

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ «ВИТЕБСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

ЦВЕТ В РЕМИЗНЫХ И ЖАККАРДОВЫХ ТКАНЯХ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ПРАКТИЧЕСКИМ РАБОТАМ ПО КУРСУ «КОМПОЗИЦИЯ»

для студентов специальности

1 - 50 01 01-07

**«Художественное проектирование текстильных полотен»
дневной формы обучения**

**Витебск
2008**

УДК 677 . 024 . 1 (075)

Цвет в ремизных и жаккардовых тканях: методические указания по курсу «Композиция» для студентов специальности 50 01 01-07 «Художественное проектирование текстильных полотен» дневной формы обучения

Витебск: Министерство образования РБ, УО "ВГТУ", 2008

Составители: ст.преп. Кириллова И.Л.
асп. Самутина Н.Н.

Методические указания написаны согласно рабочей программы по курсу «Композиция» для студентов специальности 1 - 50 01 01 07 и содержат теоретические и практические рекомендации, необходимые для выполнения практических работ по курсу в 5-9 семестрах с учетом особенностей их содержания и формального решения.

Одобрено кафедрой дизайна 14.10.2008 г., протокол № 3

Рецензент: доц. Крупская С.Н.
Редактор: к.т.н., доц. Казарновская Г.В.

Рекомендовано к опубликованию редакционно-издательским советом УО "ВГТУ" " _____ " _____ 2008 г., протокол № _____

Ответственный за выпуск: Трусова Т.Г.

Учреждение образования «Витебский государственный технологический университет»

Подписано к печати _____ Формат _____ Уч.- изд.лист _____
Печать ризографическая. Тираж _____ экз. Заказ _____ Цена _____

Отпечатано на ризографе Учреждения образования «Витебский государственный технологический университет».
Лицензия № 02330/0133005 от 1 апреля 2004 г.

210035, г. Витебск, Московский пр-т, 72

Содержание

	Стр.
Введение	4
1 Художественное оформление тканей	5
1.1 Основные правила работы с цветом	5
2 Цветовой круг	9
2.1 Гармонические сочетания родственных цветов	11
2.2 Гармонические сочетания родственно-контрастных цветов	12
2.3 Гармонические сочетания контрастно-дополнительных цветов	14
3 Технологические возможности получения цветного ткацкого рисунка	16
4 Ткань. Цвет. Интерьер	21
Список использованных источников	27
Приложение А	28
Приложение Б	29
Приложение В	30
Приложение Г	31
Приложение Д	32
Приложение Е	33
Приложение Ж	34
Приложение З	35
Приложение И	36

Введение

Швейная промышленность занимает особое место в пополнении потребительского рынка товарами народного потребления. Идёт активный процесс формирования новых структур промышленности рыночного типа: функционируют различные концерны, ассоциации, акционерные общества и другие структуры, объединяющие предприятия лёгкой и местной промышленности.

В настоящее время все более возрастают требования к качеству тканей, критерием которых является художественное оформление (дизайн). Ткани должны быть как красивыми, так и качественными. Всё это диктуется законами рынка и жесткой конкуренции. Рынок требует глубоких знаний и творческого подхода к делу.

Красота ткани начинается с цвета, так как первое, что воспринимается человеком - это та живопись, которая складывается из сочетания цвета. Не случайно, каким бы жестоким ни казался диктат моды, она более всего снисходительна к цвету и предлагает всегда достаточно широкую и многообразную гамму.

Цвет является одним из важных информационных характеристик любого предмета. Он окружает и сопровождает человека повсюду и более чем другие качества предметов эмоционально воздействует на человека. Благодаря цвету, мы получаем первые ощущения и воспринимаем предмет, знакомимся с его содержанием. Кроме того, в определённых условиях цвет объекта предметной среды, в частности, ткани, приобретает значение символа.

Загадка воздействия цвета на человека волновала учёные умы на протяжении многих веков. Начиная с XVII века, после открытия Ньютоном спектра солнечного цвета, свет и цвет становятся предметом научного изучения, в результате которого оказалась более понятной физическая и физиологическая природа цвета.

Явление разложения солнечного цвета на его составные части мы можем наблюдать, например, в радуге, похожей на цветную полосу. Последовательность цветов в радуге такая же, как в солнечном спектре: красный, оранжевый, жёлтый, зелёный, голубой, синий, фиолетовый. Причём цвета солнечного спектра постепенно и непрерывно переходят один в другой. Деление солнечного спектра постепенно и непрерывно переходят один в другой. Деление солнечного спектра на семь основных цветов было принято Ньютоном по аналогии с семью тонами музыкальной гаммы.

С древнейших времён и до наших дней цвет тесно связан с жизнью человека в различных ее психологических, эмоциональных и духовных проявлениях. В ранние эпохи развития цивилизации цвету приписывалось определённое символическое значение. Например, белый цвет означал добро, исцеление, победу над злыми духами; красный символизировал жизнь, энергию, силу; чёрный был знаком разрушения, зла, болезни, смерти.

В наше время символическое содержание цвета почти утрачено, но в поиске цветового решения ткани необходимо помнить, что посредством цвета можно управлять настроением и внимание зрителя. Поэтому цвет является самым действенным средством композиции. Цвет как средство композиции одновременно является важнейшим её элементом. При создании ансамбля (костюма, интерьера) цвет нельзя рассматривать в отрыве от линий, форм, фактуры материала, функций.

1 Художественное оформление тканей

Цвет в тканях играет важную роль. Он непосредственно участвует в создании орнамента, выявляет, делает выразительным тот или иной узор, взаимодействует с фактурой, влияет на формирование образа ткани.

В белорусском народном ткачестве были выработаны чёткие принципы работы с цветом, отвечающие задачам создания художественно законченных композиций. Смысл этих принципов заключается в том, что чем сложнее была графическая организация рисунка, тем лаконичнее было его цветовое решение. Цвет помогает выявить конструктивную основу орнамента, в более сложных узорах введение цвета может нарушить графическую чёткость рисунка, внести диссонанс в линейный ритм, изменить весь характер композиции.

Таким образом, в художественном оформлении тканей и текстильных изделий цветовая гармония строится по следующим закономерностям:

1) цветовое решение композиции должно соответствовать её образному решению и назначению;

2) линейный и пятновой ритм цвета, его пропорциональные соотношения с фоном и другими цветами, участвующими в композиции, должны быть согласованы с соседними цветами, и помогать, а не усложнять восприятие композиции в целом, оправдывая тем самым своё присутствие в ней. Цвета в композиции не должны спорить друг с другом. Только при этом условии может быть достигнута цветовая гармония в текстильной композиции, её единство.

1.1 Основные правила работы с цветом

Наиболее важные правила при работе с цветом:

- 1 – о доминирующем цвете;
- 2 – о пространственном смещении цветов;
- 3 – о цветовом контрасте.

Доминирующий цвет. В рисунках, где колористические решения строятся на сочетании групп цветов более трёх, чаще всего выделяется доминирующий цвет - цвет, являющий роль акцента. Доминирующий цвет может быть выделен различным способом:

- насыщенностью цвета;
- окружение доминирующего цвета ахроматическими цветами;

- сильно разбеленными или насыщенными цветами;
- количественным увеличением ведущего цвета.

Оптическое или пространственное смешение цвета в ткацком рисунке.

В теории цветоведения различают 2 способа смешения цветов:

1) слагательный (оптический), когда два цвета сливаются на сетчатке глаза в один суммарный цвет. Оно является одним из видов оптического (или аддитивного) смешения цветов;

2) вычитательный (механический), когда краски смешиваются между собой или накладываются одна на другую тонким слоем.

Способами смешения цветов в искусстве оформления тканей пользуются, чтобы достичь максимальных зрительных эффектов, чтобы вызвать впечатление многокрасочности при минимальном использовании цветов. Пространственное смешение цветов лежит в основе создания ткацкого рисунка, орнаментальное и колористическое решение которого строится за счёт сочетания различно переплетающихся между собой цветных нитей основы и утка.

Ткацкий рисунок заметен не только за счёт структуры ткани, а, прежде всего, за счёт участвующих в его образовании разных по цвету нитей основы и утка. При переплетении между собой нити основы и утка в процессе ткачества происходит пространственное смешение цветов.

Благодаря пространственному смешению цветов в ткани можно при наличии даже двухцветной пряжи получить рисунок, состоящий из множества цветовых оттенков. Это зависит от переплетения. Различные переплетения дают цветовые площади, в которых цвета смешиваются в определённых пропорциях и дают свой цветовой тон. В цветном раппорте и раппорта переплетения необходимо использовать такие сочетания цветов, которые при пространственном смешении дали бы промежуточные гармонические цветовые сочетания. Размер точек, пятен и штрихов, образующихся на поверхности ткани, во многом зависит от выбранного сырья. Здесь большую роль играет линейная плотность пряжи. Сравним шёлковую клетчатую ткань и пальтовую ткань из толстой шерстяной пряжи. Одинаковые рисунки будут восприниматься по-разному: фактура пальтовой ткани будет зернистой, а шёлковой – гладкой и блестящей. Пространственное смешение в пальтовой ткани происходит на большем расстоянии, а в шёлковой, даже при близком рассмотрении промежуточных цветовых оттенков трудно различить точки исходных цветов.

Часто для выработки одной ткани применяется разная пряжа, благодаря чему достигаются определённые художественные эффекты. Поэтому в ткани одно и то же переплетение воспринимается по-разному из-за неодинаковой линейной плотности нитей. Этот эффект обогащает фактуру ткани и может быть ещё более усилен применением различных переплетений. Особый интерес представляют пряжа и нити, в которых принцип пространственного смешения цветов использован непосредственно при их создании. Это большая группа фасонной, мулинированной, меланжевой пряжи с разнообразными цветовыми

эффектами. При формировании ткани из пряжи этих видов на поверхности образуется мерцающая фактура.

Образование новых цветных поверхностей на ткани или в эскизах – результат аддитивного, пространственного смешения цветов в сетчатке глаза человека.

Если цветные нити, участвующие в пространственном смешении цветов на поверхности ткани, сильно контрастируют между собой по цветовому тону, насыщенности и светлоте, эффект смешения цветов проявляется на более далёком расстоянии.

Сознательное использование закономерностей смешения цветов с учётом насыщенности, светлоты и цветового тона даёт при пространственном смешении цветов в процессе ткачества гармоничные цветовые сочетания, усиливающие эмоциональный образ ткани и повышающие её художественные качества.

Цветовой контраст. В разнообразии контрастов заключено богатство цветового мира. Контраст цвета и света наиболее чётко и ясно воспринимается на «переломе» формы, т.е. на границах его соприкосновения с контрастным фоном.

Цветовой контраст в цветоведении – это кажущееся изменение цвета по светлоте (светлотный контраст) или цветовому тону (хроматический контраст). Контраст по цвету можно подробно наблюдать, например:

- у всех чистых цветов цветового круга в их предельной насыщенности;
- у основных цветов цветового круга;
- чёрный и белый цвета образуют самый сильный контраст светлого и тёмного;
- белый цвет ослабляет прилегающие к нему цвета, делая их более тёмными;
- чёрный цвет усиливает прилегающие к нему цвета и делает их более светлыми и т.п.

Интенсивность контраста по цвету уменьшается по мере удаления выбранного цвета от основного. Контраст по цвету позволяет, осветляя и затемняя выбранные цвета, получить множество различных сочетаний.

Выразительные возможности контраста по цвету могут проявляться различными способами:

- на контрасте по цвету основано народное искусство разных стран (рушники, вышивки, постилки и т.д.);
- контраст по цвету используется в витражах;
- Матисс, Пикассо, Кандинский, Лежи и Миро часто работали, используя контраст по цвету и т.д.

Цветовая гармония. Гармония – это равновесие, симметрия сил. Впечатление от взаимодействия двух и более цветов можно отнести к цветовой гармонии.

- Два или более цвета являются гармоничными, если их смесь представляет собой нейтральный серый цвет.

- Все пары дополнительных цветов в двенадцатичастном цветовом круге, которые связаны друг с другом через равносторонние или равнобедренные треугольники, квадраты и прямоугольники являются гармоничными (рис.1).

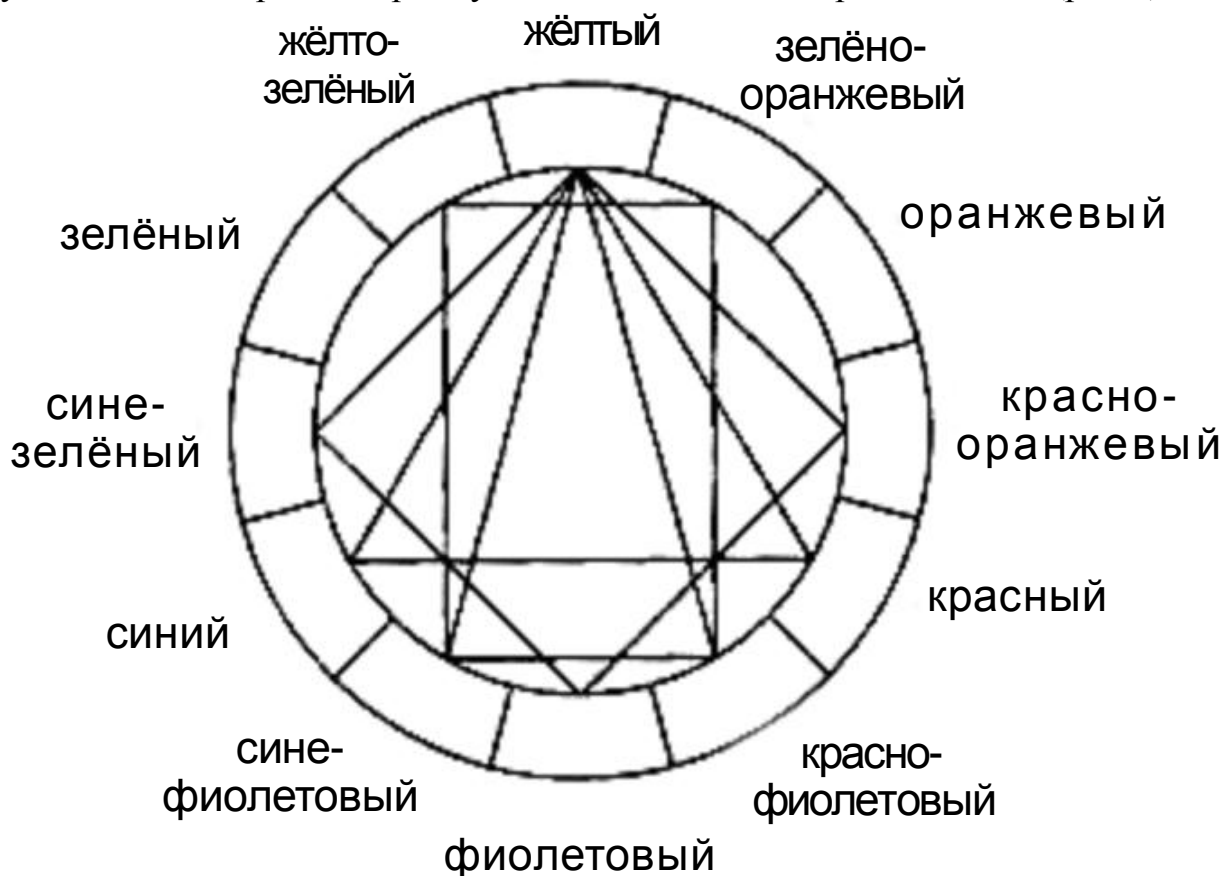


Рисунок 1 – Гармонические сочетания цветов в двенадцатичастном цветовом круге

В художественном оформлении тканей и текстильных изделий цветовая гармония строится по следующим закономерностям:

1) цветовое решение композиции должно соответствовать её образному решению и назначению;

2) линейный и пятновой ритм цвета, его пропорциональные соотношения с фоном и другими цветами, участвующими в композиции, должны быть согласованы с соседними цветами и помогать, а не усложнять восприятие композиции в целом, оправдывая тем самым свое присутствие в ней, т.е. цвета не должны спорить друг с другом;

3) цвета, ходящие в композицию, в сочетании друг с другом должны становиться «богаче», чем взятые по отдельности.

Примеры цветовой гармонии в текстильной композиции:

- на подобию (сходстве) цветов, когда композиция строится на различных оттенках одного и того же цвета или цветовом круге;

- на градации, когда композиция строится на более или менее контрастных цветах, связанных между собой оттенками – промежуточными цветами, расположенными между ними;

- на контрасте, когда композиции строятся на цветах, далеко отстоящих друг от друга в цветовом круге.

Соразмерное и согласованное сочетание всех цветов, входящих в орнаментальную композицию, называют цветовой гармонией.

Фактура и цвет. Цвет тесно связан с фактурой ткани. Оформление любой ткани включает параллельную разработку цветового решения и рисунка с учётом фактуры. Цвет и фактура влияют на восприятие физико-механических свойств ткани, делая её тяжёлой или лёгкой, объёмной или плоской, плотной или прозрачной и т.д.

Крупная фактура ткани зрительно уменьшает размеры поверхности, делает ткань более тяжёлой и, наоборот, мелкая фактура увеличивает поверхность ткани и делает её более лёгкой и тонкой. Сочетание фактуры с цветом усиливает или ослабевает впечатление, которое производит ткань. Если ткань с крупной фактурой выполнить в тёмном цвете, то она будет казаться ещё более тяжёлой и объёмной. Поэтому при разработке новой ткани следует учитывать следующие моменты:

- чем темнее цвет и чем грубее фактура поверхности, с которой соединяется данный цвет, тем более тяжёлой кажется ткань;

- тёплые и тёмные цвета воспринимаются более «плотными», холодные и светлые кажутся более «лёгкими»;

- более насыщенные и светлые цвета – выступают, малонасыщенные и тёмные – отступают;

- тёплые цвета и белый цвет, а также малонасыщенные цвета больше выявляют фактуру ткани, чем холодные, менее светлые и более насыщенные.

2 Цветовой круг

Важной основой любой эстетической теории цвета является цветовой круг, поскольку он даёт систему расположения цветов.

По цветовому кругу В. Н. Шугаева, из огромного числа цветов автор выделяет 4 главных: жёлтый, красный, синий и зелёный (рис. 2).

Располагаются в цветовом круге пары главных цветов (жёлтый, красный, синий и зелёный) на концах двух взаимно перпендикулярных диаметров (рис. 2). Только эти четыре цвета (жёлтый, красный, синий и зелёный) являются нейтральными, поскольку они не содержат никаких примесей соседних с ними в цветовом круге цветов и оттенков.

Следовательно, они являются контрастными и дополнительными (цвета называются дополнительными, если при оптическом смешении дают ахроматический цвет).

Промежуточные цвета. Промежуточные цвета находятся между главными в четырёх четвертях круга, по пять в каждой четверти, т. е. имеется четыре группы промежуточных цветов (рис. 3):

- желто-красные (оранжевые) цвета;

- жёлто-зелёные (изумрудные) цвета;

- сине-красные (фиолетовые) цвета;
- сине-зелёные (салатовые) цвета.

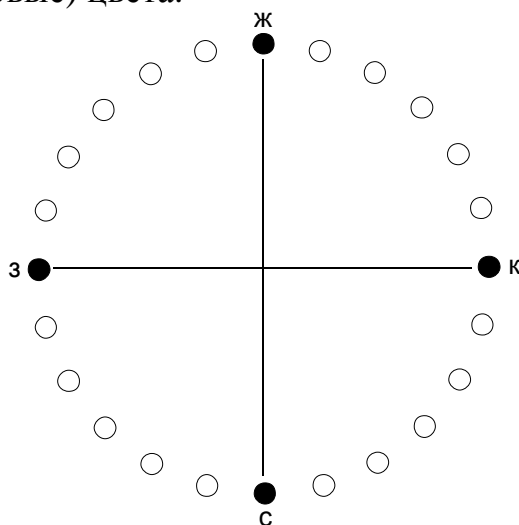


Рисунок 2 – Цветовой круг В. Н. Шугаева

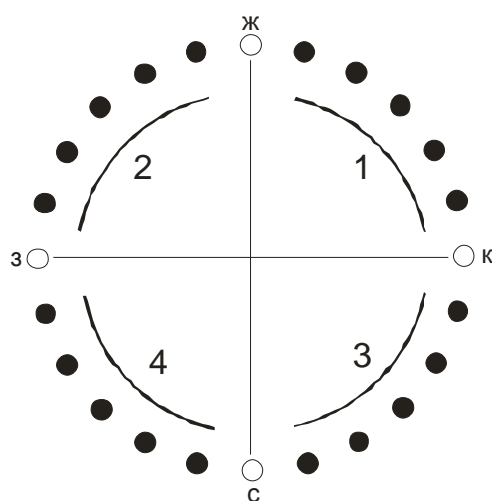


Рисунок 3 – Промежуточные цвета в цветовом круге В. Н. Шугаева

К гармоническим сочетаниям цветов по цветовому кругу автор Н. В. Шугаев относит следующие группы:

- однотонные гармонические сочетания;
- гармонические сочетания родственных цветов;
- гармонические сочетания родственно-контрастных цветов;
- гармонические сочетания контрастных и дополнительных цветов.

Однотонные гармонические сочетания. Основу гармонических сочетаний цветов составляет один какой-либо цветовой тон, который в тех или иных количествах присутствует в каждом из сочетаний цветов. Эти цвета один с другим имеют отличие по светлоте и насыщенности. Общий цветовой тон придает однотонным сочетаниям цветов спокойный уравновешенный характер.

Когда сопоставляемые цвета одинаково относятся один от другого, сочетание представляет собой гармонию равноступенчатого контраста (рис. 4), в приложении А представлен пример эскиза плательной ткани.

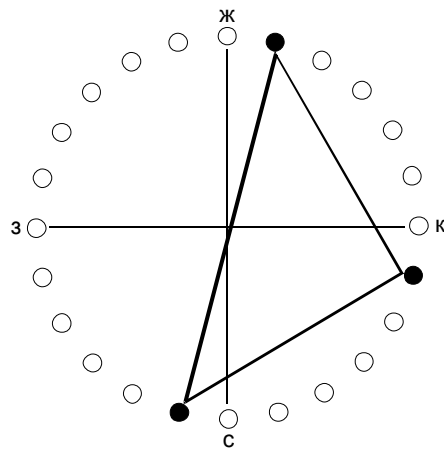


Рисунок 4 – Цветовая гармония равноступенчатого контраста

Если цвета, составляющие цветовую гармонию, отделены один от другого интервалами, такое сочетание называется гармонией динамического контраста (рис. 5).

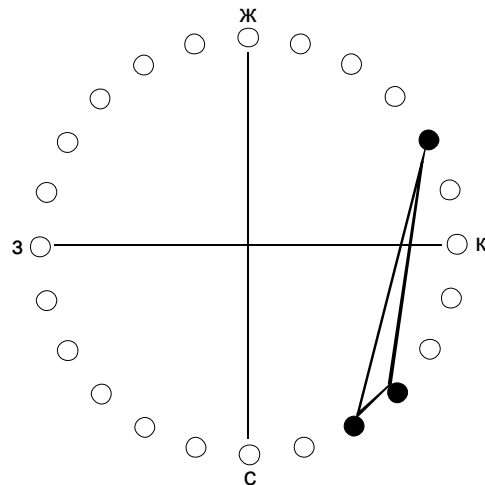


Рисунок 5 – Гармония динамического контраста

2.1 Гармонические сочетания родственных цветов

К родственным цветам в цветовом круге относятся все промежуточные цвета, включая один из главных цветов, их образующий. Главные цвета расположенные рядом, не являются родственными, но каждый из них по отношению к промежуточным цветам, прилегающим к нему, может рассматриваться как родственный. Родственные цвета объединяет между собой наличие в них примесей двух или хотя бы одного из главных цветов. Например, цвета 1-6 или 2-7 (рис. 6). В приложении Б представлен эскиз галстука, в сине-зелёных цветах.

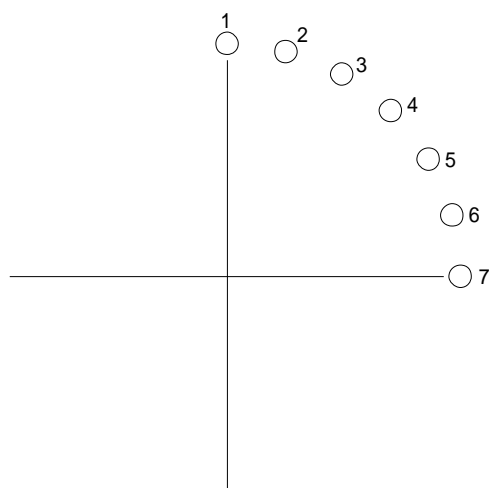


Рисунок 6 – Группы жёлто-красных цветов

Таким образом, в цветовом круге имеются четыре группы родственных цветов: жёлто-красные, жёлто-зелёные, сине-красные, сине-зелёные (рис. 7).

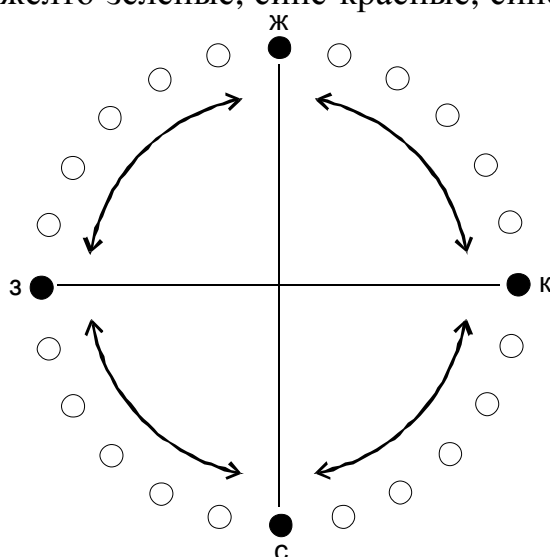


Рисунок 7 – Группы родственных цветовых сочетаний

Гармония родственных цветов основывается на наличии в них примесей – одних и тех же главных цветов. Например, эскиз мебельной ткани (фрагмент), выполненный на основе родственных гармонических сочетаний, представлен в приложении В.

2.2 Гармонические сочетания родственно-контрастных цветов

Сочетания родственно-контрастных цветов представляют собой обширный вид цветовых гармоний.

Гармоническая уравновешенность цветовых тонов в родственно-контрастной группе обусловлена противоположностью, несходством их цветовых качеств.

Родственно-контрастные цвета располагаются в смежных четвертях цветового круга. Всего имеется четыре группы родственно-контрастных цветов (рис. 8):

- 1) жёлто-красные и жёлто-зелёные цвета (оранжево-салатовая группа);
- 2) сине-зелёные и сине-красные цвета (изумрудно-фиолетовая группа);
- 3) жёлто-зелёные и сине-зелёные цвета (салатово-изумрудная группа);
- 4) жёлто-красные и сине-красные цвета (оранжево-фиолетовая группа).

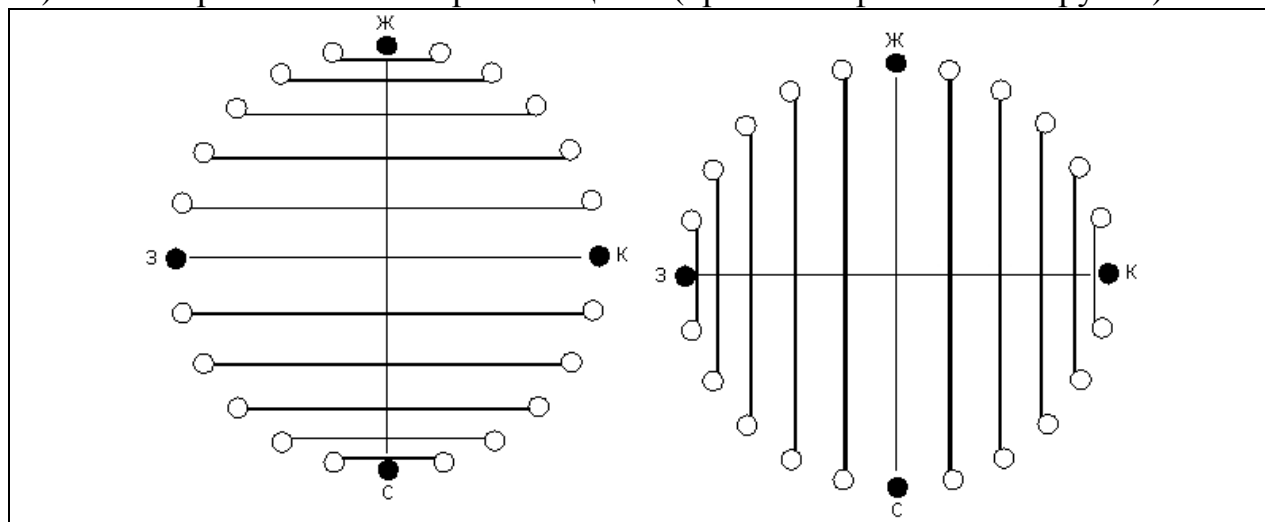


Рисунок 8 – Родственно-контрастные цветовые сочетания

Выразительность родственно-контрастных цветовых отношений зависит от того, какая степень тональной градации присутствует в выбранной группе. Например, фрагмент эскиза шарфа (приложение Г).

Цвета цветового круга могут быть разбеленными или затемнёнными (наличие в чистых цветах цветового круга ахроматических пигментов). Гармонические сочетания цветов подразделяют следующим образом:

- два чистых родственно-контрастных цвета, которые дополняются цветами теневого (затемнённого) ряда одного из сочетаемых цветов;
- два чистых родственно-контрастных цвета дополняются цветами из обоих теневых рядов;
- один чистый, а остальные из теневого ряда;
- все родственно-контрастные цвета или затемнены (из теневого ряда), или разбелены.

Цветовая гармония может быть образована сочетанием цветов, расположенных в вершинах вписанного в цветовой круг равностороннего треугольника – цветовой триады (рис. 9). Пример – эскиз портьерной ткани (фрагмент) представлен в приложении Д.

На практике в основном применяются гармоничные сочетания из системы цветового круга (рис. 8).

Сочетания четырёх родственно-контрастных цветов образуют на базе прямоугольника или квадрата (рис. 10). Цвета, расположенные по диагонали

прямоугольника или квадрата – контрастно-дополнительные, другие пары цветов – родственно-контрастные.

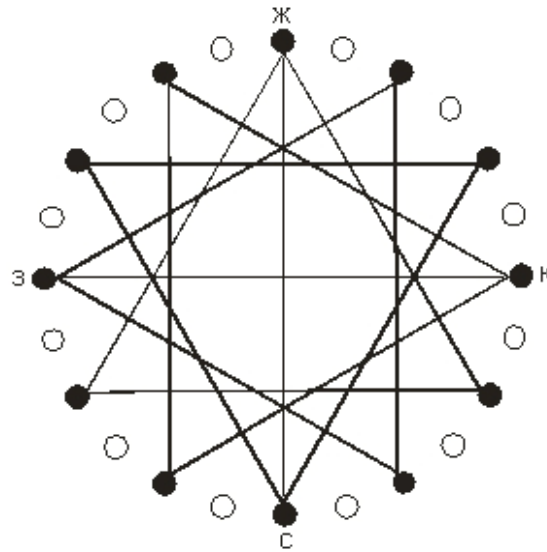


Рисунок 9 – Цветовые триады

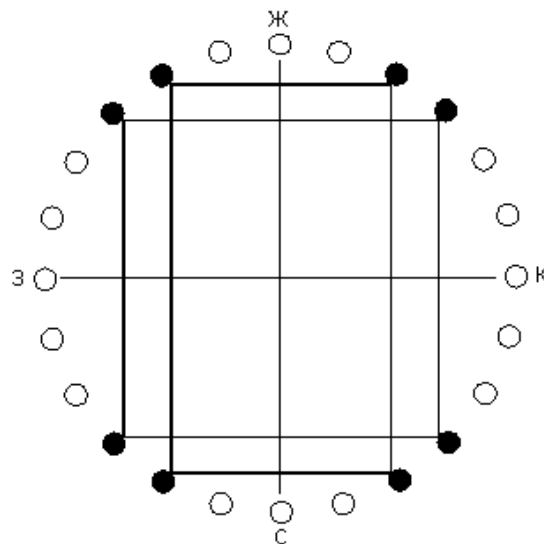


Рисунок 10 – Гармонические сочетания родственно-контрастных цветов

2.3 Гармонические сочетания контрастных и дополнительных цветов

Контрастно-дополнительные цвета по цветовому кругу В. Н. Шугаева находятся друг напротив друга, т.е. противоположные цвета, например, при оптическом смешении дополнительных цветов возникает ахроматический цвет.

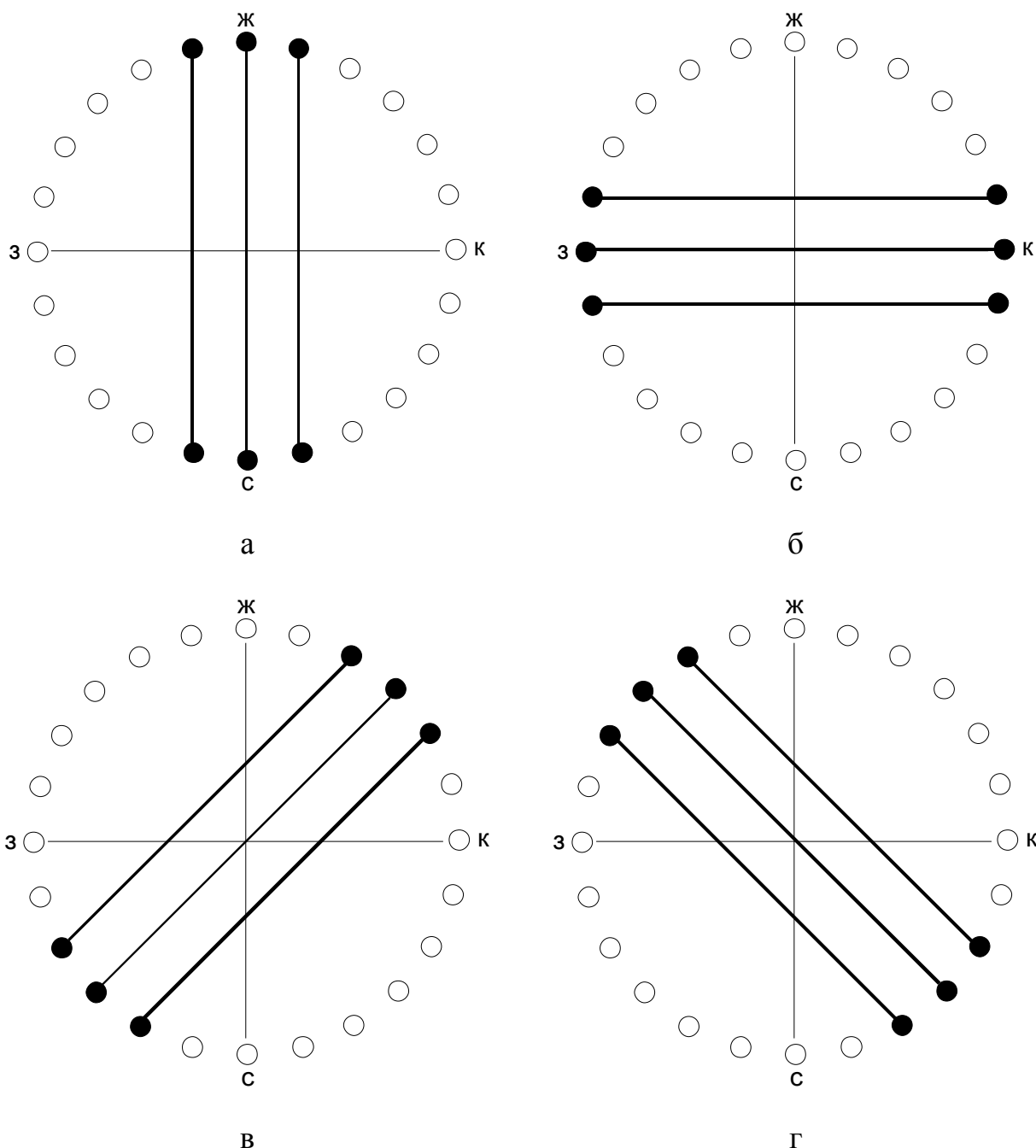


Рисунок 11 – Контрастно-дополнительные цветовые группы:

- а) жёлто-синяя цветовая группа;
- б) красно-зелёная цветовая группа;
- в) оранжево-изумрудная цветовая группа;
- г) салативо-фиолетовая цветовая группа.

Поэтому при цветовой гармонии контрастно-дополнительных цветовых отношений можно добавлять к обоим или одному из цветов группы ахроматический цвет (чёрный или белый). Сочетание дополнительных цветов даёт ощущение особенной яркости цвета. Примером может служить эскиз сорочечной ткани (фрагмент) – приложение Е, выполнен на контрастных цветовых отношениях.

3 Технологические возможности получения цветного ткацкого рисунка

Как известно, технологическому процессу изготовления любого современного вида ткани предшествует предварительная техническая подготовка, заключающаяся в создании технического рисунка. Прежде всего, определяют размеры будущего изделия, для которого выбирается оформление. Работа начинается с поиска композиционного материала для составления проекта материала в цвете, с которого впоследствии выполняется заправочный рисунок ткани. Только имея на руках готовый технический рисунок можно приступать к заправке ковроткацкого станка.

Среди всех видов ткачества особенно были распространены пестрядь, ремизное и переборное ткачество. Пестрядь – это простое переплетение цветных нитей, образующих небольшие клетки и полосы. Из пестряди издавна шили рубахи, сарафаны, делали передники, скатерти, покрывала. Ремизные ткани создавали с помощью дополнительных приспособлений на ткацком стане, которые позволяли сочетать гладкую и рельефную фактуру, усложнять структуру орнамента. Ремизная техника применялась главным образом в ткачестве скатертей и полотенец. Но более сложные и оригинальные орнаменты выполнялись переборной техникой, дающей узор, как с лицевой, так и с изнаночной стороны ткани. Такие ткани применяли для украшения многих предметов одежды и домашнего обихода. Сама техника обусловила геометрический характер тканых орнаментов. В них обычны мотивы ромбов, квадратов, полос, зигзагов, угольников и других простейших фигур. Но господствует среди них мотив ромба. Поставленный на сторону или углом, с отростками или мелкими ромбиками по углам, крупный или миниатюрный, целиком или поделенный на части, в сложноузорных композициях или главенствующий на конце полотенца, ромб входит в бесчисленное множество орнаментов, но никогда не бывает одинаковым.

Рисунки, выполненные путем сочетания цветных нитей и переплетения, можно разделить на три основные группы:

- 1) полосы;
- 2) клетки;
- 3) мелкоузорчатые.

Рисунок вертикальной полосы в направлении основы получается выделением основных нитей разным цветом, уток в таких тканях одноцветный. Рисунок горизонтальной полосы в направлении утка создается разноцветным утком и одноцветной основой. Рисунок клетки различных ритмов получается выделением более ярких основных и уточных нитей. Гладкие полосы и клетки могут быть получены сочетанием цветных нитей и простых переплетений.

В пестроткани цветной ткацкий рисунок образуется по основе в процессе снования заданным чередованием основных цветных нитей, а по утку в процессе ткачества чередованием цветных утков. Цветные нити основы, чередующиеся в определенном порядке по всей ширине ткани, называются

раппортом рисунка цвета по основе. Чередование цветных уточных нитей в определенном порядке по длине ткани выполняется на ткацком станке с помощью многочелночного механизма. Количество цветов и порядок их размещения по основе практически не ограничены, а раппорт цвета по утку ограничен технологическими возможностями многоуточного механизма.

Если хотите получить рисунок в клетку, то самый простой способ – выбрать основу и уток разных цветов. Рисунок делается по счету нитей. Например, расчет нитей основы: 10 зелёных, 4 белых, 10 синих, 10 красных, 4 белых, 4 красных. Далее раппорт нитей по основе повторяется. Здесь он равен 42 нитям. В утке нужно брать те же цвета нитей в том же чередовании, тогда получится правильная клетка. Хотя можно сделать и такой узор, в котором цвета по основе и утку будут разные и ритм их будет другой.

В современном ткацком производстве максимально возможное число различных цветов по утку составляет 16, но в производстве тканей массового ассортимента на старом парке ткацких станков, установленных на большинстве предприятий ткацкой отрасли, используют только 4 цвета по утку. Поэтому при составлении раппорта цветного рисунка по утку необходимо учитывать смену утков и их количество на станке.

Размер раппорта цветного узора ткани можно определить по следующему правилу: раппорт рисунка как по основе, так и по утку равен наименьшему общему кратному соответствующего цветного раппорта и раппорта переплетения. Раппорт цветного рисунка должен включать целое число, как раппортов цветного узора, так и раппортов переплетения.

Цветной рисунок может быть на всю ширину ткани. Такое построение особенно распространено в декоративных тканях и ремизных штучных изделиях (покрывала, скатерти, салфетки). От проборки основных нитей в ремиз зависит переплетение - структура ткани (например, чем сложнее переплетение, тем большее количество ремизок и карт в картоне потребуется для его выработки). Известны случаи выработки ремизных тканей на 24 ремизках, но в ткацком производстве наиболее часто используются для выработки тканей от 4 до 12 ремизок.

Существующие проборки основных нитей в ремиз - рядовая, рассыпная, обратная простая, обратная двойная, сводная, прерывная в два свода и сокращенная (по рисунку) - позволяют вырабатывать огромный ассортимент тканей и создавать новые структуры ремизных тканей.

Большую роль в художественном оформлении ремизных тканей играет композиционное и колористическое решение цветного ткацкого рисунка и структуры ткани. При этом необходимо учитывать, что ткачество - очень трудоемкий процесс и всякое осложнение технологии выработки рисунка увеличивает себестоимость ткани. Поэтому нужно добиваться желаемых результатов в художественном оформлении тканей более простыми способами. Например, разнообразия в художественном оформлении рисунков полосы и клетки при однородном переплетении можно добиться неравномерной проборкой основных нитей в зуб берда. Используя различную проборку

основных нитей в бердо, художники могут получить определенные эффекты в строении тканей — уплотнения и разрежения основных нитей, просветы за счет незаполненных зубьев берда.

Очень часто в художественном оформлении ремизных тканей используются различные виды просновок из нитей, отличающихся составом сырья, линейной плотностью, круткой, цветом от нитей, используемых в фоне ткани. В качестве таких нитей можно использовать мулинированные, меланжевые и фасонные нити, или на фоне шерстяной или хлопчатобумажной ткани применять вставки из шелковых, вискозных или синтетических нитей. Просновки обогащают поверхность ткани, но иногда требуют дополнительного ткацкого навоя, что осложняет производство тканей.

Для выявления цветного ткацкого рисунка и обогащения фактуры ткани применяются различные сочетания ткацких переплетений - комбинированные переплетения. При выработке тканей комбинированными переплетениями можно получить простейшие рисунки орнаментальных полос и клеток и более сложные при сочетании с мелкоузорчатыми переплетениями. Разнообразные мелкомасштабные рисунки - вертикальные, горизонтальные, диагональные полосы и клетки - можно получить при сдвиге цветного раппорта рисунка относительно раппорта переплетения. Мелкоузорные рисунки получаются также при выработке тканей мелкоузорчатыми переплетениями с использованием одноцветной или многоцветной пряжи.

Дополнительные эффекты в ткани можно получить и в процессе отделки. Например, живописность цветного ткацкого рисунка шерстяной пальтовой ткани (драп), построенного на сближенных цветовых и светлотных отношениях, усиливает начес ткани при отделке, который сглаживает контуры цветного рисунка и создает за счет ворса мягкий переход из цвета в цвет.

Тонкий рисунок полос и клеток может быть обогащен пятнами, полученными при ворсовании, в процессе которого в местах уточных настилов образовались ворсовые пучки. Тонкие ткани из смешанных нитей при термообработке дают различную усадку, и на ткани получается эффект гофре. Можно в тканях сочетать цветные просновки из фасонных нитей с гофрированными полосами фона.

При рассмотрении шелковых тканей узорчатых переплетений, надо упомянуть о следующих:

1) полосатые и клетчатые узоры, получаемые чередованием разных переплетений и одинакового цвета нитей основы и утка: например, атласных полос с репсовыми или полотняными, и т. п. (Приложение Е, фрагмент сорочечной ткани);

2) узорах, получаемых неправильным, беспорядочным чередованием переплетений, в результате чего получается рябая поверхность (сатинет, "mille-points", "satin Grec" и т. п.), пример – приложение Ж – фрагмент мебельной ткани;

3) сложных узорах, получаемых на жаккардовой машине чередованием двух разных переплетений, например атласа основного и уточного,

производящих неодинаковые световые эффекты. Примером может служить портьерная ткань, представленная в приложении 3;

4) пестротканых репсах, в которых переплетение повсюду одно и то же, а узор получается поднятием основных нитей различных цветов. Узор получается только с лица ткани. Дальнейшие эффекты получаются посредством лансировки, т. е. употребления разноцветных утков при одноцветной основе. В этих тканях нити утка в тех местах, где они не выходят на лицо для образования узора, лежат свободно на обратной стороне и могут быть выстрижены (Приложение И – пример костюмной ткани).

Брошированными тканями называются такие, в которых группы узора, разбросанные на гладком фоне, вырабатываются каждая особым челноком, во избежание потери материала на бесполезно лежащих на изнанке уточных нитях. При употреблении золотых и серебряных нитей одновременно с разноцветными получаются ткани, в которых узор получается чередованием разноцветных узоров с золотым и серебряным фоном или наоборот.

Парчой называется ткань с основой и мишурным (золотым и серебряным) утком, покрывающим всю поверхность ткани. Глазетом — подобная же ткань исключительно с серебряным утком. Последние две ткани служат исключительно потребностям православного богослужения. Особым родом тканей являются ткани ворсовые: бархат и плюш. С изнанки они выработаны простым переплетением, например, полотном, лицевая же сторона покрыта ворсинками из шёлковых нитей настолько тесно, что из-за них не видно переплетения ткани. Для изготовления этих тканей пользуются двумя основами: 1-я служит для образования грунта ткани, 2-я — для образования ворса и берется в 4-6 раз длиннее первой. 1-я основа заправляется так, как если бы изготовлялось одно изнаночное (грунтовое) переплетение, например, в случае полотняного переплетения требуются две ремизки, ввиду же большой плотности основы число ремизок удваивается, так что берутся 4 ремизки.

Использование ЭВМ для художественного проектирования тканей. Современный уровень развития текстильной промышленности и перспективы совершенствования качества художественного оформления тканей связаны в настоящее время с развитием методов художественного проектирования с применением ЭВМ.

Использование машин при художественном проектировании тканей позволяет значительно расширить и обогатить традиционные методы создания рисунков, обеспечивает быструю реализацию творческих замыслов художника. Все это способствует расширению ассортимента текстильных изделий, создает условия для быстрого реагирования на смену модных тенденций, позволяет вырабатывать ткани на уровне лучших мировых образцов.

Как и любая проектная деятельность, работа художника над рисунком для ткани включает творческие и нетворческие, механические операции, хотя и они индивидуализируются личностью художника. Именно эти операции в первую очередь выполняет ЭВМ. Важным преимуществом автоматизированного проектирования является создание большого количества вариантов рисунков на

основе одного элемента или мотива, что позволяет реализовать творческий замысел художника в более широком плане, чем при традиционном способе работы.

Однако художественное проектирование рисунков для тканей остается творческим процессом, так как фантазия, интуиция художника, накопленный опыт, которые не поддаются строгой формализации, играют решающую роль и при работе в режиме диалога человек — машина.

Система автоматизированного проектирования в рамках заложенной в нее программы представляет проектировщику широкий диапазон действий в процессе создания рисунка. Например, можно получить многочисленные варианты одного рисунка за счет изменений размеров мотивов, их поворотов, положений, замены цвета, введения или удаления контурной линии, введения новых мотивов, составления коллажей, внесения в эскиз, созданный художником, фрагментов фотографии, изменения композиционного построения рисунка и т. д.

На экране цветного дисплея можно одновременно увидеть и сравнить несколько вариантов одного рисунка, выбрать из них лучший. Во всех случаях постановка задачи при проектировании рисунка и оценка его эстетических качеств в окончательном варианте остаются за художником. При применении компьютера значительно облегчается процесс колорирования рисунков, которым можно управлять благодаря точному расчету.

Электронная обработка рисунка для его воспроизведения на ткани в случае печати включает такие операции, как разделение цветов и подготовка пленок для печатного рисунка, гравирование печатных валов с помощью лазерного луча. Для жаккардового рисунка - это программирование и подготовка картона, а также его патронирование. Время на выполнение всех операций при применении ЭВМ сокращается до нескольких дней или часов вместо нескольких недель.

Рисунки для печатных и жаккардовых тканей, созданные с помощью ЭВМ, отличаются от рисунков, выполненных художниками обычным способом, чистотой исполнения, сложностью построения, новым характером изобразительных и геометрических мотивов. Все это позволяет говорить о новом стиле в оформлении тканей - компьютерной графике.

Новый способ проектирования рисунков с помощью компьютера активно влияет на формирование новых направлений в художественном оформлении тканей и в моделировании костюма, отражает сложные взаимоотношения художественной культуры с научно-техническим прогрессом. Деятельность современного художника осложняется необходимостью использования новых технических средств, одним из которых является компьютер. Эти средства открывают новые возможности в таком традиционном виде прикладного искусства, как художественное оформление текстильных изделий.

4 Ткань. Цвет. Интерьер

Трудно представить себе интерьер без тканей. Они дают ощущение комфорта, смягчают строгость архитектурных линий, защищают от холода, шума, пыли, жары и солнечного света и к тому же отделяют друг от друга функциональные зоны. Это практическая сторона вопроса, но не менее важна эстетическая роль тканых драпировок: они способны подчеркнуть исторические и культурные пристрастия хозяев, стать ключевым элементом интерьера. Короче говоря, ткани - едва ли не самый простой путь придать жилищу индивидуальность и обаяние.

Вариантов использования тканей в интерьере великое множество. Каждая эпоха диктовала свою собственную моду, а наше время, по счастью, допускает буквально все. Но прежде чем заказывать интерьер в стиле Людовика XVI, рококо, ампира или арнуво, задумайтесь - имеете ли вы представление о том, как декорировались тогда окна и кровати и какие расцветки ткани соответствуют этой эпохе? Выбор стиля - занятие столь увлекательное, что в нем не только желательно, но и необходимо участвовать лично.

Средневековье. Искусство декора окна в Европе стало развиваться уже после средних веков, что и неудивительно - в средневековых замках окна, из соображений безопасности, были узкими и маленькими, словно бойницы. Их закрывали вошеной или промасленной бумагой. И лишь в очень больших домах окна завешивали кусками материи, но не для красоты, а от солнечного света. Зато кровати драпировались богато и ярко. Так что если вам хочется воспроизвести атмосферу, скажем, XV-XVI веков, то помните - шторы тогда были очень простыми и грубо обработанными. Лучше всего найти старинный шелк или вельвет и повесить полотно на медные крючки.

XVII век. Очень модны в то время были гобеленовые ткани, вельвет, дамаст, тонкая шерстяная пряжа. Цвета - напоминающие о блеске драгоценных камней: ярко-желтый, голубой, красный. Рисунок - цветочно-геральдические символы, к примеру розы, ирисы или короны, вышитые розовыми, индиго или зелено-голубыми шелковыми нитками. Заметим, что в XVII веке ткани по-прежнему использовались в основном для драпировки стен или дверных проемов.

Барокко. Строгость Ренессанса сменилась роскошью барокко. Эти времена оставили нам в наследство самые дорогие ткани: генуэзский бархат с характерным крупным узором, парчу с золотой нитью, дымчатый и рубчатый шелк, атлас, муар и тафту. Если раньше на кресла и диваны лишь набрасывали ткани и подушки, то теперь возникает мебель с постоянной мягкой обивкой, как правило, бархатной или плюшевой. Барокко - время первых набивных ситцев, тканей «жуй», а также серебряных нитей и легких золотистых кружев. Писком моды эпохи Людовиков XIII и XIV были тяжелые вычурные драпировки кроватей и окон. В этот период наконец-то появились шторы, которые можно было поднять вверх, а также отделанные тканью оконные карнизы. В столовых, дабы не пропускать запахи, вешались кожаные портьеры.

Ламбрекены (от французского «гребешок») скрыли под собой металлические кольца и крючки.

Рококо - стиль роскоши, неги и комфорта. Занавеси и шторы становятся более кокетливыми и фривольными, при этом не теряя парадности. В моду входят элегантность и изящество, главным украшением окна становится ламбрекен. Драпировки, искусно отделанные серебряным или золотым шнуром, демонстрируют чудеса изобретательности.

Неоклассицизм. В конце 1700-х, благодаря знаменитому декоратору Роберту Адаму, в интерьере стали использоваться мотивы разрушенных Помпеи и Геркуланума. Выбор тканей чрезвычайно расширился: к шелку и дамасту добавились жаккард, муар, парча, бархат, вуаль и кисея. Палитра красок и оттенков не уступала разнообразию материалов - в моде были глухой бирюзовый, лиловый, бледно-малиновый, бледно-желтый... Активно использовались шнуры и подхваты, а Томас Чиппендейл придумал деревянный резной ламбрекен, который постепенно превратился в отличительный признак всего этого периода.

Ампир. В интерьере царит героический дух военных походов. На карнизах появляются наконечники в виде копий, декоративные завершения с орлами, лебедями, головами животных, лавровыми венками. Окна украшаются парными занавесями, чаще всего из муслина, изысканно перехваченными и зафиксированными в определенной позиции. Щедро используются отделка, изысканные орнаменты и тяжелая бахрома. Наиболее популярные в эпоху ампира цвета - вишневый, темно-розовый, шафранно-желтый, голубой и розовый.

Модерн (1890-е-1900-е). Текущие линии модерна, имитирующие стебли растений, лидируют в стилевой сумятице рубежа веков. В цветовой гамме популярно все бледное, розовое, зеленое, розово-лиловое, голубое, желтое.

Ардеко (1930-е годы). В эту эпоху в моду вошли портьеры из бархата, гобелена, рельефного или гладкого велюра, репса. Шторы в большинстве случаев были прямыми и обшивались каймой. Для тканей ардеко типичны крупный резкий рисунок, яркий орнамент и вызывающие всплески красок в духе Матисса. Наиболее типичные цвета - сочетания оранжевого и черного, синего и золотистого.

Декор окна в интерьере состоит из следующих элементов: драпировка или портьера, затем ламбрекен и разнообразные аксессуары - подхваты, оборки, галуны, канты. В понятие «драпировка», в свою очередь, входят такие элементы, как сваши, жаботы, блинды и каскады.

Балдахин - определяющий элемент декора спальни. Это полог из ткани, располагающийся обычно над кроватью. Он может быть выполнен в «мавританском» стиле (круглый верх, расположенный по центру кровати или у изголовья), иметь квадратную «крышу» или вообще превратиться в длинный отрез ткани, перекинутый через металлический карниз.

Блинды - их еще называют «римскими шторами» - сделаны по принципу паруса. Кроме строгих «корабельных», которые могут шиться из тяжелой и

плотной ткани, существуют «воздушные» блинды, собирающиеся в пышные фестоны (еще их называют «русскими балунами»). Сборки в «американских» блиндах занимают приблизительно 50 см от нижнего края шторы. В современных интерьерах часто встречаются раздвижные японские панели - прямые отрезы ткани, укрепленные на подвижных карнизах.

Жаботы - ниспадающие концы ткани, используются обычно в комплекте со свагами. Прекрасно демонстрируют достоинства подкладки. Именно при таком оформлении окна видны строгие переливы атласа, играющего в данном случае скромную роль подкладочного материала.

Каскад - ниспадающие зигзагом складки ткани.

Ламбрекен - тканевая или деревянная декоративная деталь драпировки окна, закрывающая собой карниз и петли. Ламбрекен с вышивкой изящно выглядит в сочетании с однотонной шторой. Особый шик - стеганый ламбрекен.

Перекид - драпировка круглого карниза тканью или кистями.

Подхват - приспособление, украшающее штору, позволяющее ее раздвигать и регулировать поток света. Обычно из ткани.

Сваг (фестон) - грациозная складка ткани, зафиксированная декоративно в двух концах над окном или кроватью. Непременный атрибут классического декора. В современных гостиных сваги создают парадную атмосферу с некоторым театральным оттенком.

Французские шторы - пышные ниспадающие тюлевые драпировки с многократными складками.

Ширинктейн - монтажная тесьма с отверстием под карниз.

Прежде чем приступить к украшению окна, обратите внимание на следующие позиции:

- форма оконной рамы;
- вид из окна;
- габариты комнаты;
- архитектурный стиль интерьера;
- функциональное предназначение комнаты;
- характерные особенности комнаты (например, камин);
- исторический стиль, эпоха, которую вы предпочитаете.

Не забывайте - декор окна может эффективно повлиять на улучшение пропорций и баланса комнаты, а также максимально облагородить окно визуально.

Роль тканей в интерьере трудно переоценить: это и материал штор и обивочные ткани для мягкой мебели, и текстильные обои и тканевые панели, которые, так же как и деревянные панели, используются для декоративной отделки поверхности стен.

Основными по частоте использования в интерьере являются, конечно, ткани для штор и для обивки мягкой мебели. И требования к ним предъявляются подчас противоположные. Так, ткани для штор должны красиво драпироваться в складки, быть плотными и тяжелыми, не пропускать свет или,

наоборот, быть тонкими, легкими, полупрозрачными. Все зависит от того, какие по типу и конструкции шторы вы хотели бы видеть на своих окнах.

Обивочные ткани, или мебельные, при всем разнообразии предъявляемых требований, прежде всего, должны иметь высокую износостойкость, должны быть приятны на ощупь (не колоться или царапаться) и, если мягкая мебель не покрыта съемными чехлами, которые можно чистить или стирать, то мебельные обивки должны выдерживать чистку специальными моющими средствами.

По составу волокон, из которых они производятся, ткани делятся на натуральные и синтетические. До недавнего времени натуральные ткани считались безусловными лидерами с экологической точки зрения. Но за последнее время технологии производства синтетических тканей позволили создавать синтетику, способную "дышать" и выглядеть более натурально. К тому же они более устойчивы в эксплуатации, долговечны, в их производстве используются минеральные красители, эти ткани гипоаллергенны, так как не содержат шерсти животных или частей растений. Поэтому современные синтетические ткани способны выстоять в конкуренции с натуральными, единственный их недостаток - они все еще не обладают в полной мере антистатическими свойствами.

Перспективными считаются и ткани со смешанными волокнами, они сочетают в себе достоинства и натуральных тканей и прочность синтетики. Но и в этом случае есть оговорка: на обивочных тканях смешанного состава (например, хлопок с полиэстером) хуже держится краситель, ткань выцветает быстрее. Это объясняется тем, что разный состав волокон требует разных химических составов красителей и разной температуры окраски. Если же ткань состоит из чистого полиэстера или чистого хлопка, то производители, использующие современные технологии, гарантируют сохранение рисунка в течение нескольких лет без изменения цвета.

Хлопок - натуральное растительное волокно. Мягкий, прочный материал, современными моющими средствами легко отстирывается. Для производства обивочных тканей хлопок используется, в основном, с добавлением синтетических нитей для повышения прочности. Он используется как в набивных тканях, так и в тканях с ворсом (шенилах, флоках, микрофibre, велюрах). Он может входить как в состав ткани-основы, так и в состав ворса. Наличие хлопка в обивочных тканях значительно повышает их гигиенические свойства, потому что ткань, в составе которой есть хлопок, обладает гигроскопичностью, она пропускает воздух - "дышит".

Близким по свойствам к хлопку является льняное волокно. Оно тоже растительного происхождения, но ткань из него более прочная, хотя и более грубая на ощупь. Поэтому в чистом виде лен используется редко. Обычно он "облагораживается" другими волокнами, придающими льну новые свойства. Например, при добавлении нити блестящего лавсана, лен приобретает прозрачность и "играет" на свету. В последнее время широко применяются в сочетании с льняными нити, имитирующие металл, например, золото.

Шерсть - волокно животного происхождения, тоже используется для производства интерьерных тканей как самостоятельно, так и с другими волокнами. Недостатком чистошерстяных тканей является их усадка и уплотнение, особенно под действием влаги. Шерсть теплая и приятна на ощупь, но у некоторого количества людей она способна вызывать аллергические реакции. Идеально подходит для украшения интерьера, но достаточно дорого стоит.

Самым роскошным из натуральных волокон, безусловно, является шелк. Французы когда-то первыми овладели секретами прядения шелковых нитей и стали производить интерьерные ткани. Французские шелка имеют традиционно плотную структуру (высокая частота и плотность переплетения нитей в ткани). Современные технологии позволяют создавать ткани из смеси шелка с другими волокнами (хлопка и акрила, например), при этом внешний вид ткани не теряет роскошь, а цена существенно снижается.

Среди искусственных волокон вискоза - самое распространенное. Она легко окрашивается и хорошо смешивается с другими волокнами. Наличие в составе вискозы способствует лучшему окрашиванию смесовых тканей. Полотна из вискозы достаточно огнеустойчивы: ткани, в состав которых входит вискоза, имеют одни из лучших показателей по сигаретному тесту. Они очень легко стираются.

Ткани из полиэфирных волокон (полиэстер, лавсан) практически не мнутся, на свету не выгорают, очень прочны и стойки к истиранию, не боятся даже органических растворителей. Но недостатков тоже немало: они трудноокрашиваемы, достаточно жестки, быстро электризуются. Однако современные технологии позволяют производить новые модификации этих волокон, в которых недостатки почти устранены, удалось даже получить гигроскопичное полиэфирное волокно.

На сегодняшний день полиэстер является самым распространенным волокном, входящим в состав интерьерных тканей. Оно придает прочность хлопку, используется при производстве ворсовых (флоков, велюров, шениллов) и жаккардовых тканей.

В качестве добавок в смесовых тканях используются также и полиамидные волокна (нейлон, капрон), они близки по свойствам полиэстеру, но отличаются повышенной электризуемостью и невысокой термостойкостью.

Помимо основных перечисленных, в производстве интерьерных тканей используются и еще несколько типов волокон, свойства которых позволяют добиться определенного эффекта. Полипропилен, например, включают в состав ткани, если хотят сделать ее более легкой и одновременно увеличить влагонепроницаемость. Акрил (получаемый из производных нефти) часто смешивают с более дорогими волокнами для удешевления. Спандекс или лайкру используют в драпировочных тканях: при их наличии в полотне ткань лучше драпируется, становится эластичной и не мнется.

Разнообразные сочетания волокон, добавки синтетических составляющих к натуральным, использование новых технологий позволяют создавать

текстильные полотна с самыми необычными, подчас причудливыми поверхностями, достигая эффектов, которые трудно оценить на первый взгляд. Например, полотно, тонкое и непрочное на вид, оказывается, имеет повышенную износостойкость, а ворсистая плотная ткань - "дышит", пропуская воздух. Абсолютно чистый на вид лен, не мнется и отлично чистится, а роскошный тяжелый шелковый жаккард оказывается эластичным.

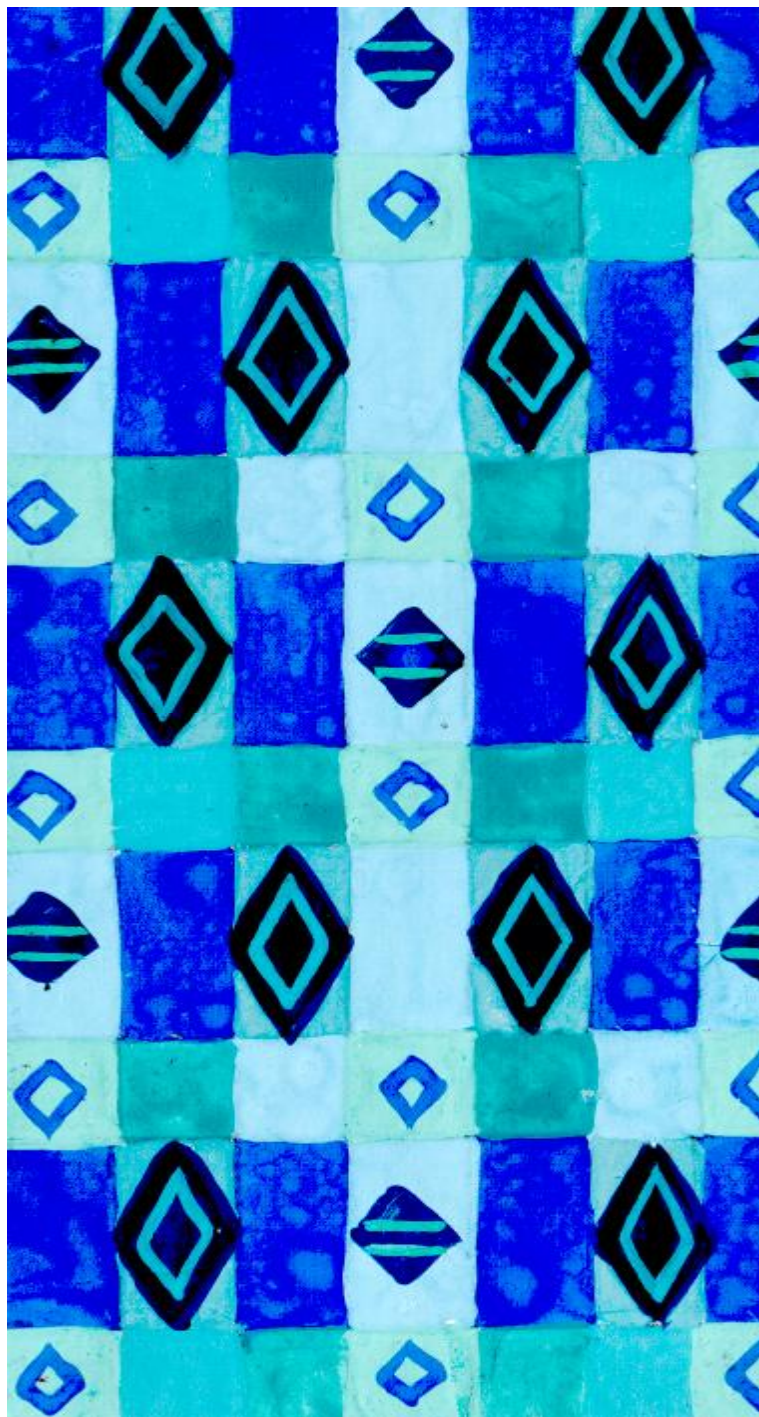
Список использованных источников

1. Миронова, Л. Н. Цвет в изобразительном искусстве / Л. Н. Миронова. – Минск : Беларусь, 2002. – 151 с. : ил.
2. Иоханнес, И. Искусство цвета / И. Иоханнес. – Москва : Д. Аронов, 2004. – 96 с. : ил.
3. Грожан, Д. В. Справочник начинающего дизайнера / Д. В. Грожан. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2004. – 320 с.
4. Паранюшкин, Р. В. Композиция / Р. В. Паранюшкин. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2005. – 79 с. : ил.
5. Герасимов, В. Страна по имени текстиль / В. Герасимов. – Ярославль : Верхнее-волочское книжное издательство, 1984. – 96 с.
6. Селивончик, В. Н. Возрождение ремесла / В. Н. Селивончик, М. Н. Винникова. – Минск : Полымя, 1993. – 142 с. : ил.
7. Козлов, В. Н. Основы художественного оформления текстильных изделий / В. Н. Козлов. – Москва : Лёгкая и пищевая промышленность, 1981. – 264 с. : ил.
8. Малахова, С. А. Художественное оформление текстильных изделий / С. А. Малахова, Т. А. Журавлёва. – Москва : Легпромбытиздат, 1988. – 304 с. : ил.
9. Миронова, Л. Н. Цветоведение / Л. Н. Миронова. – Минск : Вышэйшая школа, 1984. – 286 с. : ил.
10. Проектирование текстильных рисунков с помощью компьютера [Электронный ресурс] / Режим доступа: [http:// www.texart.ru](http://www.texart.ru).–Дата доступа: 16.05.2008.
11. Технология производства ворсовых ковров [Электронный ресурс] / Режим доступа: [http:// www.carpets.dgu.ru](http://www.carpets.dgu.ru).–Дата доступа: 10.10.2008.

Эскиз плательной ткани (фрагмент)



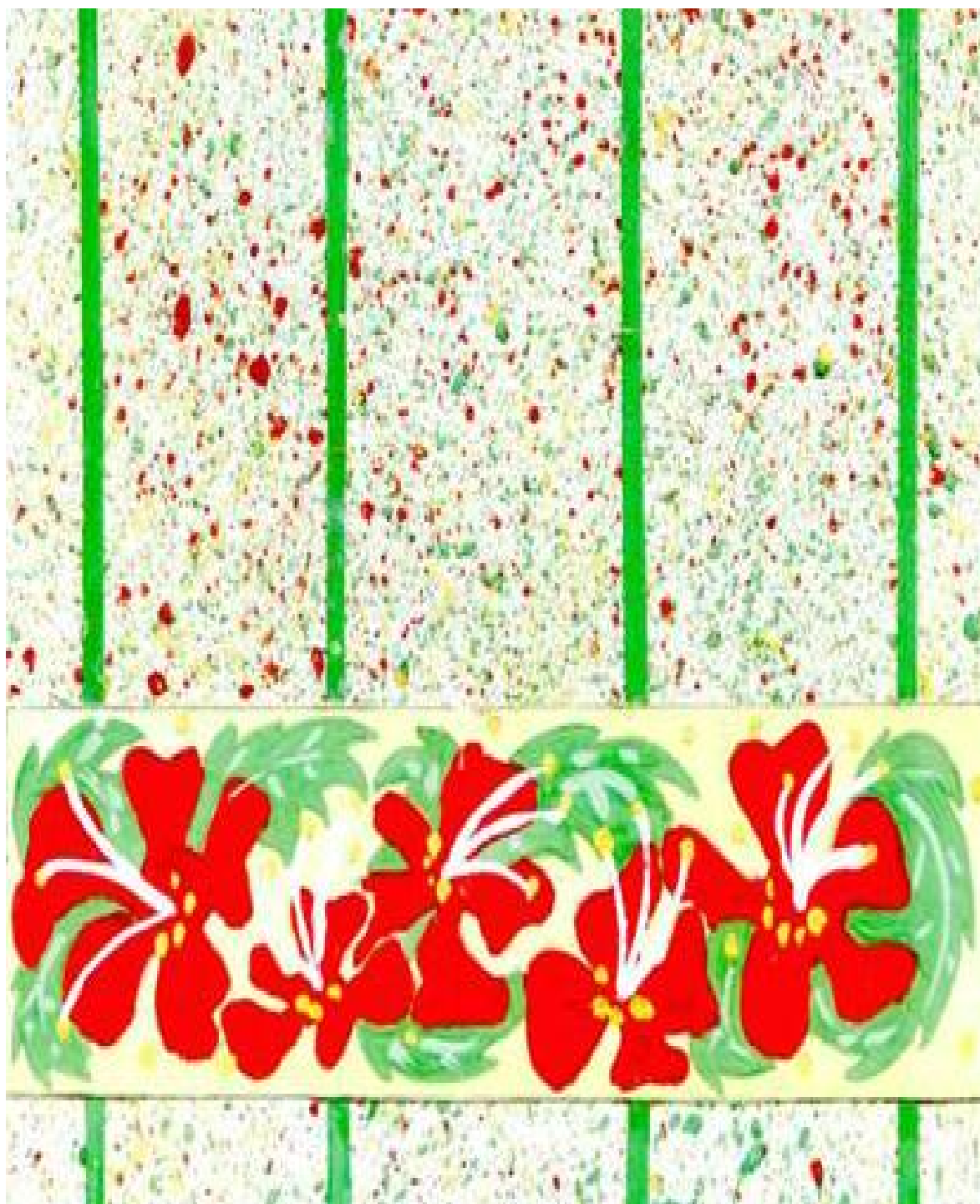
Эскиз галстука



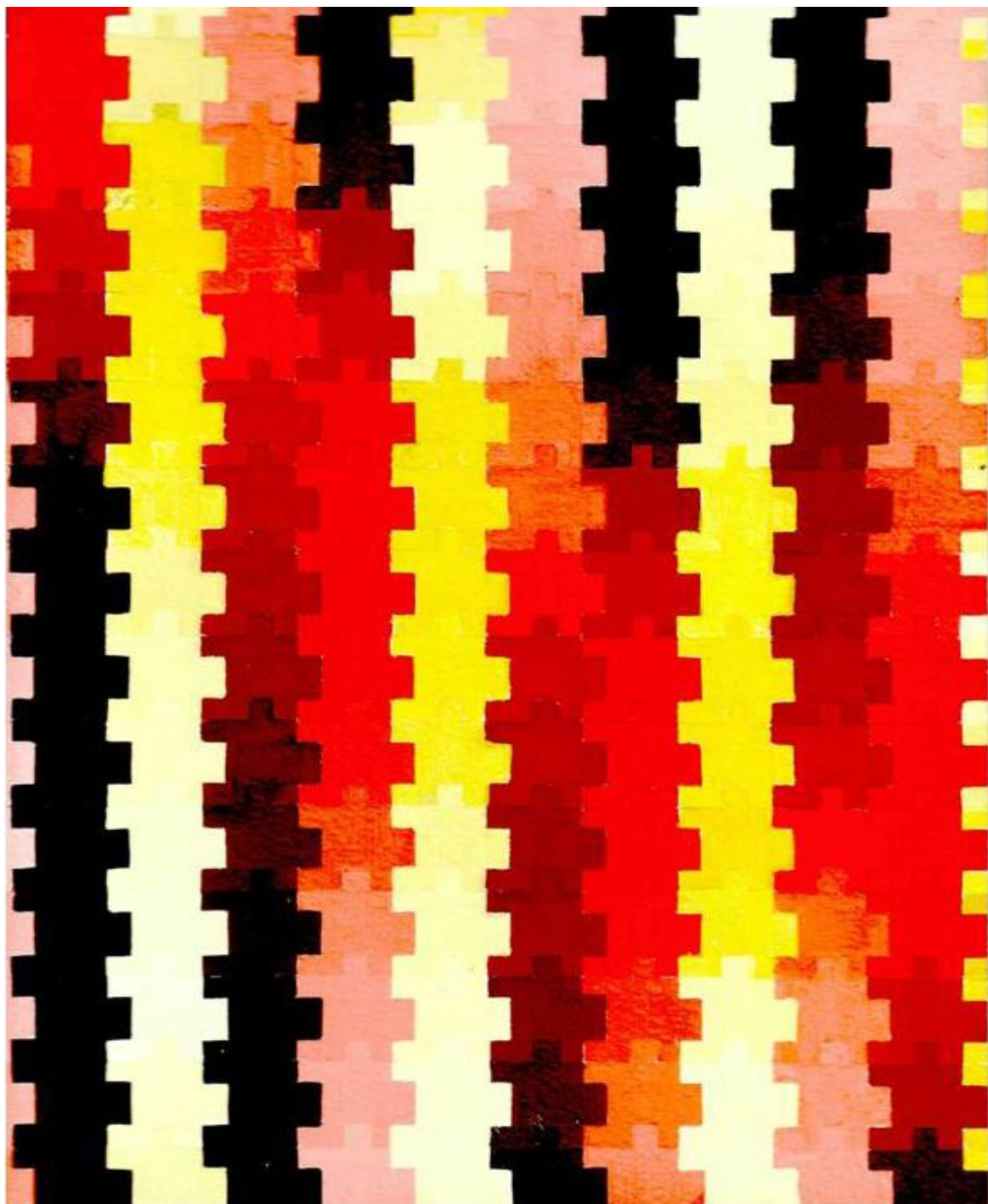
Эскиз мебельной ткани (фрагмент)



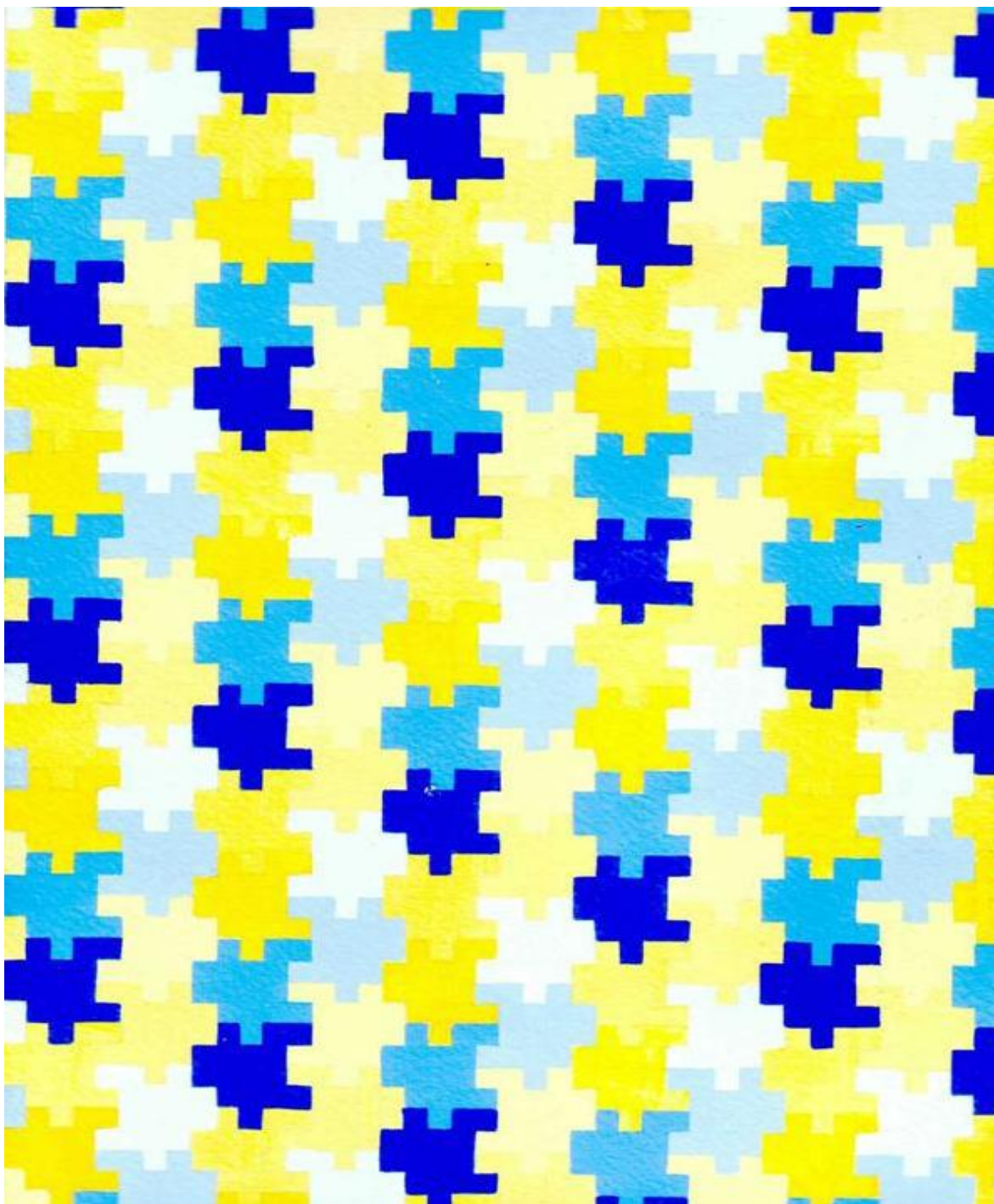
Эскиз шарфа (фрагмент)



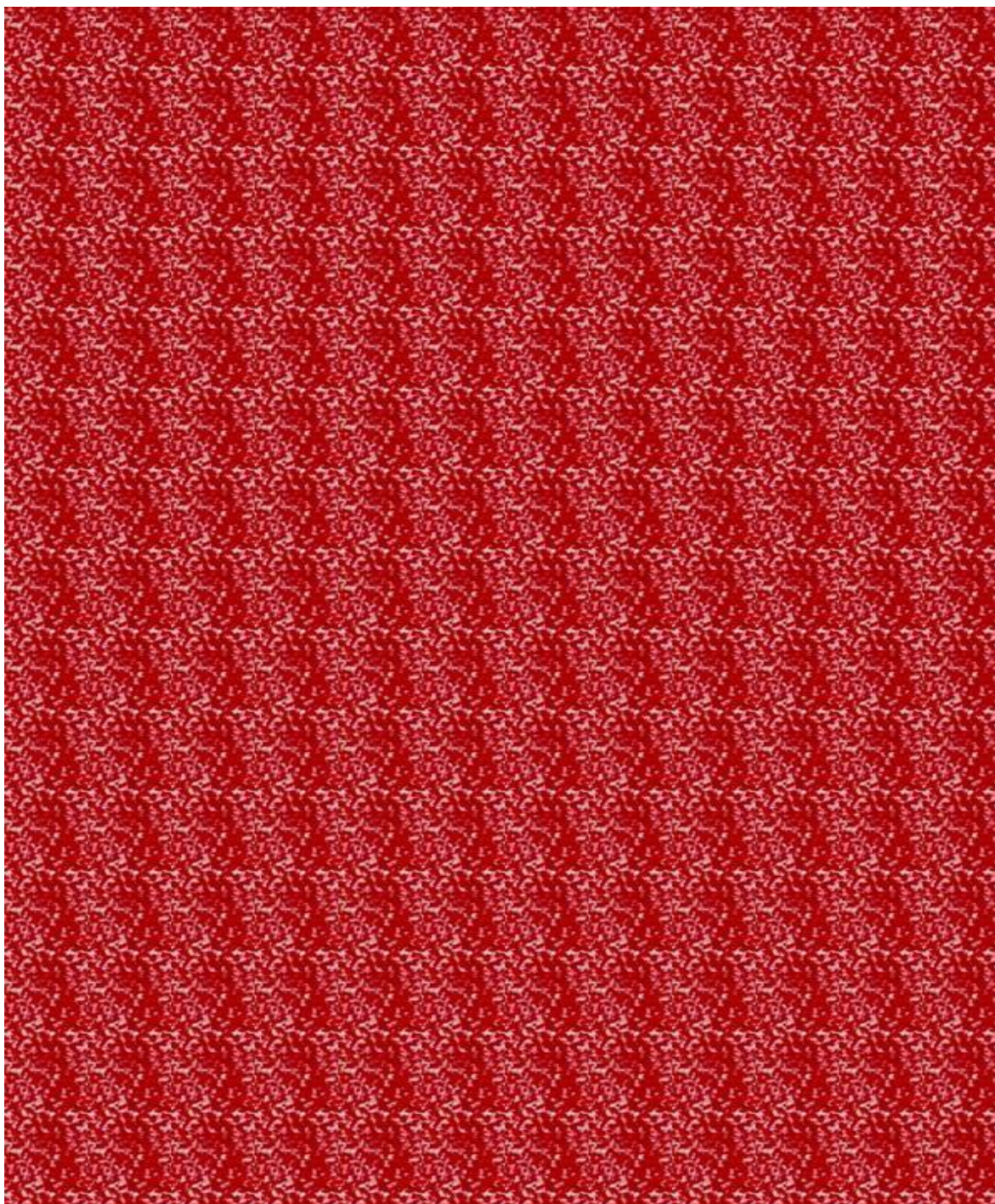
Эскиз портьерной ткани (фрагмент)



Эскиз сорочечной ткани (фрагмент)



Эскиз мебельной ткани (фрагмент)



Эскиз портьерной ткани (фрагмент)



Эскиз костюмной ткани (фрагмент)

