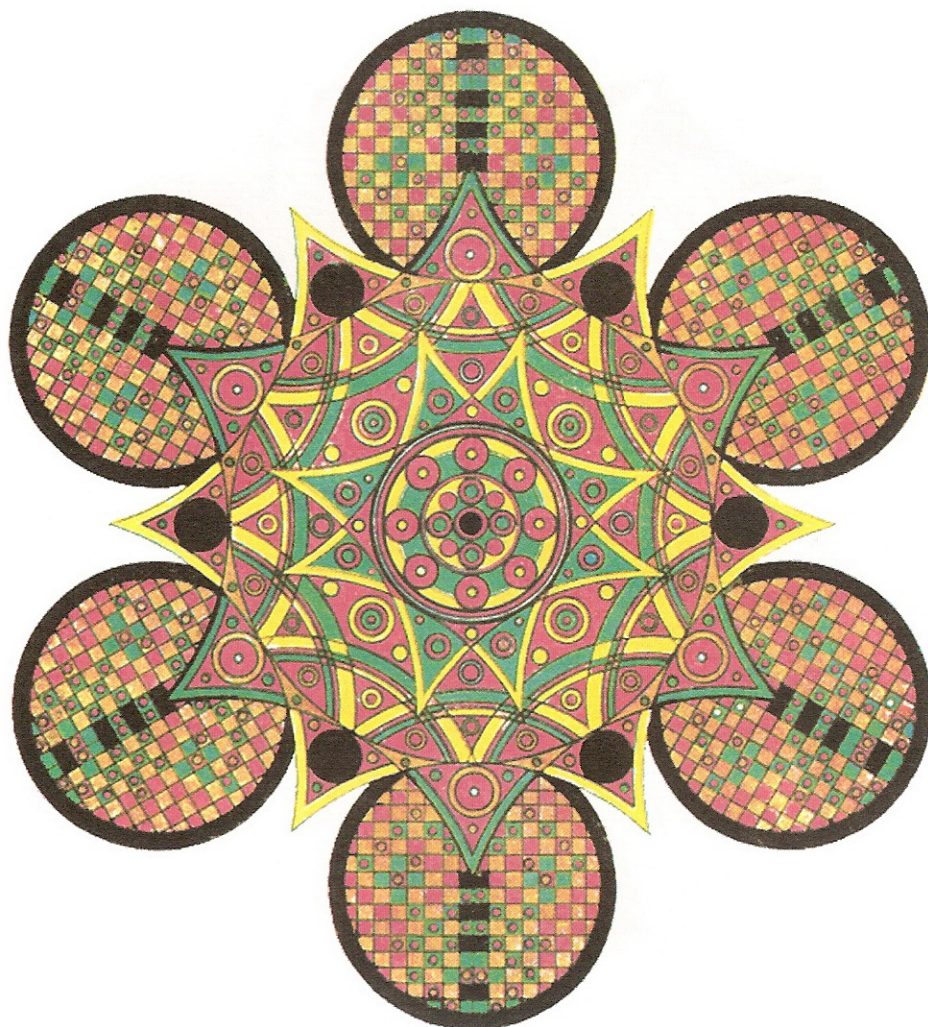
1. Композиция студента рабфака Ленинградского технологического института Н. Матвеева



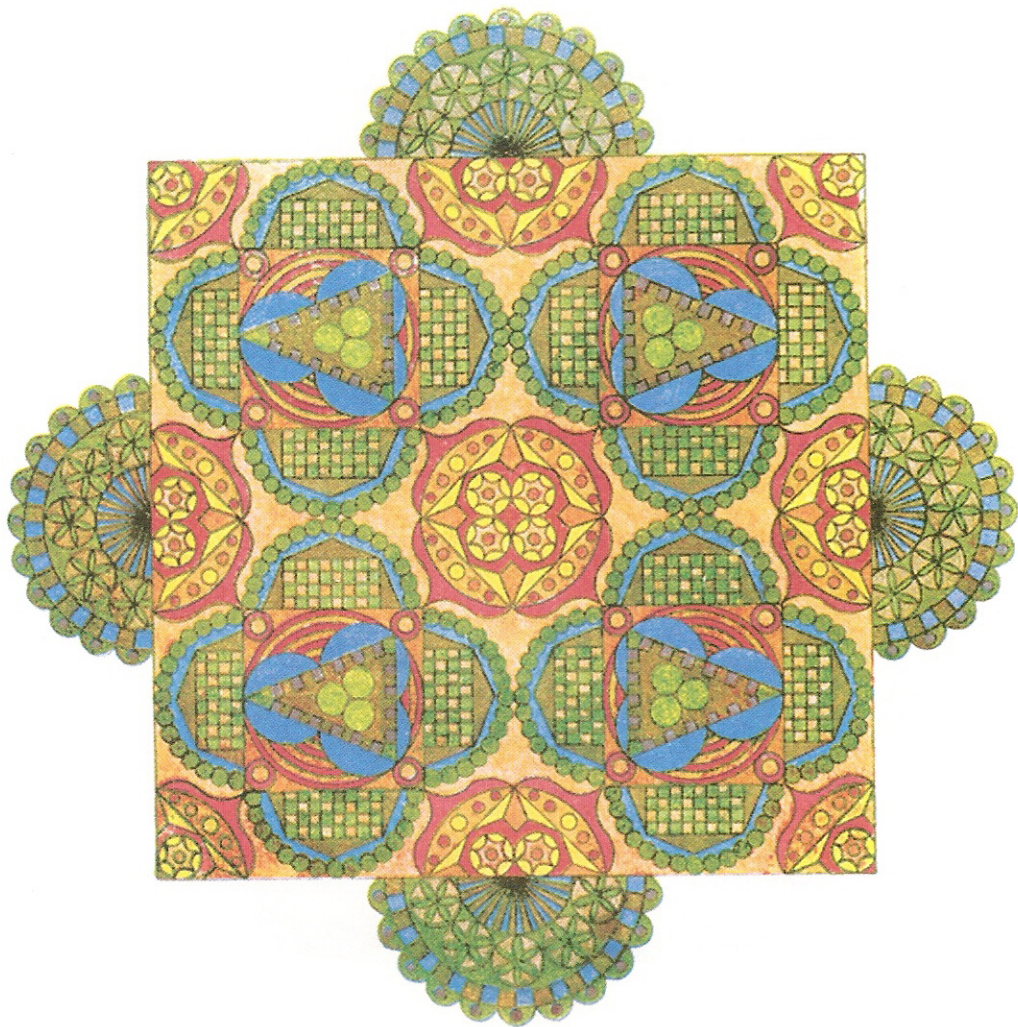
II. Композиция студента художественно-промышленного техникума А. Журавлева



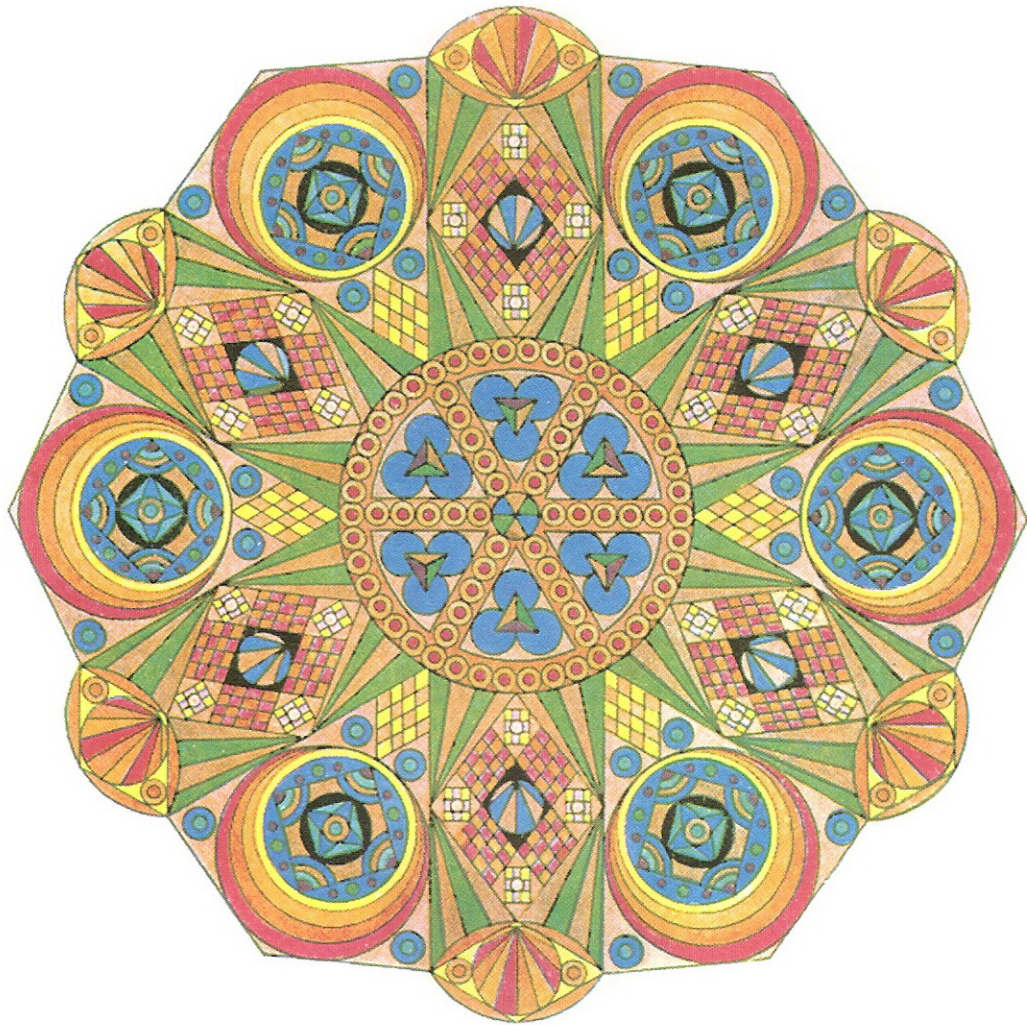
III. Композиция студента рабфака Ленинградского государственного университета Д. Михайлова



IV. Композиция рабочего ленинградского металлического завода Д. Жукова

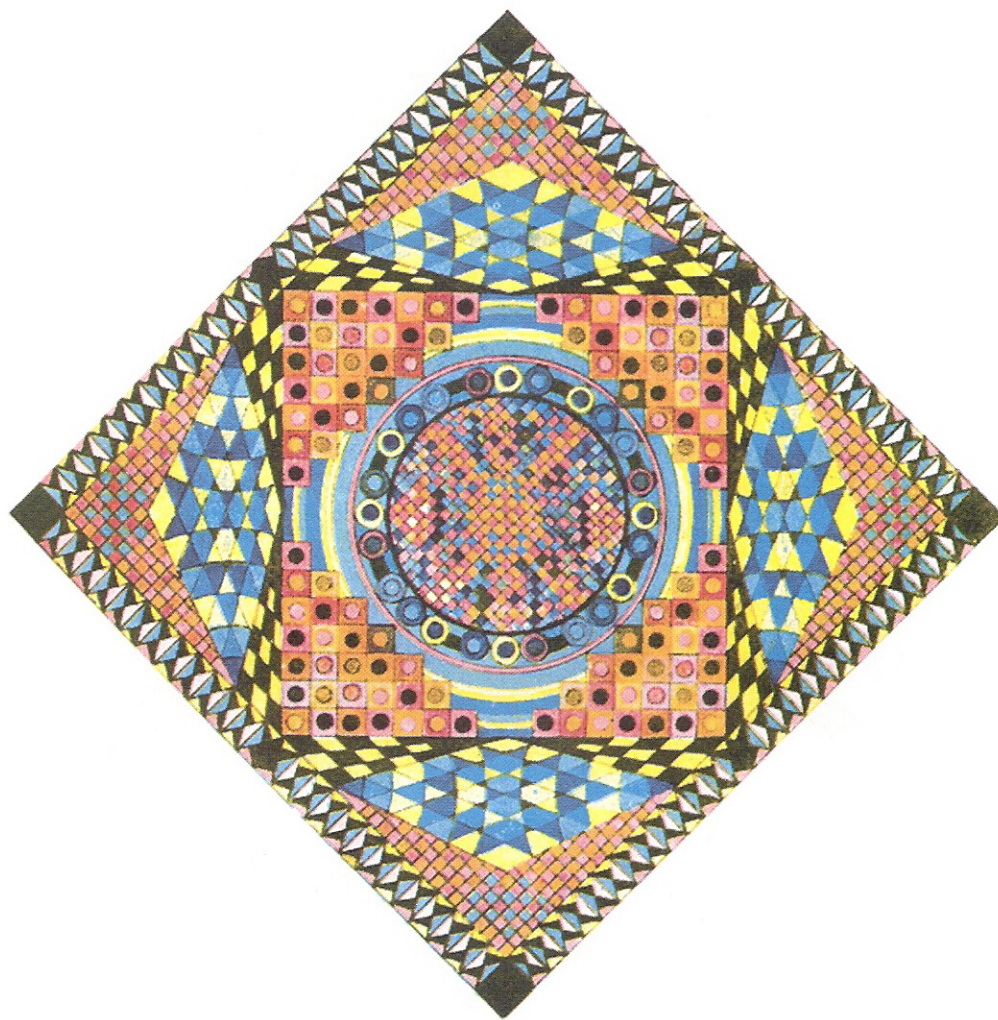


V. Композиция студента рабфака Ленинградского института путей сообщения И. Варенцова

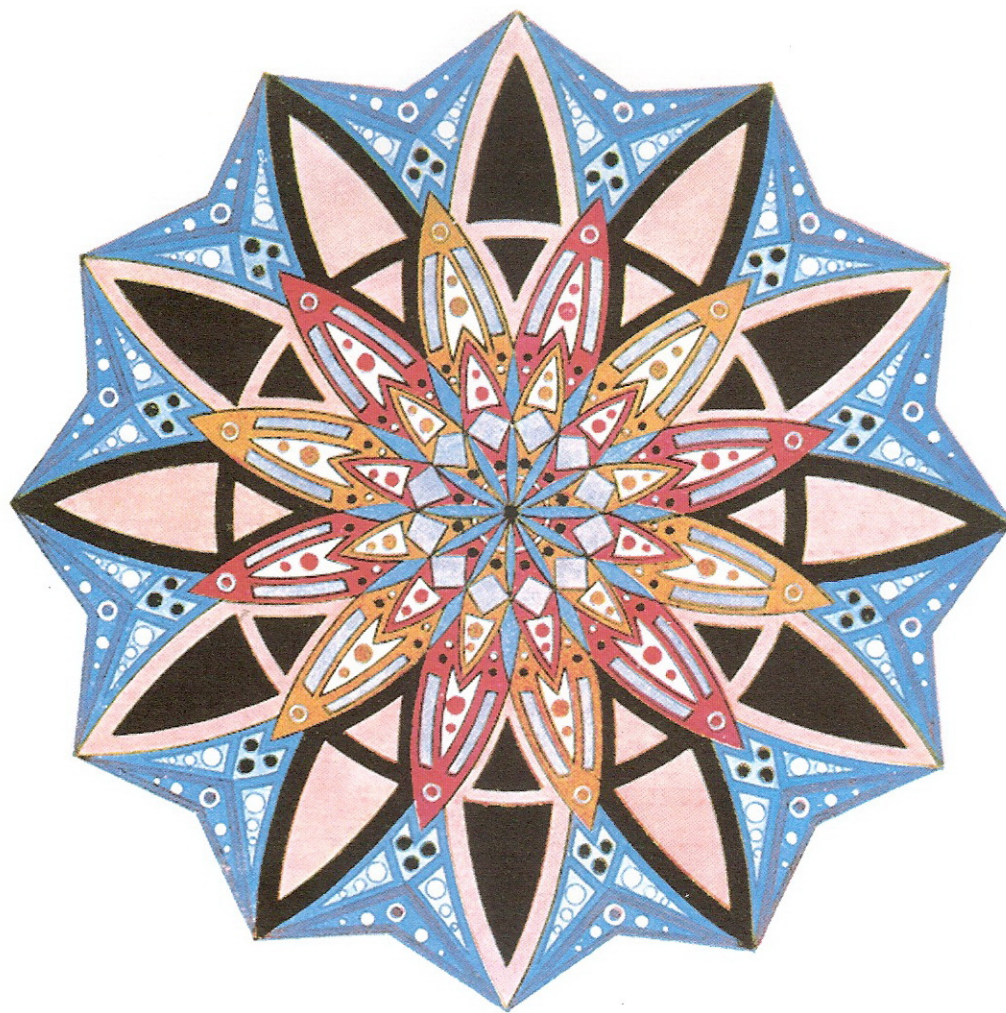


VI. Композиция ученика 16-й единой трудовой школы М. Рудометова

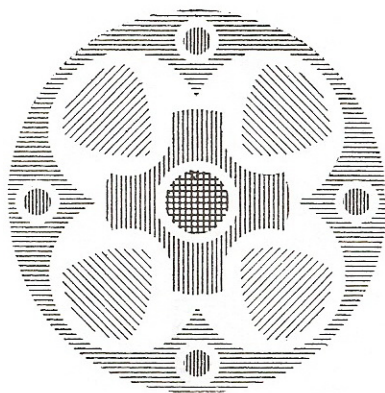




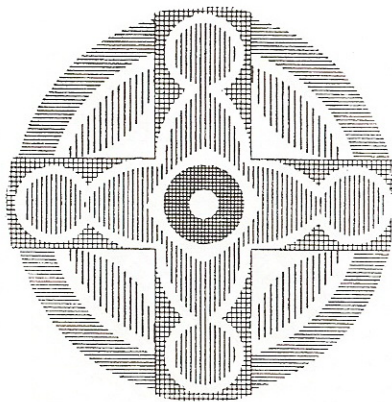
VII. Исполнил ученик фабзавуча завода «Электрик» Н. Горелик



VIII. Композиция ученика 213-й единой трудовой школы В. Дьяконова

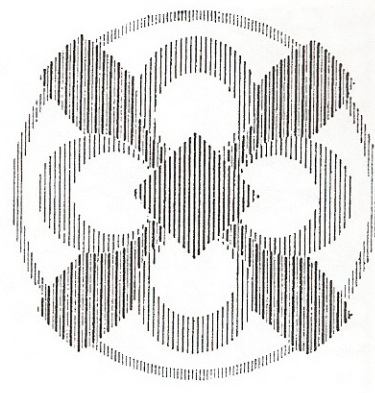


**Черт. 630.** Штрихуем мелким квадратом малую окружность. На некотором расстоянии concentрически строим штриховую простую розетку из вертикальных линий. С 4 сторон к углублениям розетки ставим дуговые трехвершинные фигуры, которые исполняем наклонным штрихом. Полученное изображение окружаем сомкнутой линией из 4 одинаковых дуг. Внешний контур обрамляем окружностью. На фоне внешней части (с горизонтальным штрихом) помещаем малые круги с вертикальным



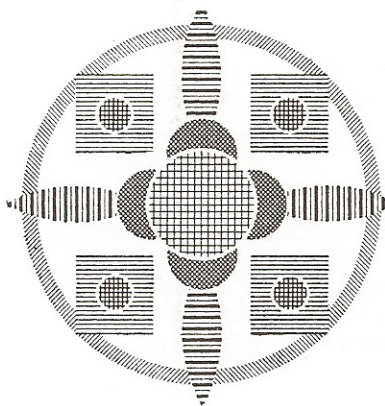
штрихом. Всю штриховку выполняем в 2 цвета — синий и фиолетовый.

**Черт. 631.** Крестообразную фигуру разбиваем внутренней дуговой фигурной линией. В центре помещаем четырехконечную дуговую фигуру с внутренним кольцом. Это кольцо исполняем ярко-красным квадратным штрихом. Вертикальный штрих фиолетового цвета заполняет внутреннее пространство дуговой фигуры. Черным редким квадратным штрихом покрывается промежуток

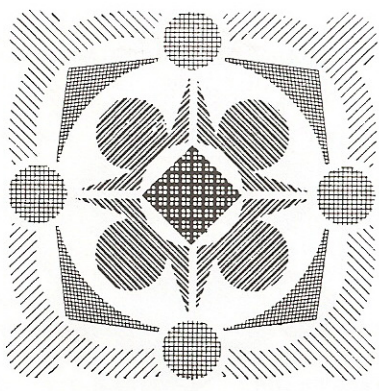


между дуговой и крестообразной фигурой. Внешние части штрихуются ярко-оранжевой краской.

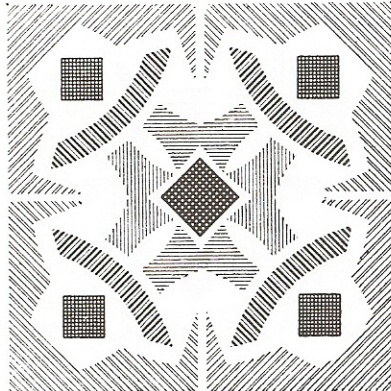
**Черт. 632.** К штриховому ярко-синему квадрату примыкают 4 дугообразные штриховые ярко-фиолетовые фигуры и 4 отростка сложного (двойного штриха) штриха цвета вермильон. Отростки объединяются круговым штриховым кольцом тепло-серого цвета.



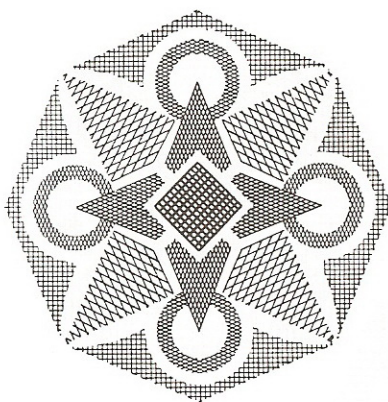
**Черт. 633.** Центральный круг исполняется квадратным штрихом тепло-зеленого цвета. С 4 сторон к нему примыкают серпообразные фигуры наклонного плотного штриха ярко-оранжевого цвета. К последним примыкают дуговые фигуры двойного штриха светло-серого тона (холодного). В образовавшихся свободных углах устанавливаются штриховые квадраты серо-синего тона с центральными темно-голубыми кругами квадратного штриха. Все объединяется штриховым красным кольцом.



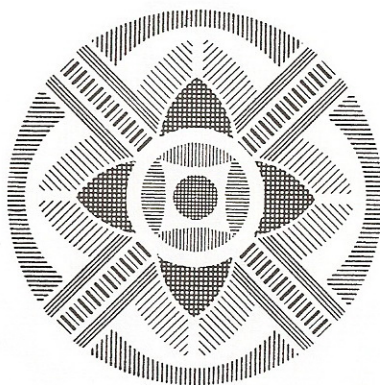
**Черт. 634.** Внутренний квадрат исполняется ярко-красным двойным квадратным штрихом. Разъединенная штриховая фигура ярко-синяя (двойная). К внешним выступающим остриям фигуры прикомпоновываем круги квадратного тонкого штриха фиолетовой окраски. Круги объединяются угольными острыми фигурами ромбического штриха зеленого цвета. Вся композиция окружается штриховой фигурой серого цвета.



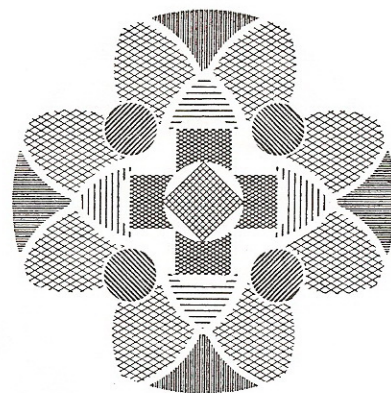
**Черт. 635.** В квадрат вкомпоновываем ряд различных неправильных фигур, исполняя их различными сложными штрихами, различной толщины и комбинаций. Внутренний квадрат ярко-малиновый. Угловые квадраты цвета светлой охры. Внешняя штриховка индийская красная, а все остальные тепло-красные.



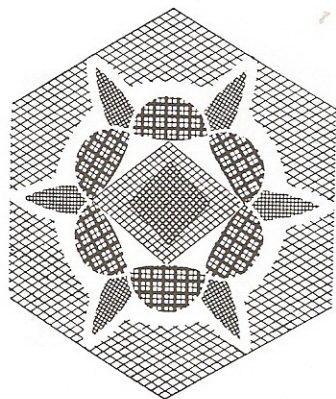
**Черт. 636.** В правильный восьмиугольник вкомпоновываем сложную розетку. В центре помещен квадрат черной окраски. Его окружают 4 остроконечные фигуры темно-серого цвета. Круговые кольца исполняются тепло-коричневым цветом. Заполнения между кольцами светло-фиолетовым тоном, а все остальное вермильоном. Все штриховки квадратные или ромбические разных толщин и комбинаций.



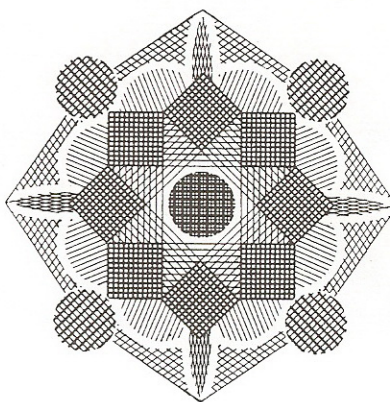
**Черт. 637.** Вкомпоновываем в круг ряд всевозможных малых кругов темно-желтого цвета. От большего из них ведем прямые штриховые ленты малиновой окраски. Между лентами строим стрелчатые фигуры. Меньшую стрелчатую фигуру заполняем плотным квадратным штрихом цвета ультрамарина. Большую стрелчатую фигуру штрихуем тепло-коричневым цветом. Внешнюю, окаймляющую штриховку исполняем золотой бронзой.



**Черт. 638.** Ромбическим штрихом цвета светлой охры покрываем крестообразную фигуру, в центре которой помещаем квадрат, заполненный квадратным штрихом темно-коричневого цвета. Кружки исполняем плотным толстым черным штрихом. Четыре остроугольные дуговые фигуры заполняем красной охрой двойным штрихом. Все остальные фигуры заштриховываем оранжевым цветом.

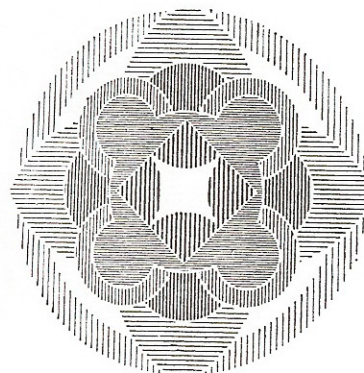


**Черт. 639.** В правильный шестиугольник вкомпоновываем разделную розетку. В центре помещаем квадратную штриховку ярко-зеленого цвета, которую окружает темно-голубой ромбической тушевкой. Двойным квадратным штрихом 6 полукругов ярко-фиолетовой окраски образуют фигурное кольцо. От впадин кольца к сторонам шестиугольника идут лепестки квадратного штриха оранжевой окраски. Фон исполняем ромбическим штрихом желтого цвета.



**Черт. 640.** Центральный круг заполняется двойной квадратной штриховкой цвета красной охры. Вокруг центрального пятна komponуем фигурное прямолинейное кольцо из 8 квадратов, исполненных квадратным штрихом темно-коричневого цвета. Четыре лепестка покрыты ромбическим штрихом светло-шоколадного тона. К 4 малым квадратам касательно пристраиваем 4 круга прямоугольного штриха двойного цвета (синий и зеленый). Остальную часть

изображения покрываем с внешней стороны ромбической штриховкой, а с внутренней стороны простой штриховкой. Обе тепло-серым тоном.



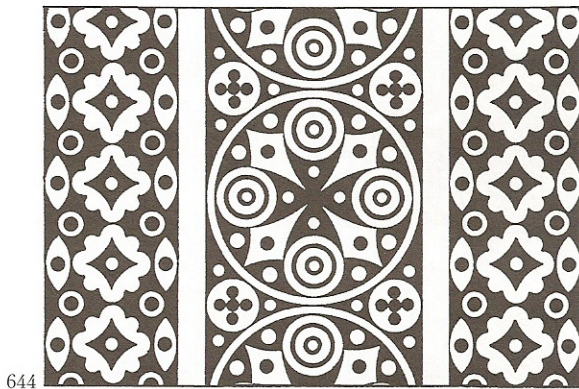
**Черт. 641.** Вся композиция исполняется только в горизонтальных и вертикальных штрихах. Построение орнамента основано на обхватывании одной фигуры другой. Расцветка композиции предполагается в различных серых тонах: серо-синяя, серо-фиолетовая, серо-зеленая и т. д.



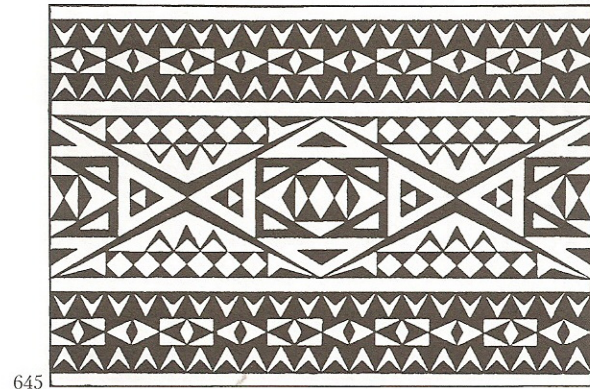
642



643



644



645

**Черт. 642 — 658.** Все построения этого отдела основаны на том, что площадь прямоугольника разбиваем различным орнаментом на мелкий дробный рисунок. Все построения орнамента предыдущих отделов можно до бесконечности комбинировать и сочетать друг с другом для получения сложной дробной композиции.

В одном случае (черт. 644) мы можем задаться таким построением, чтобы ритмически однообразный орнамент шел широкой или узкой каймой по внутреннему периметру прямоугольника, многоугольника, квадрата, круга. В этом случае мы в центральной (средней) части композиции располагаем построение орнамента другого типа, характера и вида. Этот внутренний орнамент может быть построен в свою очередь различно. Его построение может быть основано на ритмическом сочетании отдельных частей при четырех- или двухосной симметрии. Построение внутреннего орнамента иногда основывается на цельном связанном пятне (черт. 645) или на отдельных пятнах, скомпонованных друг с другом. В некоторых случаях мы создаем фон (черт. 656) той или иной части композиции. Этот фон мы покрываем или одним общим тоном (цветом) или несколькими красками (гладью). Гладкий фон в некоторых случаях очень интересно можно заменить штриховым фоном (простым или сложным, черт. 655).

В другом случае мы ставим себе задачей построить нашу композицию без окаймления ее орнаментной полосой. Мы располагаем все построение так, чтобы оно заполняло плоскость (заданной или взятой произ-

вольной фигуры) только своей собственной комбинацией отдельных частей или цельным общим пятном (черт. 657 — 658).

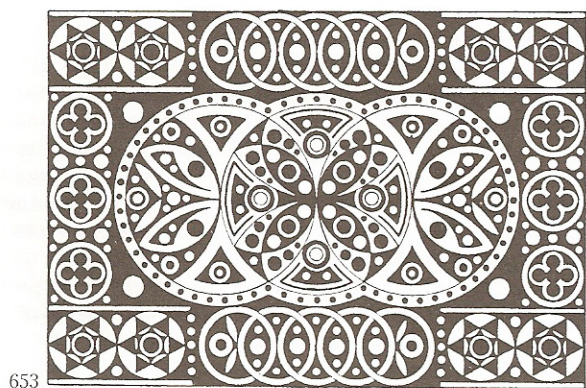
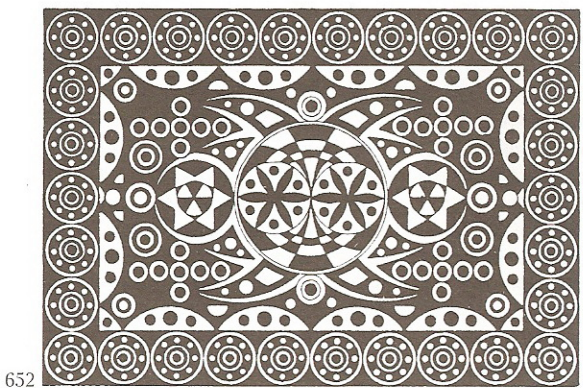
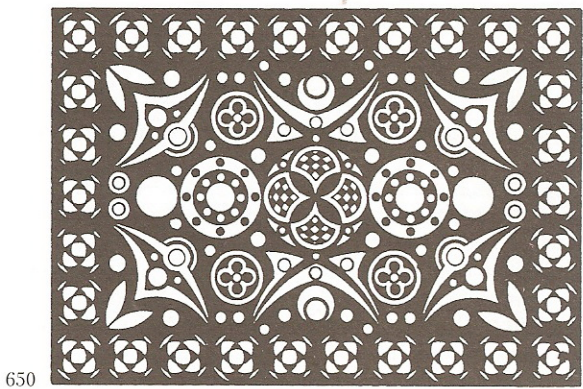
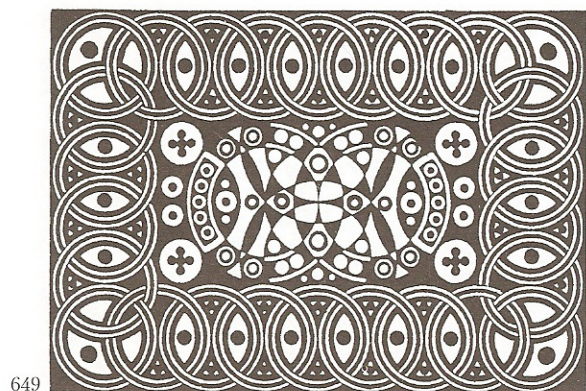
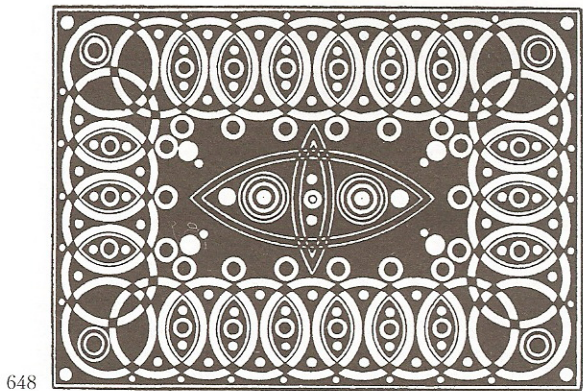
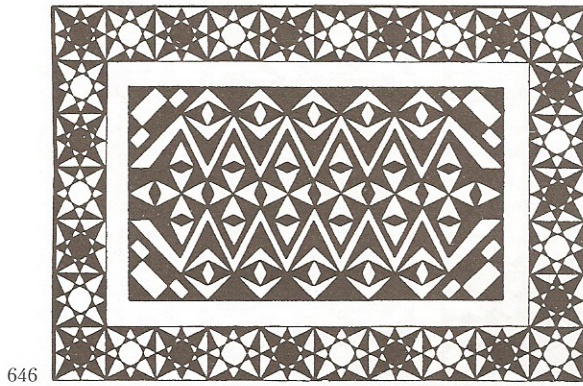
Третий случай может быть основан на построении непрерывной ленты ритмического орнамента (черт. 656).

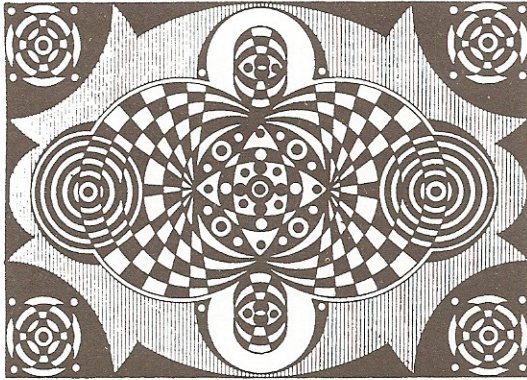
Все вышеуказанные построения можно, в свою очередь, исполнить различным порядком: 1) из сочетания только одних окружностей (черт. 648), 2) из сочетания только одних прямых линий (черт. 642), 3) из комбинированного сочетания окружностей и прямых линий (черт. 651), 4) из сочетания одних дуг, 5) из сочетания дуг и прямых линий и т. д.

Мы иногда создаем композиции этого отдела различным сочетанием сеточного орнамента (см. отд. 43).

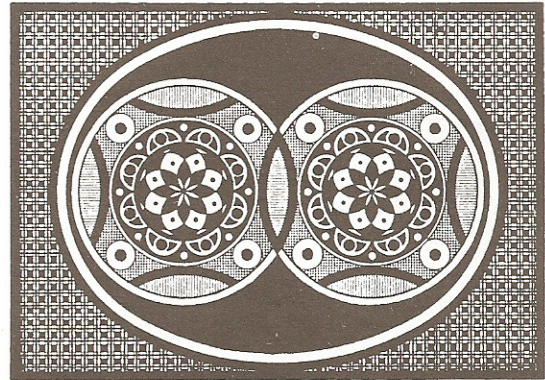
Окраску композиции мы также можем исполнить различно: 1) komponуем гамму только холодных тонов, 2) komponуем гамму только теплых тонов, 3) komponуем смешанную гамму (из теплых и холодных красок), 4) komponуем в гамме серых (спокойных) тонов, 5) komponуем в гамме ярких красок, 6) сочетаем яркие серые краски в одном и том же построении, 7) заливку (цветную или черную) штрихуем цветной гуашью и т. д. и т. д.

Сочетанием линий и красок можно создать очень сложные построения, которые подаются детальному описанию только при наличии цветных отпечатков и детализирования отдельных частей. Ряд прилагаемых изображений в красках до некоторой степени знакомят нас с подобными построениями.

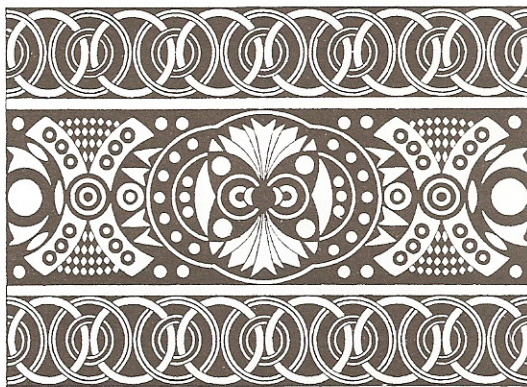




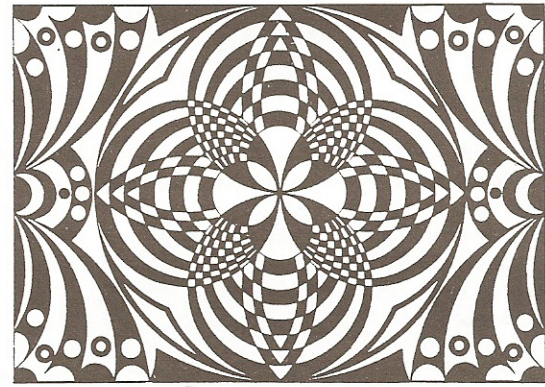
654



655



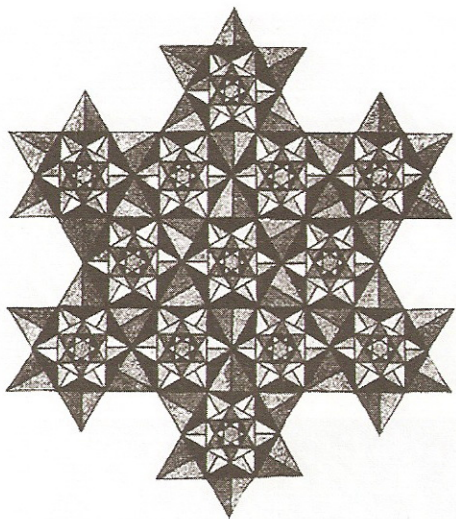
656



657



658

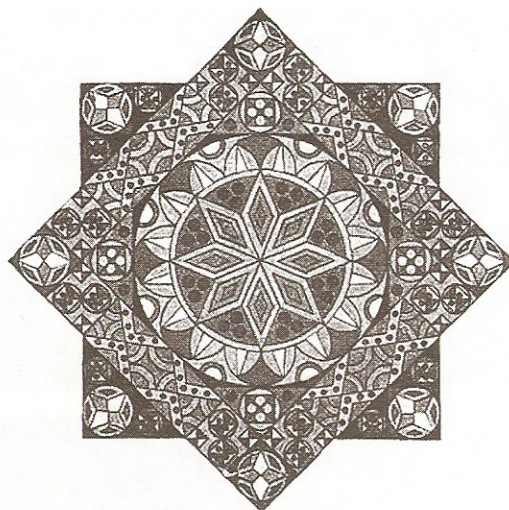


659

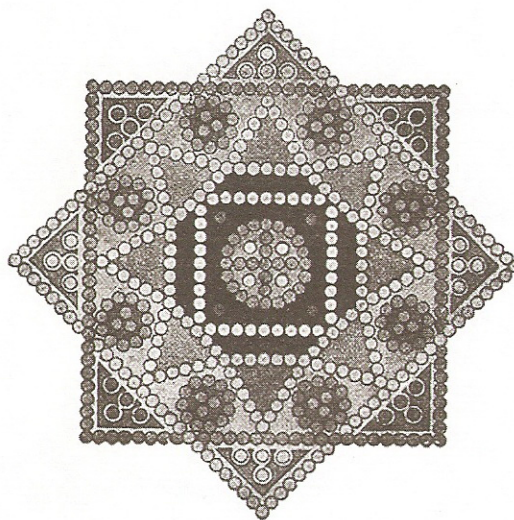
**Черт. 659 — 715.** Весь рассматриваемый здесь отдел, как и все красочные репродукции, приложенные в этой книге, построены на одном общем принципе. На основании всех предшествовавших построений мы в основу сконструированных композиций берем орнамент с ритмическими повторными ударами. Все сконструированные чертежи имеют исходной точкой центр, вокруг которого ритмически располагается наше решение. Для получения всех этих композиций следует использовать все те возможности построения, которые рассмотрены нами ранее, но с обязательным применением принципа дробления. Это последнее обстоятельство играет самодовлеющую роль для получения самых сложных, замысловатых, интересных и оригинальных орнаментальных пятен.

В каждом отдельном случае конструктивный подход построения различен в зависимости от того, применяем ли мы одни прямые линии, или одни кривые, или смешанные. Следует оговориться о том, что представленными композициями не исчерпываются те возможные построения, которые могут быть разрешены тем или иным исполнителем. Надо только во всех случаях построения орнамента применять возможно новые комбинации сочетания форм и красок.

Красочная гамма играет не последнюю роль в композициях сложных орнаментов. Ей должно быть уделено максимальное внимание. Иногда исполнитель задается целью дать цветистую гамму тонов, а иногда имеет желание дать какое-нибудь определенное, спокойное сочетание красок. Если мы в одном случае решаем окраску в какой-нибудь гамме тонов одного цвета (теплого или холодного), то можем и тут внести целый ряд вариантов и комбинаций красок. Так, например, исполняем изображение в оранжево-желтой гамме цветов. Можем допустить преимущество оранжевого цвета, а можем дать наибольшее присутствие желтому цвету. Можем применить ярко-прозрачную окраску, а можно исполнить композицию в спокойных тонах. Если покроем изображение в некоторых частях его цветным штрихом, то, в зависимости от цвета этого



660



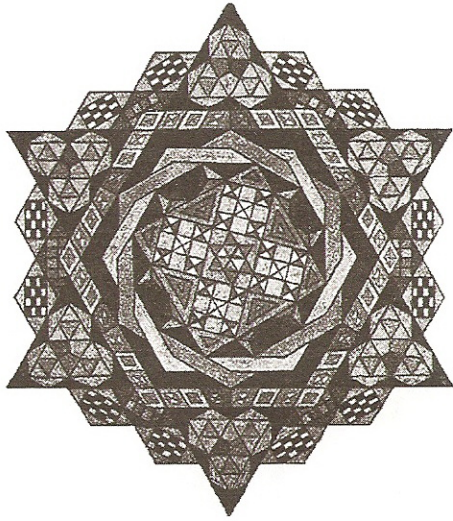
661

штриха, получим то или иное разрешение нашей задачи. Также важно, — отмоём ли мы наше построение гладкими плоскостями, или техникой на нет, или гуашью, или цветным анилином — мы и в этом случае получим тот или иной эффект.

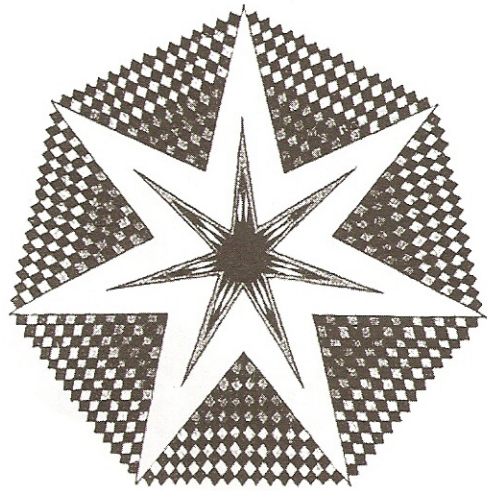
Таким образом мы имеем возможность отображать наше задание разнообразнейшим путем и характером. Тонкость и техника исполнения, в свою очередь, способствуют тому, как будет представлена композиция зрителю. Надо исполнителю работать смелее и проявлять максимум индивидуального творчества в каждое создаваемое изображение.

Практическое применение орнамента повышает его удельный вес и надо всеми мерами способствовать тому, чтобы полученные знания не пропадали, а имели бы применение не только для технической тренировки, а и с утилитарной стороны.

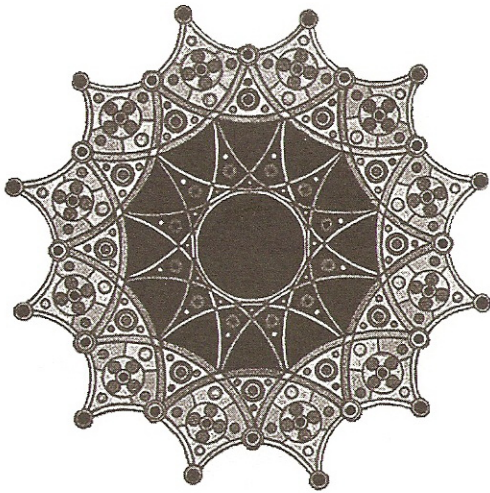




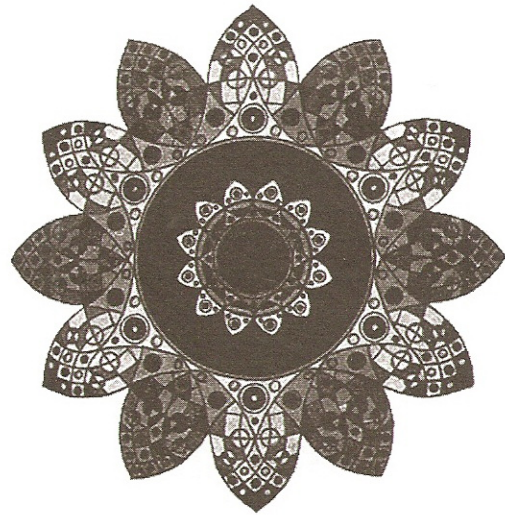
662



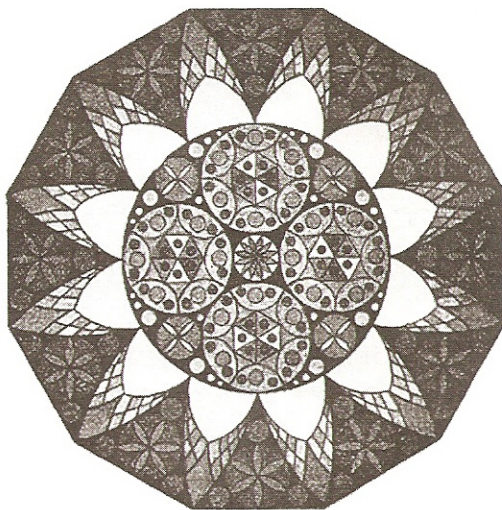
663



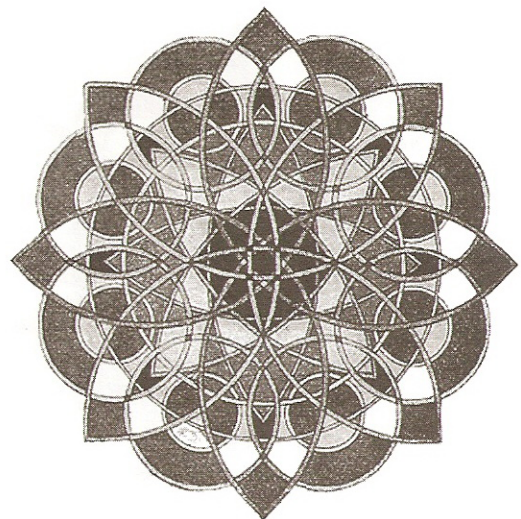
664



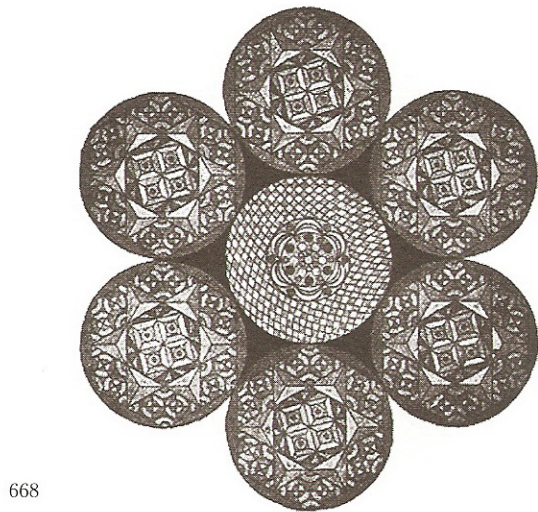
665



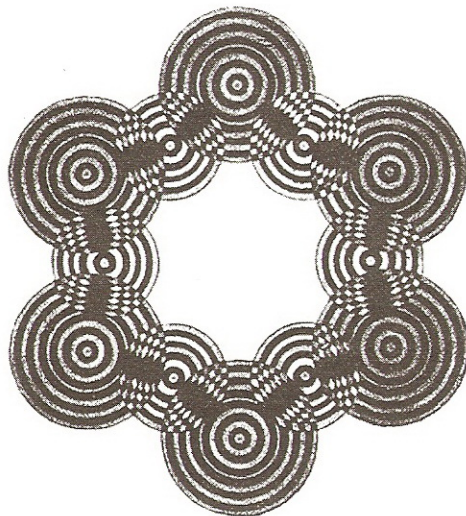
666



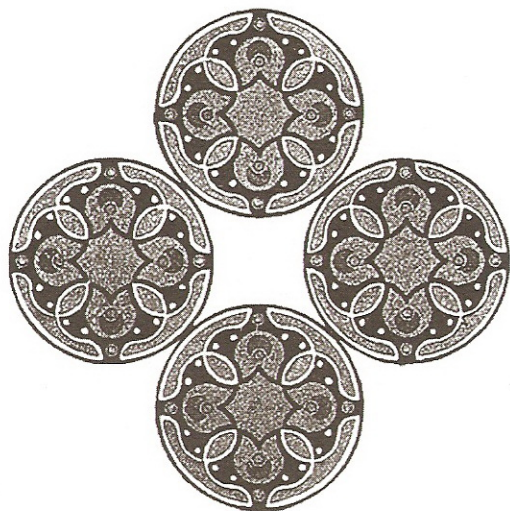
667



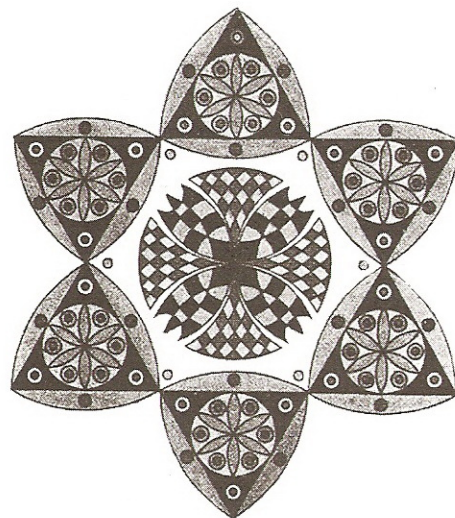
668



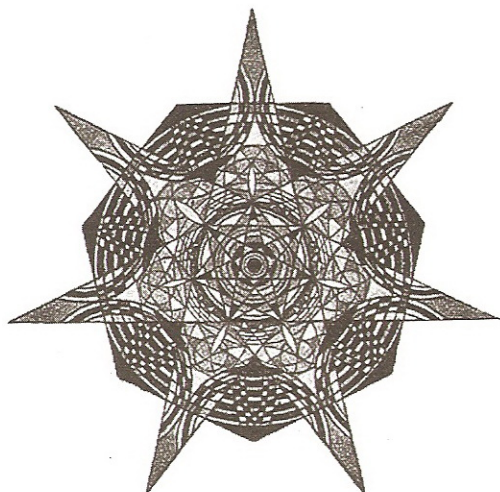
669



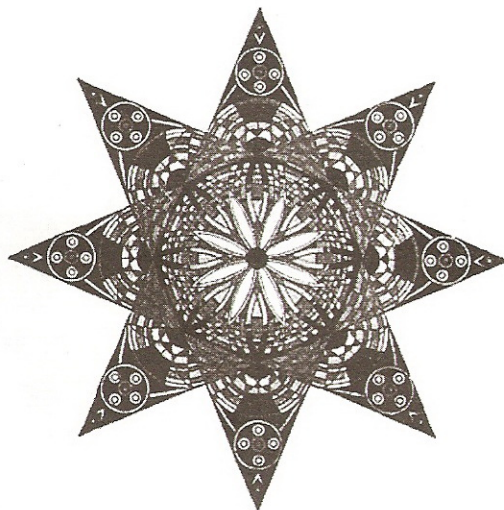
670



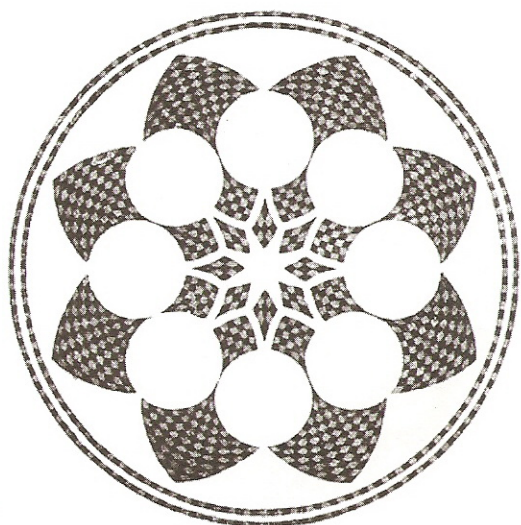
671



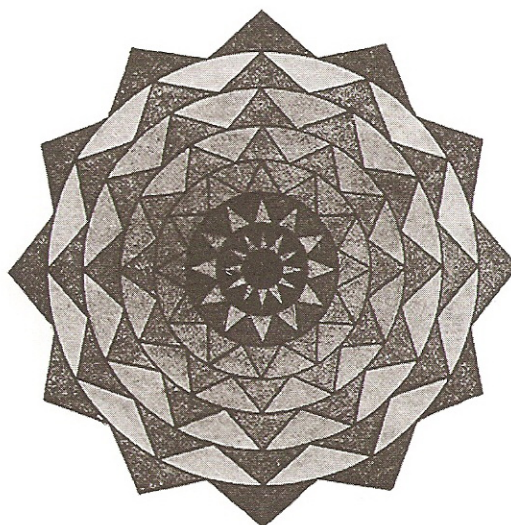
672



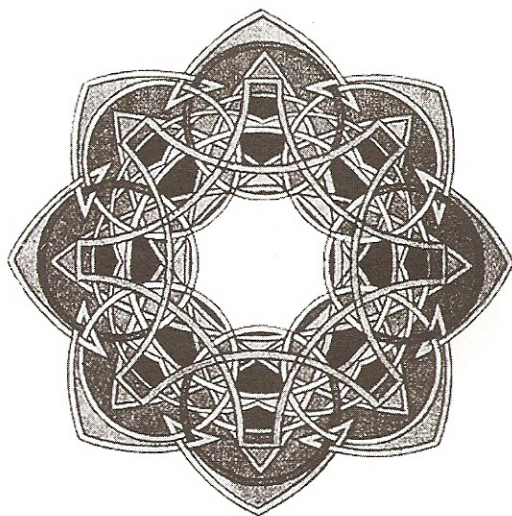
673



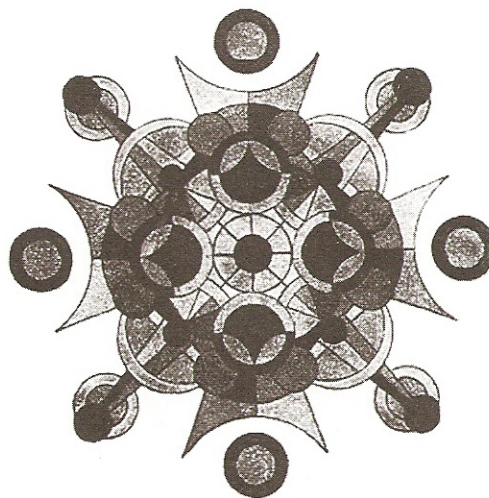
674



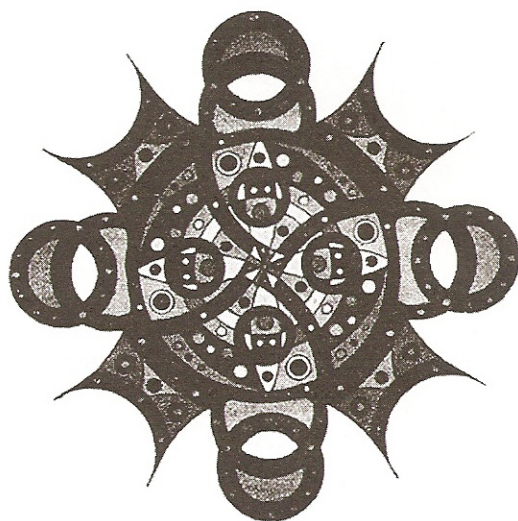
675



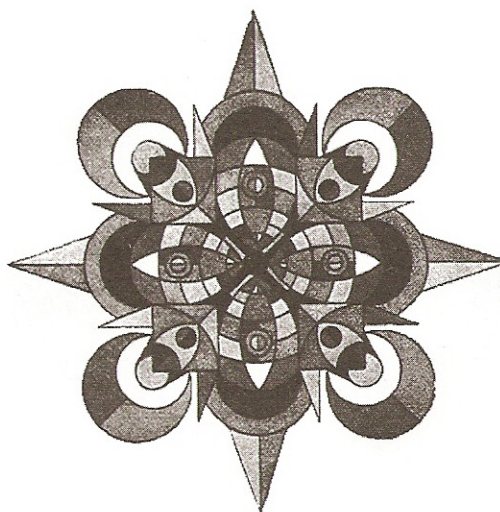
676



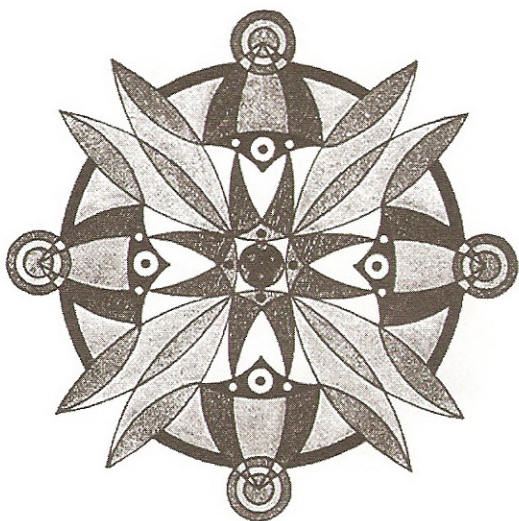
677



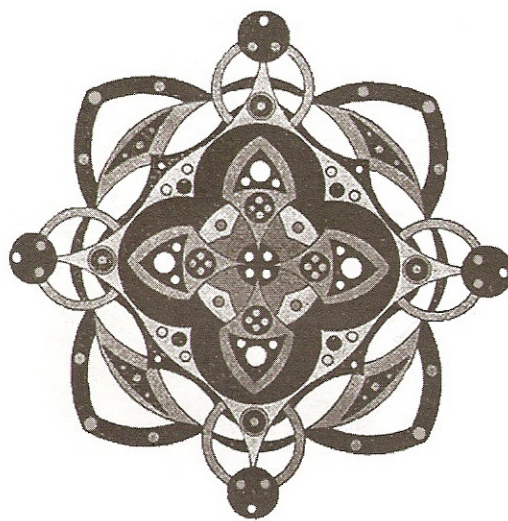
678



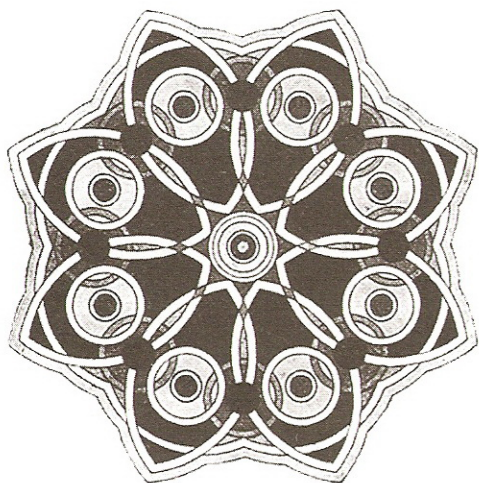
679



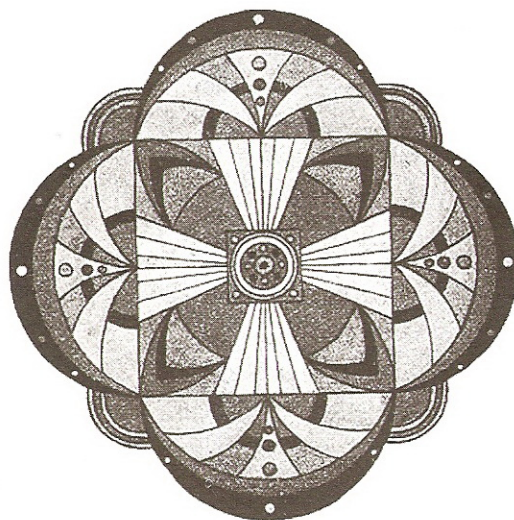
680



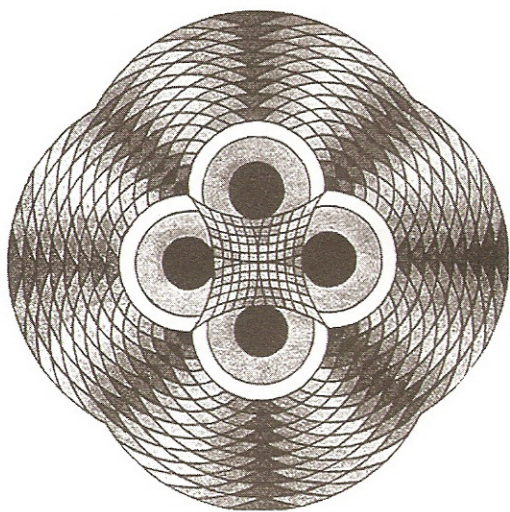
681



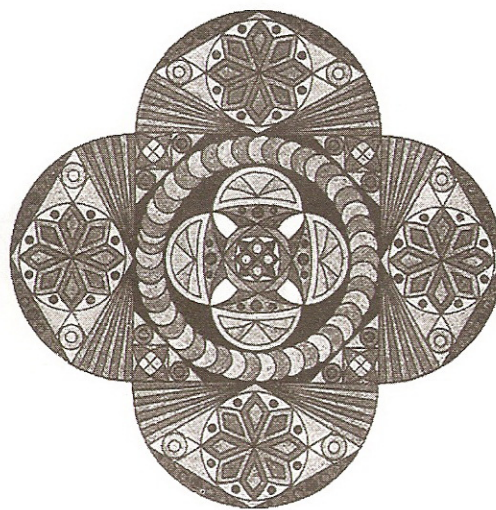
682



683



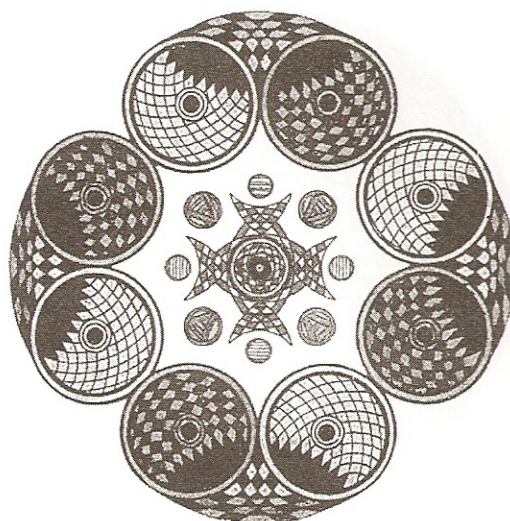
684



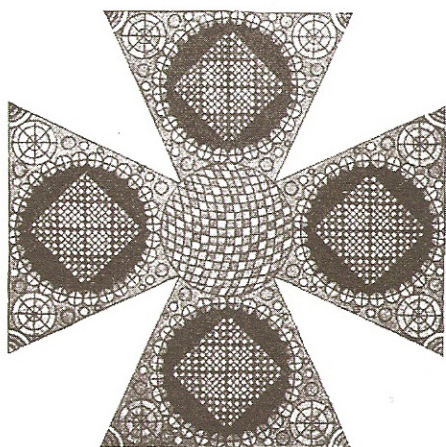
685



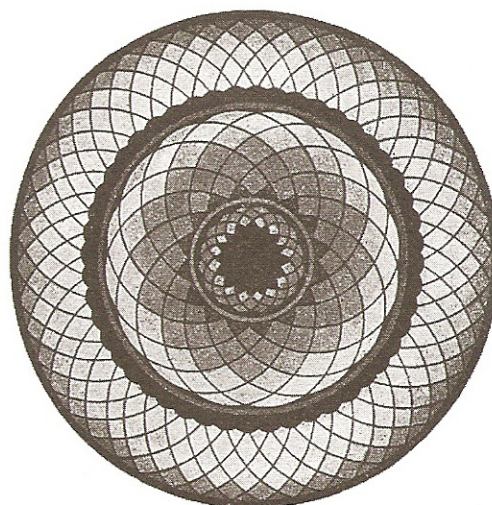
686



687



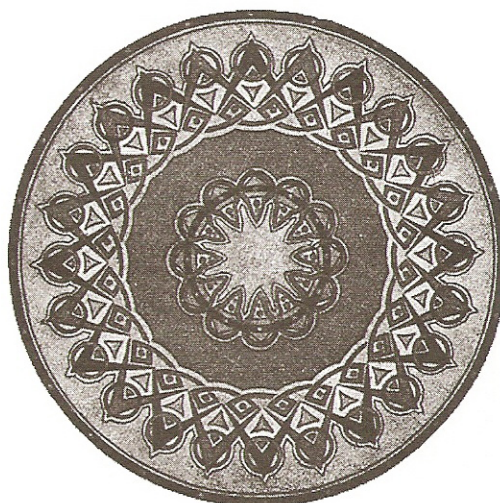
688



689



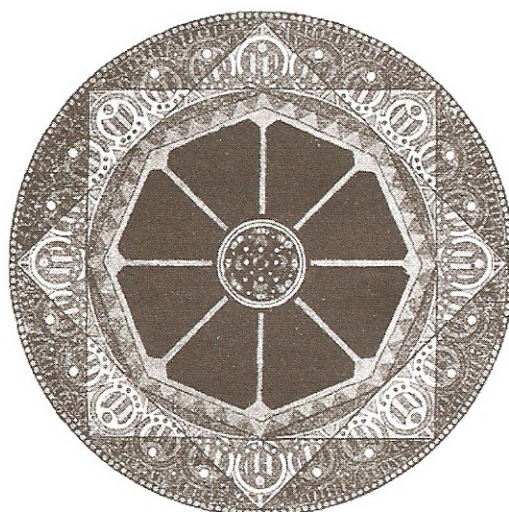
690



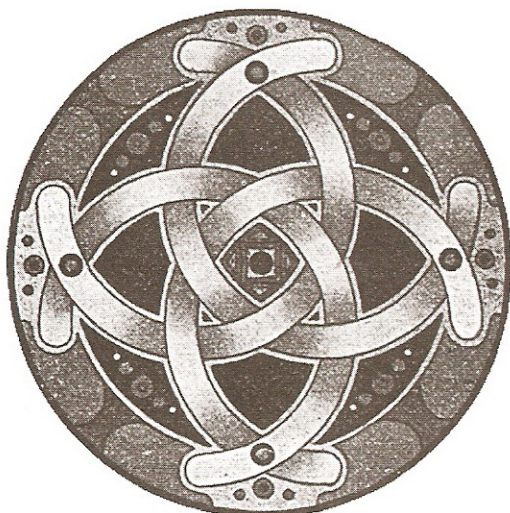
691



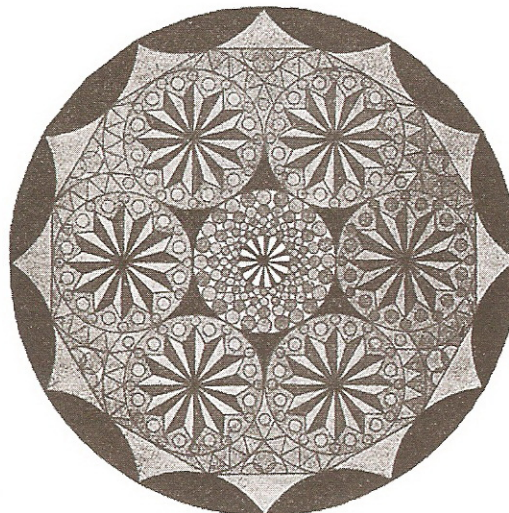
692



693



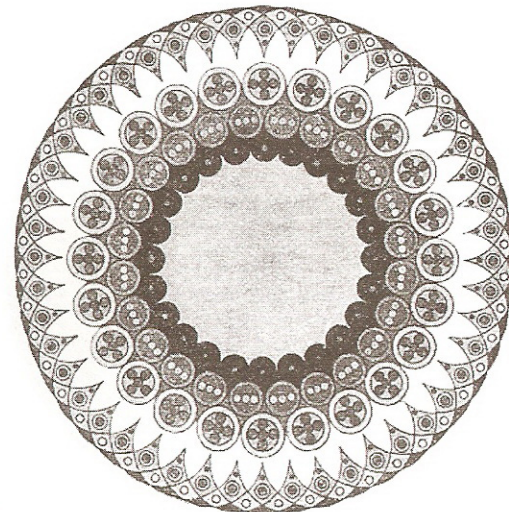
694



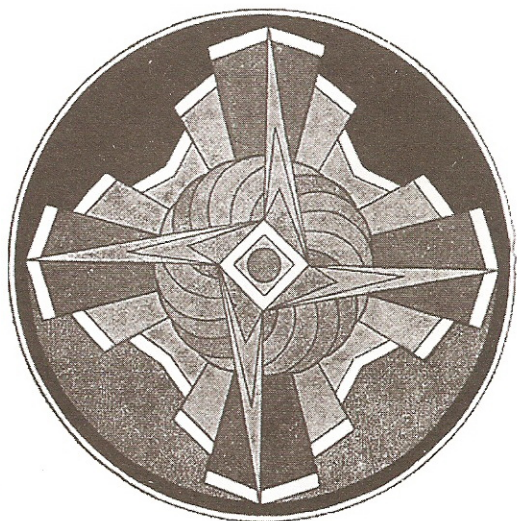
695



696



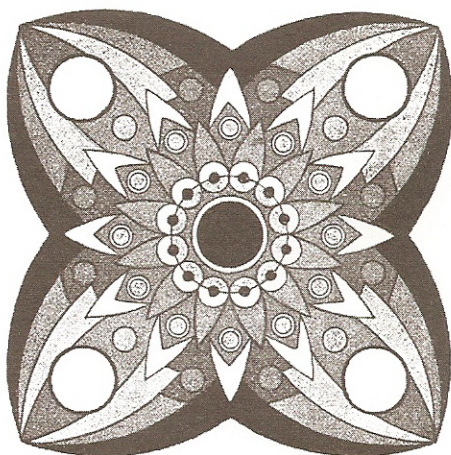
697



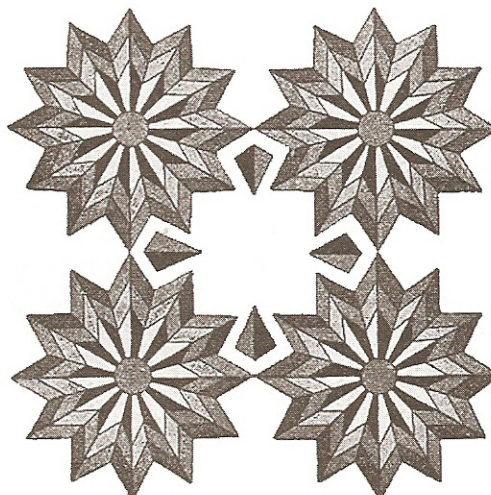
698



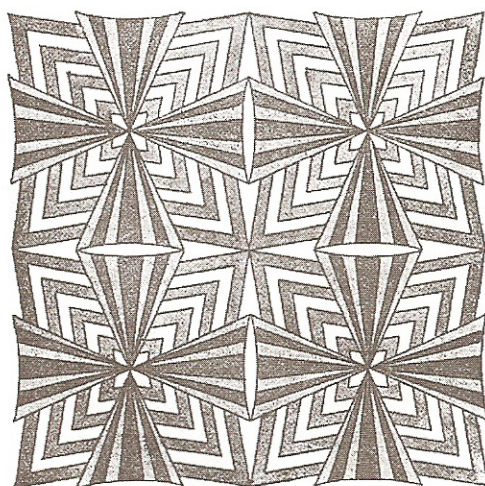
699



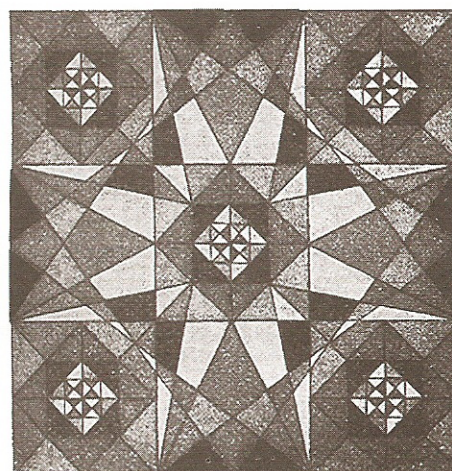
700



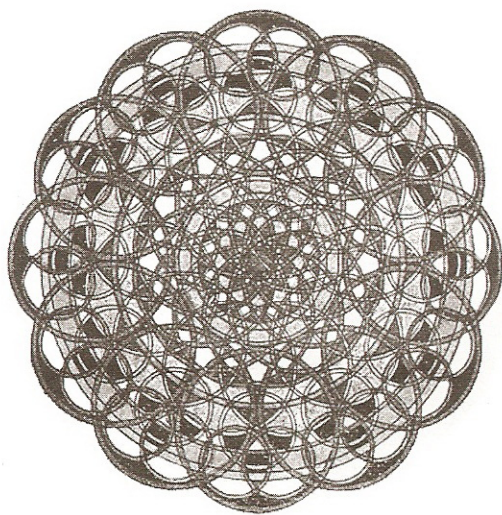
701



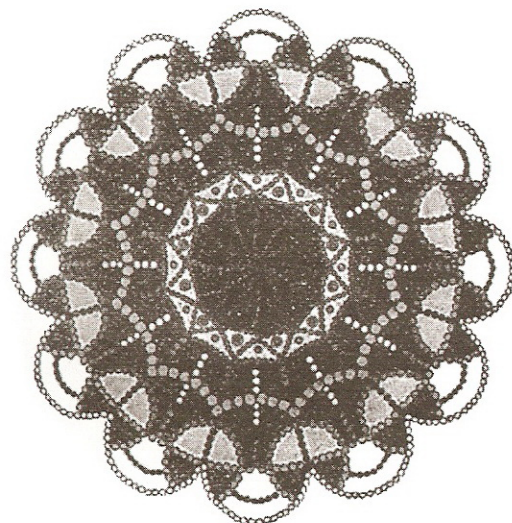
702



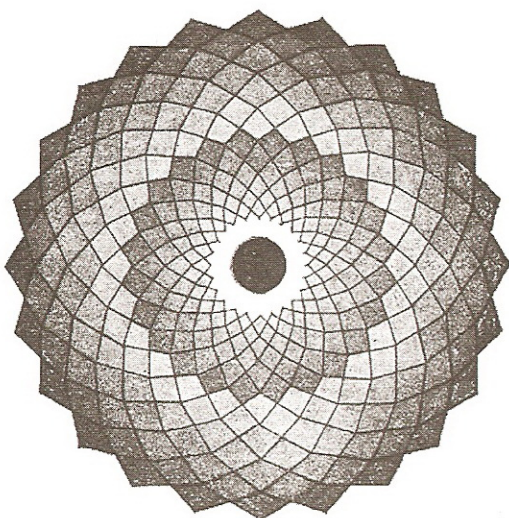
703



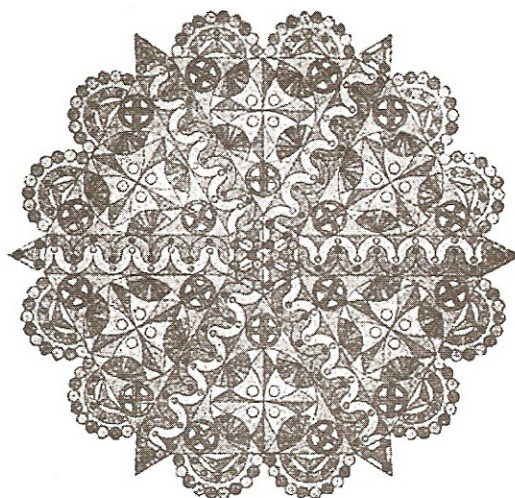
704



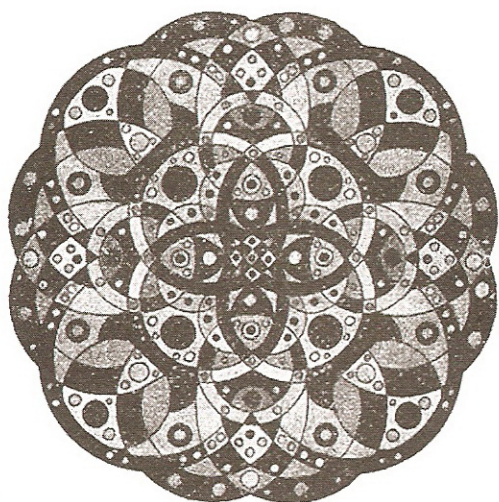
705



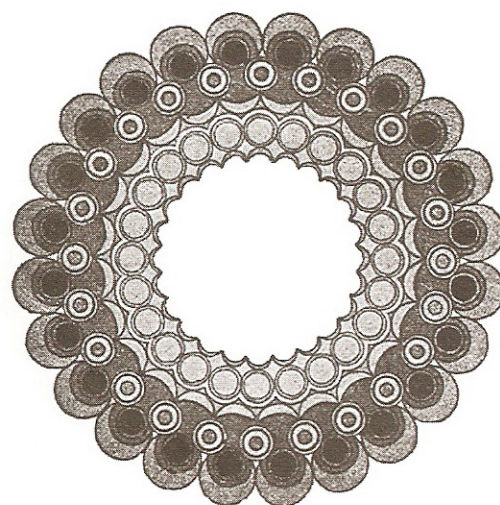
706



707

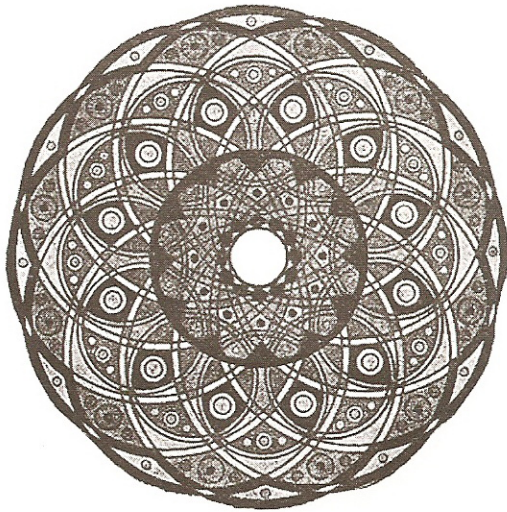


708

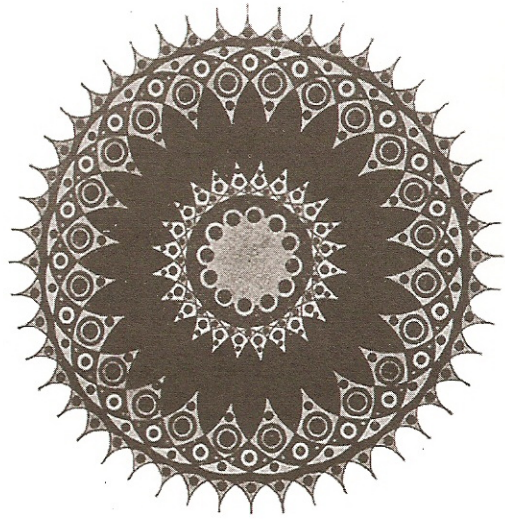


709

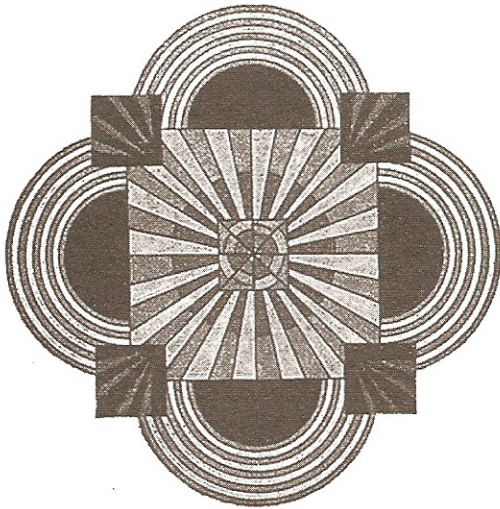




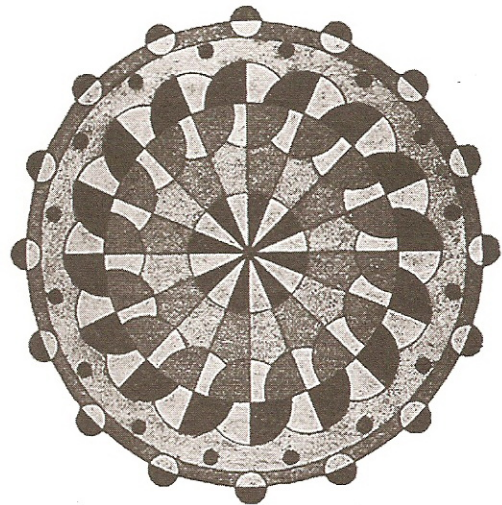
710



711



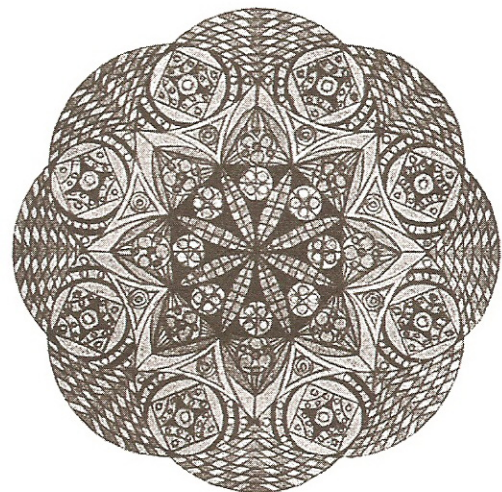
712



713



714



715

Черников Яков Георгиевич  
**Орнамент. Композиционно-классические построения**

Печать офсетная. Формат 60×90 <sup>1</sup>/<sub>8</sub>.  
Усл. печ. л. 24. Тираж 1000 экз. Заказ № 3565.

Издательство «Сварог и К»

Отпечатано в ОАО «Можайский полиграфический комбинат»  
143200, г. Можайск, ул. Мира, 93



