

УПРАЖНЕНИЯ ПО МАКЕТИРОВАНИЮ

Составитель
М.Н. Кокарева

ВВЕДЕНИЕ

Методические указания по макетированию содержат рекомендации к практическим занятиям, включают последовательность выполнения макетов, технологию работы с бумагой.

Цель обучения макетированию – изучение основных видов и функций макетов, освоение методики, техники и технологии создания макетов объектов проектирования.

Основные задачи учебного модуля «Макетирование»:

- изучение методики, техники и технологии изготовления макетов;
- становление и развитие практических умений свободного владения техническими средствами и приемами макетирования;
- формирование реалистического проектного мышления.

В процессе освоения учебного материала предусмотрено выполнение системы практических заданий, формирующих умение трансформировать плоскость листа в объем, создавать макеты «закрытых» и «открытых» поверхностей геометрических тел из бумаги, картона и других макетных материалов.

Процесс создания макетов объектов дизайна позволяет обучающимся осуществлять оптимальный выбор материалов, техник макетирования, решать взаимосвязанные конструктивные и художественно-образные задачи, знакомиться с конкретными композиционными приемами, вариантной структурной орнаментации, гармоничной декоративно-ритмической перфорации, организации богатой светотеневой гаммы, трансформации плоскости в объем посредством ее прямолинейного и криволинейного сгиба.

ЗАДАНИЯ ПО МАКЕТИРОВАНИЮ

Задание 1. Деформация поверхности бумаги

Цель задания: выявление пластического характера рельефных форм.

Содержание задания: выполнение упражнений по деформации плоского листа бумаги, которые направлены на освоение рациональных приемов работы инструментами в процессе изготовления рельефов с применением прямых и кривых линий без прореза, с применением прямых линий с прорезом, с применением цилиндрической и конической поверхности с надрезами.

Рассмотрим последовательность выполнения названных упражнений.

Упражнение 1. «Прямая складка».

На листе бумаги с размерами 150×150 мм нанести разметку твердым остро отточенным карандашом. Для этого по краю листа следует отложить отрезки по 20 мм с *одной* стороны и по 20 мм с другой стороны таким образом, чтобы линии чередовались и в результате получилась «гармошка» с шириной грани 10 мм.

Ребра и грани деформированной поверхности плоского листа будут ровными, если по линиям сгиба сделать надрезы с той стороны, где образуется внешнее ребро.

Надрезы следует выполнять острым макетным ножом с применением металлической линейки на глубину, равную приблизительно половине толщины листа бумаги. До начала деформации поверхности листа разметку, выполненную карандашом, необходимо удалить (рис. 1).

Сгибать лист рекомендуется следующим образом: на размеченный участок наложить металлическую линейку, слегка согнуть бумагу по разметке.



Рис.1. Пример выполнения «прямой складки»

Упражнение 2. «Кривая складка».

Выполнение упражнения начинается с нанесения разметки чертежными инструментами с двух сторон листа бумаги со сторонами 150×150 мм. Радиус дуги задавать самостоятельно не менее 40 мм (рис. 2).

Надрезы следует выполнять макетным ножом от руки или по шаблону (рис. 3).

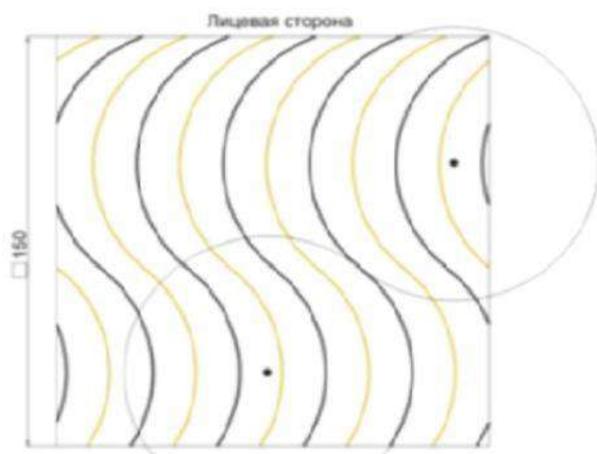
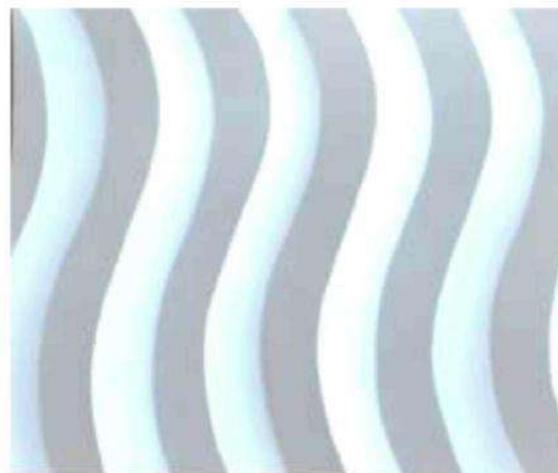


Рис.2. Нанесение разметки на листе *Рис.3. Пример выполнения «кривой складки»*



Упражнение 3. «Уголки».

Рельеф создается с помощью прорезей и надрезов в местах сгиба бумаги. Пример нанесения разметки на лист приведен на рис. 4.

Особое внимание следует уделить выполнению коротких прорезей острием макетного ножа. Необходимо фиксировать начало и конец намеченного отрезка, не допуская надрезов за его пределами (рис. 5).

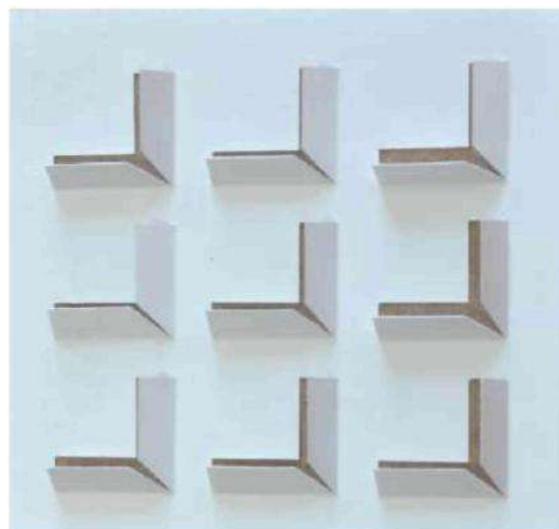
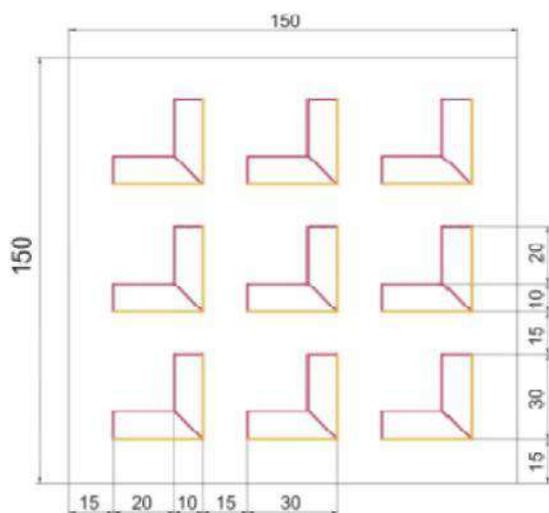


Рис. 4. Нанесение разметки на листе *Рис.5. Пример выполнения рельефа «уголки»*
Упражнение 4. «Ромбы».

Качество выполнения названного рельефа зависит от точности разметки (рис. 6) и нанесенных надрезов. Смещение трех линий от общей точки пересечения неизбежно влечет к разрыву бумаги в процессе ее деформации. Пример выполненной работы представлен на рис. 7.

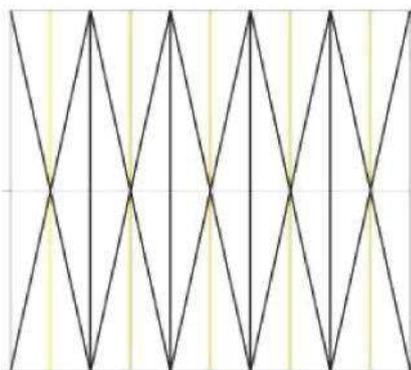


Рис. 6. Нанесение *Рис. 7. Пример выполнения*
разметки на листе рельефа «ромбы»

Упражнение 5. «Треугольники»

В создании рельефа применяется прием обратной складки.

В точках пересечения линий нельзя допускать неточностей при нанесении разметки (рис. 8). На разметке горизонтальными штрихами обозначены прорезы, наклонными - надрезы.

Необходимо выполнять надрезы с наружной стороны ребра (рис. 9).

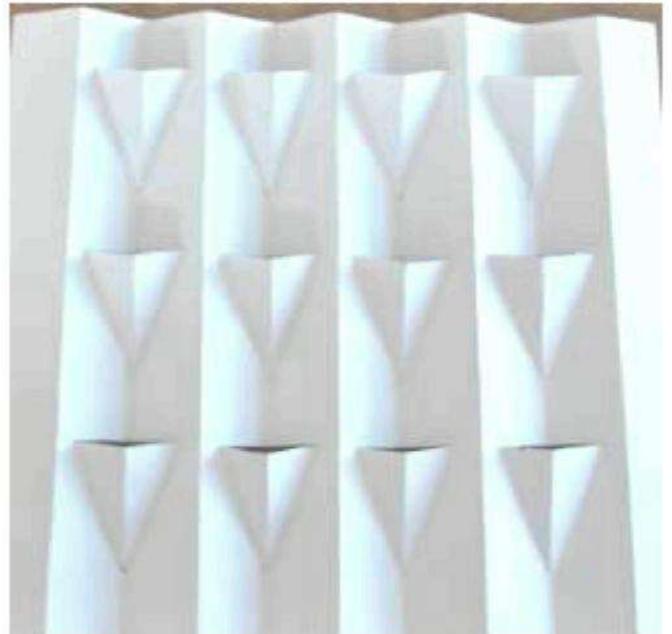
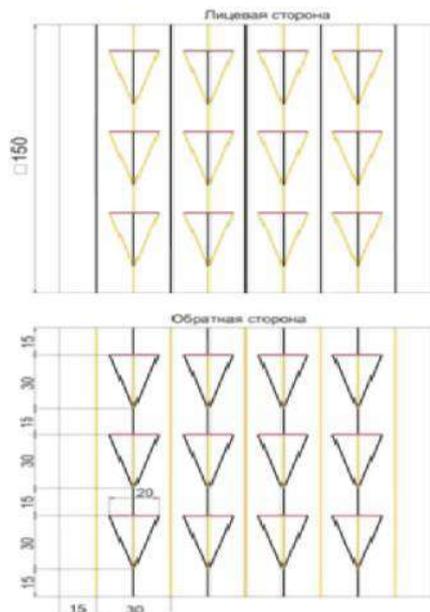


Рис. 8. Нанесение разметки на листе рельефа «треугольники»

Рис. 9. Пример выполнения

Задание 2. Макетирование из бумаги геометрических тел

Цель задания: формирование умений выполнять макеты из бумаги простых геометрических тел.

Содержание задания: выполнение из бумаги макетов куба, цилиндра.

Макетирование закрытых форм геометрических тел начинается с построения разверток их поверхностей по следующим размерам: длина ребра куба равна 60 мм; высота цилиндра 50 мм, диаметр основания цилиндра – 60 мм.

Развертки поверхностей геометрических тел необходимо вырезать точно по контуру макетным ножом.

На развертке боковой поверхности цилиндра следует выполнить надрезы параллельно образующей линии с интервалом 2 – 4 мм.

Склеивание закрытой поверхности геометрических тел выполнять способом «встык» клеем «ПВА.Момент».

Задание 3. Рельефная композиция

Цель творческого задания: разработка композиционных решений в форме поисково-графических эскизов и в форме рельефного макетирования, включающего сочетание различных рельефных форм.

Содержание задания: выполнение макета рельефной композиции. Рельефная композиция может включать элементы, изготовленные с применением изученных приемов деформации поверхности листа бумаги и способов макетирования закрытых поверхностей (рис. 10). Высота рельефа не должна превышать 15 мм. Рельеф выполняется на подмакетнике квадратной формы со стороной 300 мм.

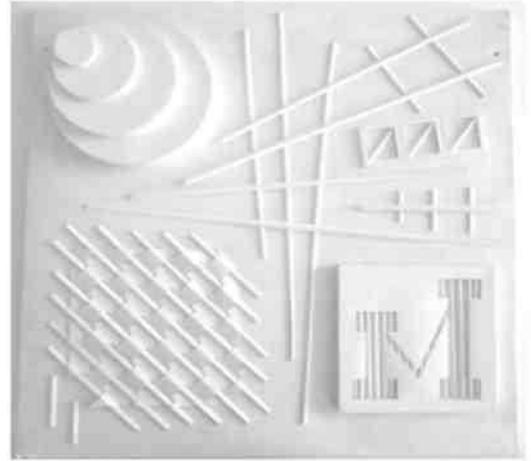


Рис. 10 Примеры выполнения рельефа

Задание 4 Объемное макетирование из бумаги

Цель задания: освоение основных приемов моделировки объемной формы («врезка», «выемка») на основе геометрических тел без потери общей формы.

Содержание задания: построение чертежей и разверток разрабатываемых объемов, выполнение макета куба, состоящего из четырех частей с сопрягаемыми (соприкасающимися) поверхностями.

Работу над заданием следует начинать с выполнения 3 - 4 эскизов куба, состоящего из четырех частей. После выбора лучшего варианта осуществляется построение чертежей и разверток составных частей куба со стороной 80 мм.

Рис. 11. Примеры выполнения задания 4

Изготовление макета куба рекомендуется начинать с простых поверхностей. Постоянно проводить контроль правильности выполнения разверток сложных по форме частей (рис. 11).

Задание 5. Объемно-пространственная композиция

Цель задания: развитие творческих способностей обучающихся, формирование навыков макетирования.

Содержание задания: создание объемно-пространственной композиции в технике папье-маше.

Для выполнения макета необходимо подготовить следующие материалы: пластилин, газетная бумага, клей ПВА, вазелин, шпатлевка для дерева, наждачная бумага, краски и лак на водной основе.

Этапы выполнения объемно-пространственной композиции в технике папье-маше:

1. Создание формы объекта из пластилина.
2. Нанесение на поверхность вазелина и первого слоя газетной бумаги небольшими частями со стороной около 20 мм.
3. Нанесение 6 – 7 слоев газетной бумаги с клеевым раствором (клей ПВА должен быть разбавлен водой в пропорциях 1:1).

4. Выравнивание поверхности макета производить с помощью нанесения тонкого слоя шпатлевки (не более 1 мм) и шлифовки наждачной бумагой после полного высыхания слоя. При необходимости повторить этап 2 – 3 раза.

5. Применение различных красок и лака для покрытия поверхности макета.

Задание 6. Макетирование объемно-пространственных конструкций с преобладанием вантово-стержневых элементов

Цель задания: изучение особенностей выполнения макета, в котором присутствует сжатие, растяжение или изгиб конструктивных элементов.

Содержание задания: выполнение макета вантовой конструкции с использованием нити и картона на планшете-подмакетнике.

Для изготовления макета необходимо подготовить следующие материалы: бумага типа «ватман», нитки, иголка.

Этапы работы над макетом вантовой конструкции:

1. Выполнение эскиза будущего макета.

2. Выполнение элементов макета из бумаги.

3. Закрепление элементов макета на подмакетнике квадратной формы со стороной 150 мм с помощью ниток (рис. 12).

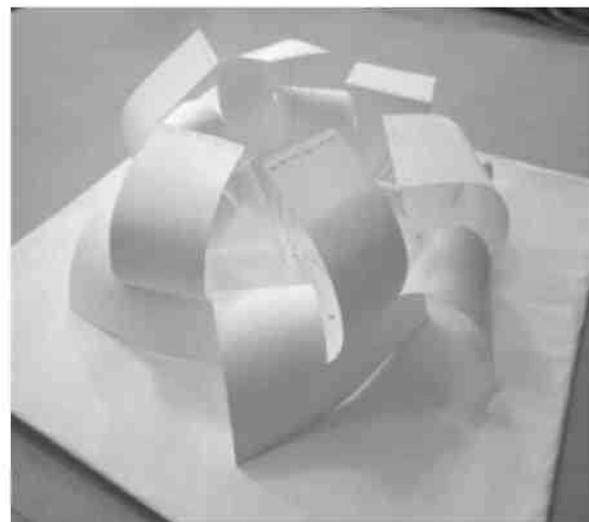
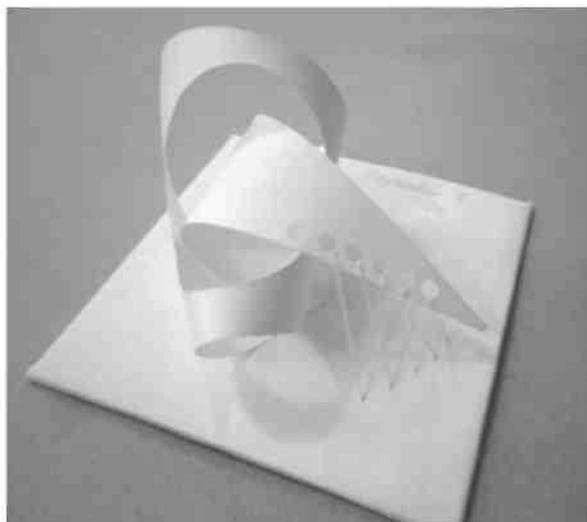


Рис.12. Примеры выполнения задания

Задание 7. Макетирование открытых форм геометрических тел

Цель задания: изучение приемов макетирования неразворачиваемых поверхностей.

Содержание задания: выполнение чертежей и разверток элементов макета полусферы открытой формы, изготовление макета из бумаги.

Для выполнения макета необходимо подготовить следующие материалы: бумага типа «ватман», клей ПВА, чертежные инструменты.

Этапы выполнения макета:

1. Выполнение эскизных вариантов будущего макета.

2. Выполнение чертежей элементов макета.

3. Сборка элементов макета из бумаги. Склеивание выполнять способом «встык» клеем ПВА (рис. 13).

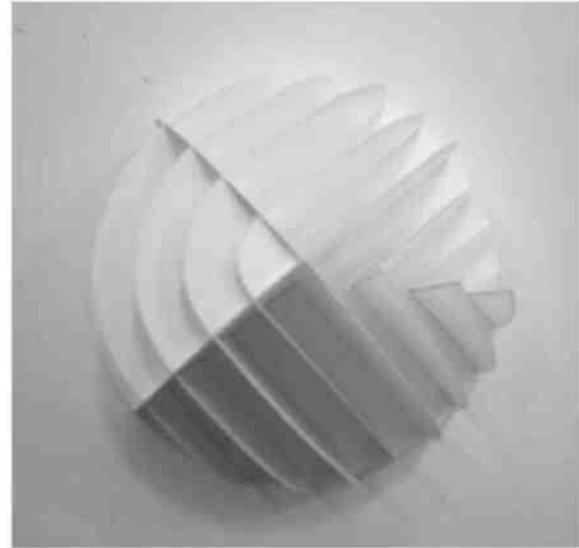
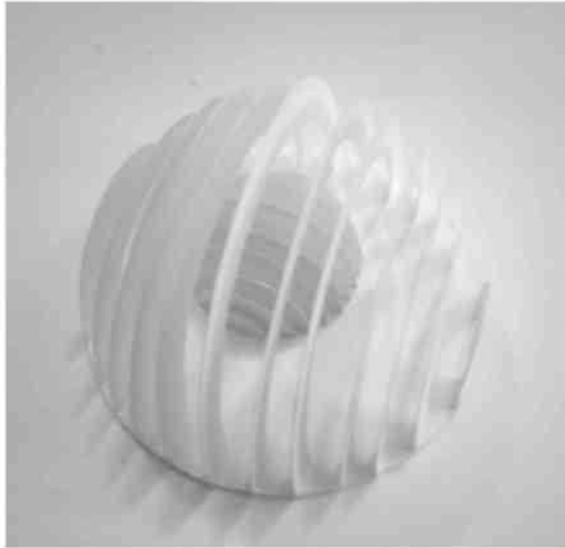


Рис.13. Примеры выполнения макета полусферы

Задание 8. Макетирование объемной формы в масштабе

Цель задания: формирование навыков объемного макетирования из бумаги.

Содержание задания: разработка композиционных решений в виде поисково-графических эскизов и в форме объемного макетирования в масштабе.

Для выполнения макета необходимо подготовить следующие материалы: бумага типа «ватман», клей ПВА, чертежные инструменты. Этапы выполнения макета:

1. Выполнение чертежа объекта макетирования в натуральную величину.
2. Выполнение чертежей элементов макета.
3. Сборка элементов макета из бумаги. Склеивание выполнять способом «встык» клеем ПВА (рис. 14).

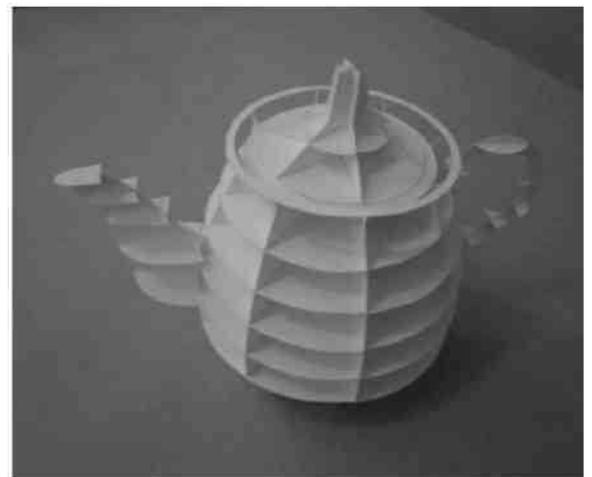
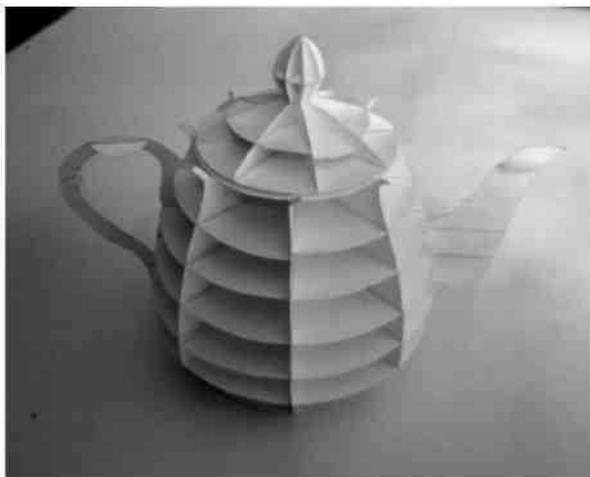
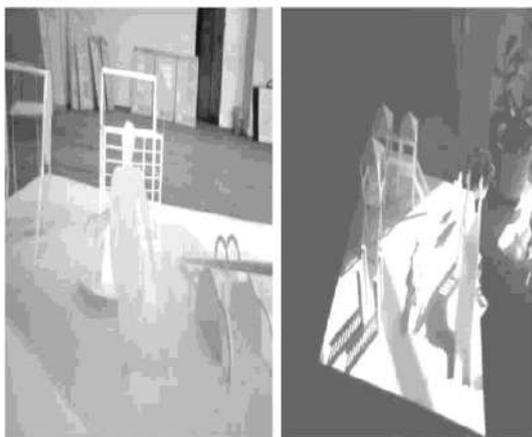


Рис.14. Примеры выполнения макетов

Задание 9. Макет объемно-пространственного комплекса

Рис.15. Примеры выполнения задания

Творческое задание на создание демонстрационного макета объемно-пространственного комплекса в экстерьере (детские игровые и спортивные площадки, зоны отдыха и др.). Применение различных материалов, техник и технологий. Выполнение макета в масштабе 1:10, 1:25, 1:50 (рис. 15).



СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Калмыкова, Н. В.* Макетирование : учеб. пособие / Н. В. Калмыкова, И. А. Максимова. – М. : Архитектура-С, 2004. – 96 с. – ISBN 5-9647-0015-2.
2. *Калмыкова, Н. В.* Макетирование из бумаги и картона : учеб. пособие / Н. В. Калмыкова, И. А. Максимова. – 2-е изд. – М. : КДУ, 2007. – 80 с. – ISBN 5-98227-138-1 (978-5-98227-138-9).
3. *Муравьев, Г. Г.* Особенности конструирования и технологического построения комплексных объектов / Г. Г. Муравьев // Техническая эстетика : тр. ВНИИТЭ. Вып. 22. – 1979. – С. 161 – 166.
4. *Степанов, А. В.* Объемно-пространственная композиция : учеб. для вузов / А. В. Степанов [и др.]. – М. : Архитектура-С, 2007. – 256 с. – ISBN 5-9647-0003-9.
5. *Устин, В. Б.* Композиция в дизайне. Методические основы композиционно-художественного формообразования в дизайнерском творчестве : учеб. пособие / В. Б. Устин. – 2-е изд. – М. : АСТ : Аст-рель, 2008. – 239 с. – ISBN 978-5-17-035856-4, ISBN 978-5-271-13139-4.