

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Пензенский государственный университет
архитектуры и строительства»
(ПГУАС)

АРХИТЕКТУРНОЕ МАКЕТИРОВАНИЕ

Методические указания
к лабораторным занятиям
по дисциплине «Архитектурное макетирование»

Под общей редакцией доктора технических наук,
профессора Ю.П. Скачкова

Пенза 2014

УДК 72.036(87)(076)

ББК 85.11я7

А87

*Методические указания подготовлены в рамках проекта
«ПГУАС – региональный центр повышения качества подготовки
высококвалифицированных кадров строительной отрасли»
(конкурс Министерства образования и науки Российской Федерации –
«Кадры для регионов»)*

Рекомендовано Редсоветом университета

Рецензент – кандидат архитектуры, профессор
Е.Г. Лапшина

Архитектурное макетирование: метод. указания к лабора-
А87 торным занятиям / Т.Б. Ефимова; под общ. ред. д-ра техн. наук,
проф. Ю.П. Скачкова. – Пенза: ПГУАС, 2014. – 16 с.

Изложено задание для архитектурного макетирования, даны методические указания по выполнению макетных работ.

Методические указания направлены на развитие способности использовать воображение, мыслить творчески, владеть методами моделирования и гармонизации пространственной среды обитания при разработке проектов, грамотно представлять архитектурный замысел.

Методические указания подготовлены на кафедре «Основы архитектурного проектирования» и базовой кафедре ПГУАС при ООО «Персональная творческая мастерская под руководством А.А. Бреусова» и предназначены для использования студентами, обучающимися по направлениям 07.03.01 «Архитектура», 07.03.04 «Градостроительство».

© Пензенский государственный университет
архитектуры и строительства, 2014

© Ефимова Т.Б., 2014

ВВЕДЕНИЕ

Курс «Архитектурное макетирование» является важной частью в процессе подготовки архитектора, в области дизайна и градостроительства.

Макетирование как деятельность, известно еще со времен Древнего Египта и античной Греции. Зодчие чаще пользовались именно макетом, а не чертежами.

Само слово «макет» происходит от французского «maquette» – «набросок» и означает пространственное изображение чего-либо, обычно в уменьшенных размерах.

На протяжении всего курса обучения макетирование непрерывно связано с дисциплиной «Архитектурное проектирование».

Комплексный метод в учебном проектировании помогает решить проблему соединения обучения студентов проектированию методом графического изображения и объемно-пространственного моделирования проектируемого объекта или среды.

Приобретенные навыки используются студентами при создании эскизного ряда, поиске образа и формы, организации пространства и т.д.

Программой курса «Архитектурное макетирование» предусмотрено изучение методических и практических основ макетных работ в процессе проектирования.

Для решения вышеперечисленных задач студенту необходимо овладеть общими приемами макетирования, познакомиться с формообразованием простых геометрических тел, общими закономерностями композиционного построения объекта.

Технология макетирования.

Необходимые инструменты и их применение

Для создания макета необходим качественный набор используемых материалов и инструментов.

Основными материалами для учебных макетов служат бумага типа «ватман» и тонкий картон. Ватман бывает двух видов: рулонный и форматированный, в листах 60×80 и в папках размерами 30×40 или 30×20. В макетировании используют также пастельную и акварельную бумагу, которая по своим характеристикам более приближена к картону.

Для макетов возможно использование как тонированной, так и белой поверхности для большей выразительности творческого замысла.

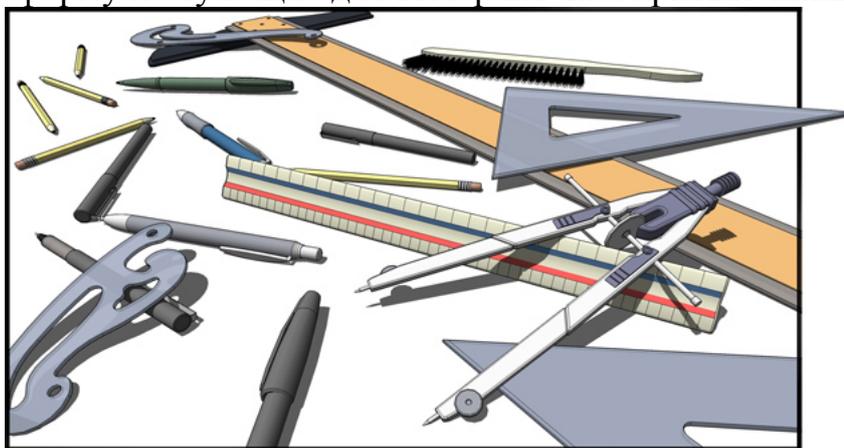
Для работы с бумагой и картоном требуются следующие инструменты:

1. Хорошо заточенный макетный нож или резак с выдвигаемым лезвием.
2. Циркульный нож для вырезания окружностей и дуг. Если такого ножа нет, то возможно использование измерителя с сильно заточенной

иглой, чтобы он прорезал бумагу. 3. Ножницы с прямыми концами. 4. Клей, наиболее удобен для склеивания бумаги и картона клей ПВА, т.к. он белого цвета и не оставляет следов на листе.



5. Специальная доска из фанеры или пластика. 6. Линейки, предпочтительно металлические, т.к. они не портятся макетным ножом. 6. Готовальня – комплект чертежных инструментов. В готовальню должны входить следующие инструменты: круговой циркуль с карандашной вставкой большой и маленький (кронциркуль или «балеринка»), измеритель. 7. Чертежная доска или планшет для вычерчивания разверток, деталей макета. 8. Прямоугольные треугольники под углами 30° , 60° и 45° , для проведения прямых, параллельных, перпендикулярных и наклонных линий. 9. Карандаши твердостью HB, H, 2H, 3H. 10. Резинки мягкие типа «Архитектор», «Кохинор» и т.д. 11. Лекала, имеющие различную форму и служащие для вычерчивания кривых линий.



Основные приемы макетирования

Картон и бумага удобны и легки в ручной обработке, они обладают достаточной жесткостью, обеспечивающей прочность макета, и пластичностью, что практически дает возможность воплотить в той или иной форме все творческие идеи автора.

Чтобы сделать из бумаги криволинейную поверхность, нужно пропустить ее через цилиндрический предмет, например, карандаш или ручку. Другой способ – способ закругления листа бумаги, используемый для изготовления цилиндра, конуса или другого тела вращения: нужно развертку тела разделить вертикальными линиями на равные полосы шириной по 3–5 мм и макетным ножом надрезать лист со стороны сгиба на одну треть толщины листа, внимательно следя, чтобы не прорезать его до конца. Этот способ придает макету дополнительную жесткость и позволяет достичь значительной прочности.

После того как бумага и картон приготовлены к работе, детали и развертки качественно вычерчены и вырезаны, сделаны нужные надсечки и надрезы, можно приступить к сборке и склеиванию.

Самый лучший способ склейки это склейка встык (на ребро), но для этого нужен достаточный опыт работы с макетами.

Существует более простой вариант склейки приклеивание одной формы к другой при помощи отворотов краев бумаги. Отвороты также надрезаются в сторону загиба. Этот метод приклеивания наиболее эффективен и необходим при изготовлении достаточно крупных цилиндрических объемов, где требуется иметь закрытыми все поверхности.

Три основных варианта техники макетирования:

1. Макет делается посредством чередования внутренних и внешних сгибов. Пластика фронтальной поверхности достигается за счет различных светотеневых градаций и определяется глубиной членений орнамента.

Градации тона могут иметь как четкие тени, так и нюансные светотеневые отношения.

2. Макет выполняется из плоских геометрических тел, врезанных или отстоящих друг от друга.

3. В макете используются смешанные приемы вышеописанных вариантов.

1. Виды членений:

- по характеру (полные и неполные);
- по направлению (горизонтальные, вертикальные и наклонные);
- по очертанию (прямолинейные, криволинейные и сложные);

2. Сопоставление контрастных по форме поверхностей.

3. Контрастное и нюансное соотношения в композиции.

4. Применение фактуры и цвета.

Решая композицию поверхности, можно использовать один или несколько из перечисленных приемов.

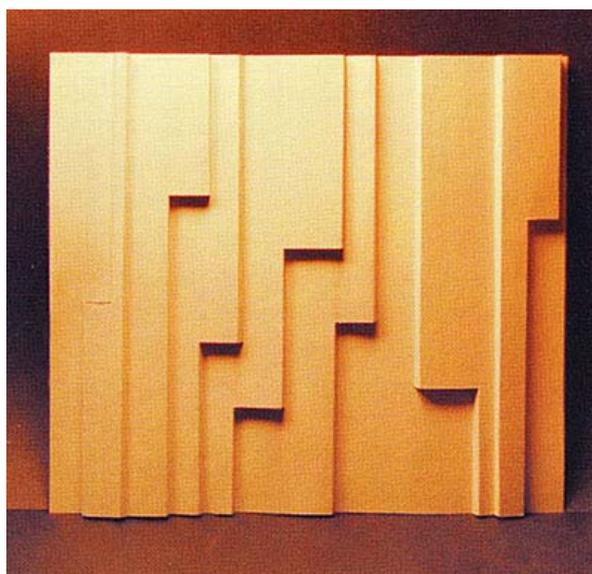
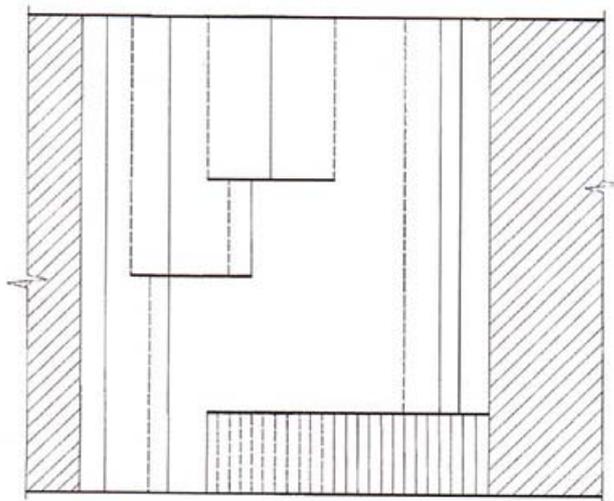
Виды пластической разработки поверхности

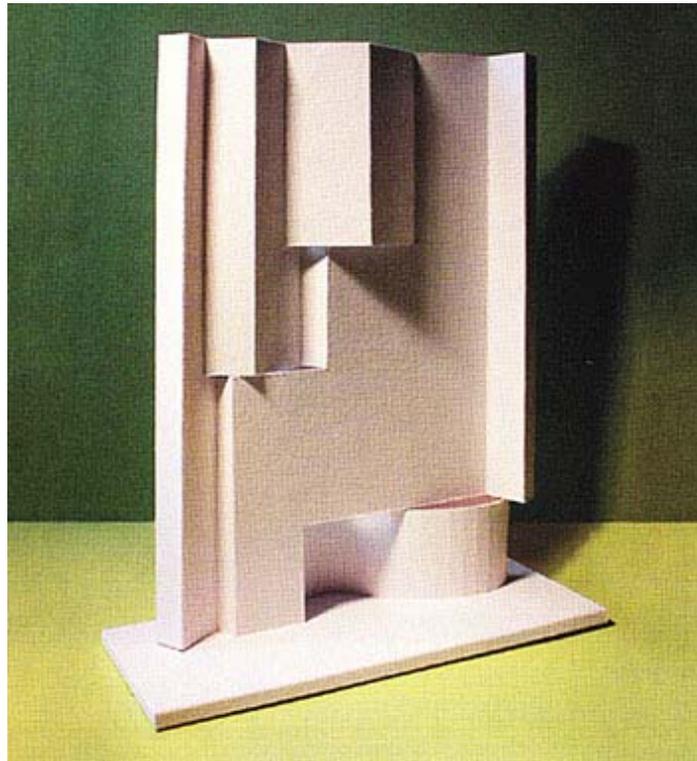
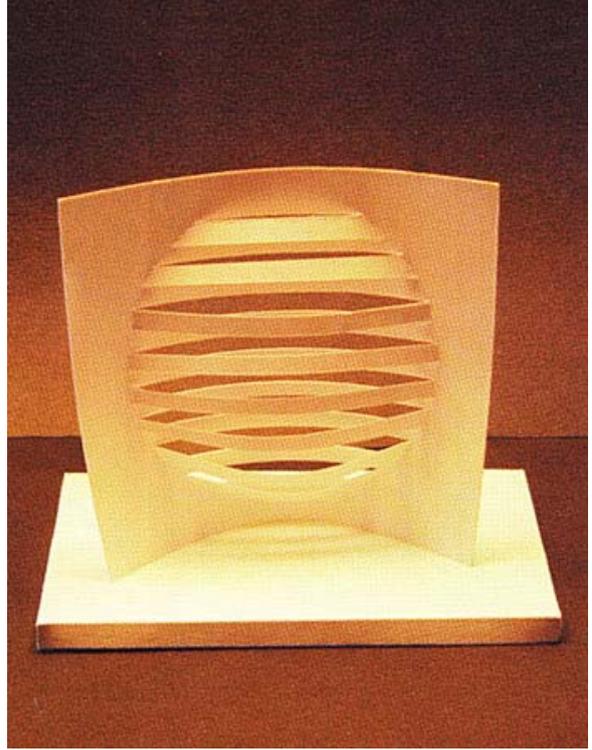
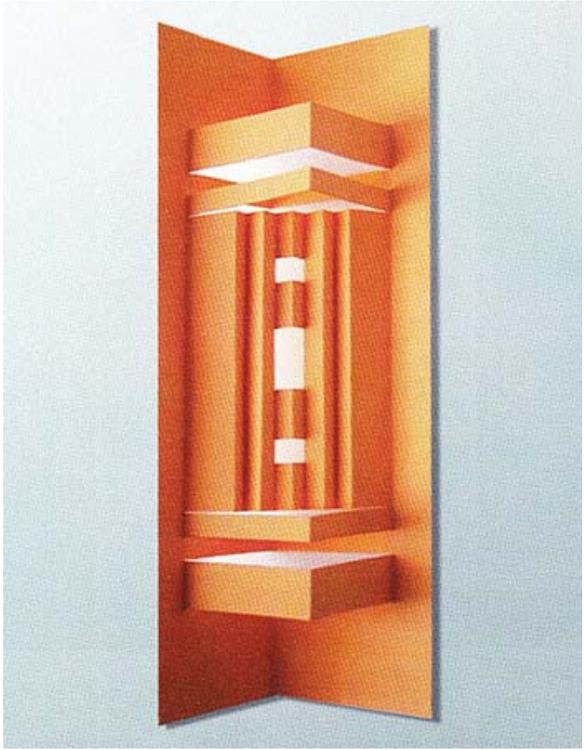
Композиционное решение плоскости имеет свои особенности построения. Главным фактором, определяющим построение композиции, является линия.

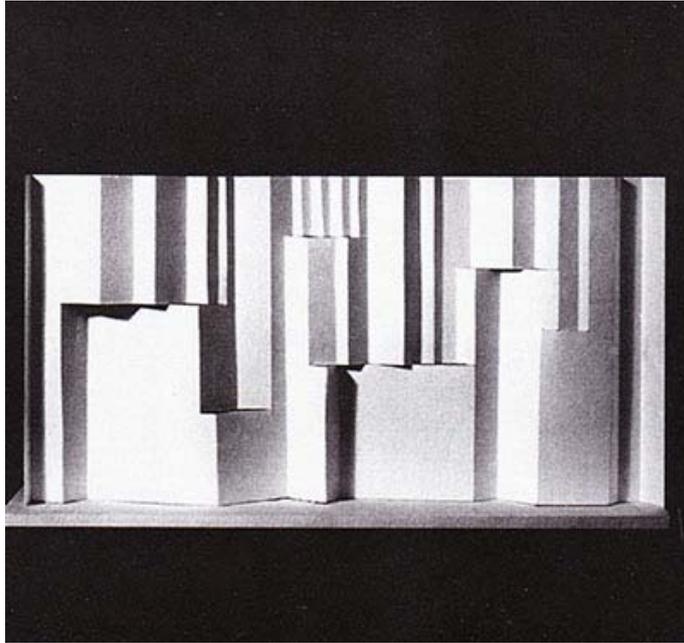
Одной из главных особенностей таких композиции является строгая геометричность, для этого используются прямолинейные элементы. Нежелательно активное использование цвета. При размещении композиции на листе необходимо учитывать соотношения масс отдельных элементов, расположение центра композиции и ее ориентацию на листе (верх и низ композиции). Создание сложных, иногда подобных графическим, композиций, придает им свойства произвольного линейно-плоскостного орнамента.

Упражнение «Разработка поверхности».

Изучение приемов пластического решения поверхности; освоение способа макетирования из одного листа бумаги.



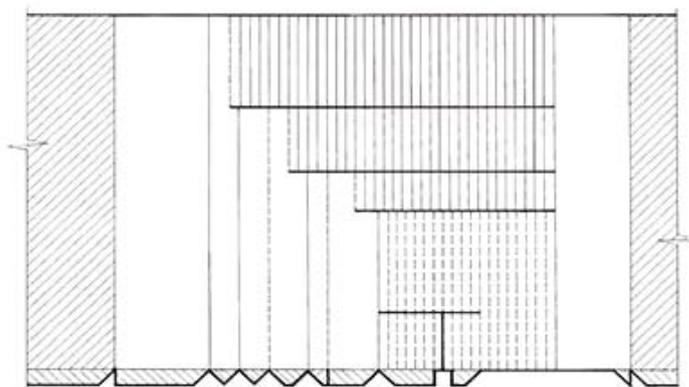


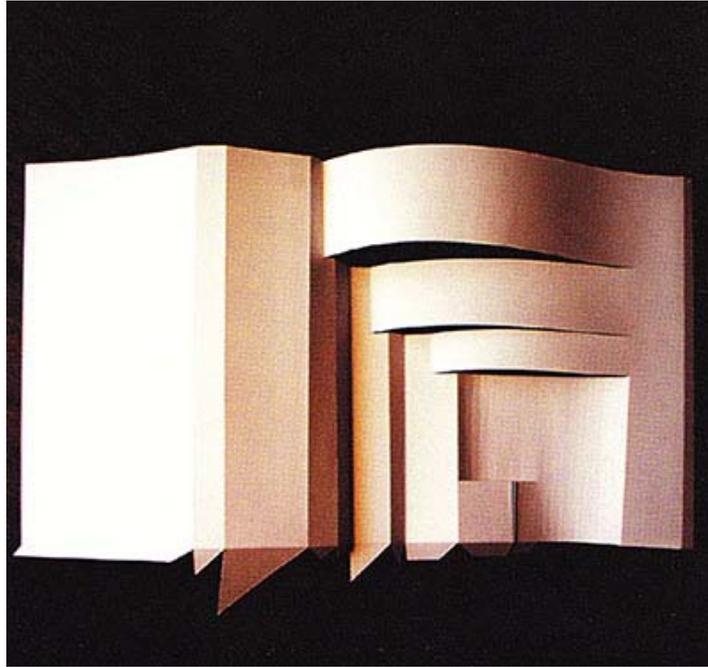


Приступая к выполнению макета, необходимо придерживаться определенного порядка:

- сделать чертеж;
- перенести (измерителем) нужные точки на обратную сторону листа;
- сделать надрезы;
- вырезать форму по контуру;
- стереть карандашные линии;
- согнуть форму по линиям надрезов в нужные стороны.

Возможные варианты решения фронтальной поверхности. Она может иметь разную глубину рельефа или контррельефа, как нюансные световые оттенки, так и ясные градации с четко падающими тенями, что зависит от нанесенных членений, поворотов отдельных частей плоскости листа в разных направлениях и их варьирующих конфигураций

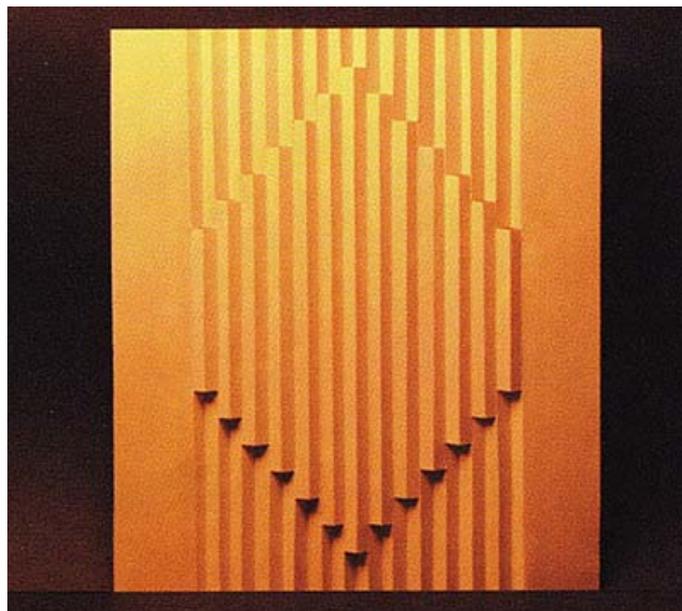


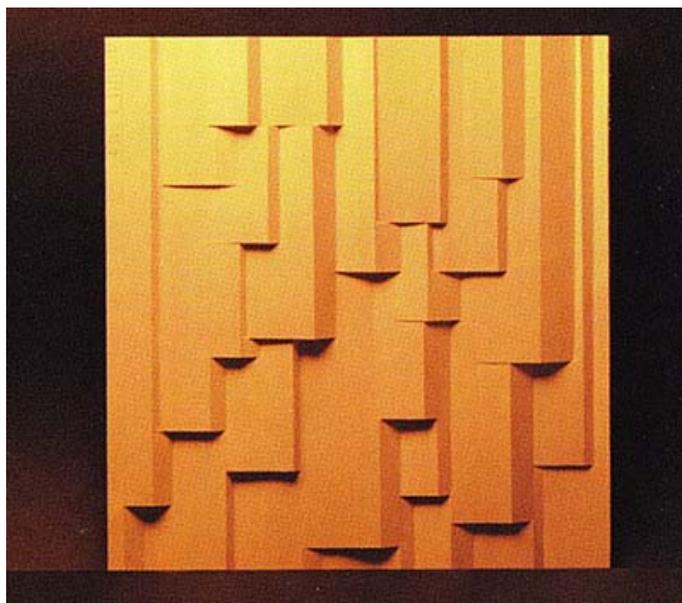


Пластические приемы разработки поверхности

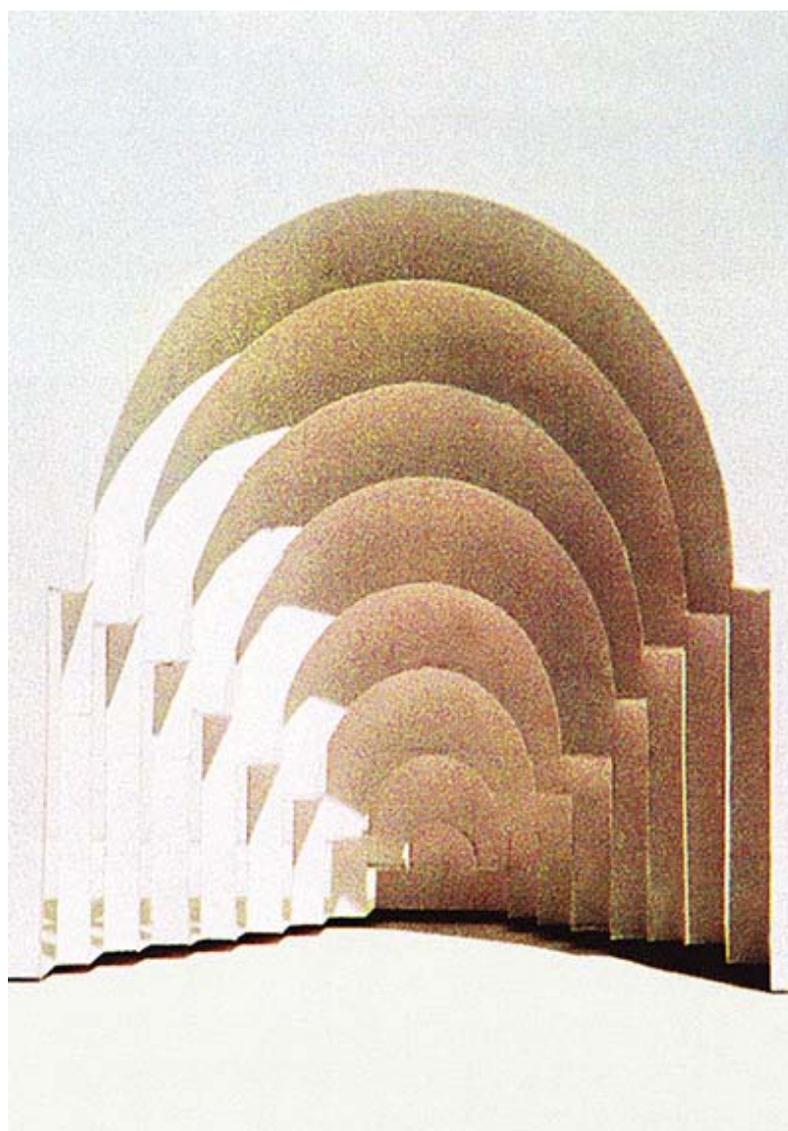
Упражнение «Пластическое решение поверхности».

Одним из наиболее часто встречающихся примеров пластической разработки поверхности является орнамент. При построении орнаментов необходимо знание основных композиционных закономерностей (метр, ритм, остановка ряда, целостность композиции).





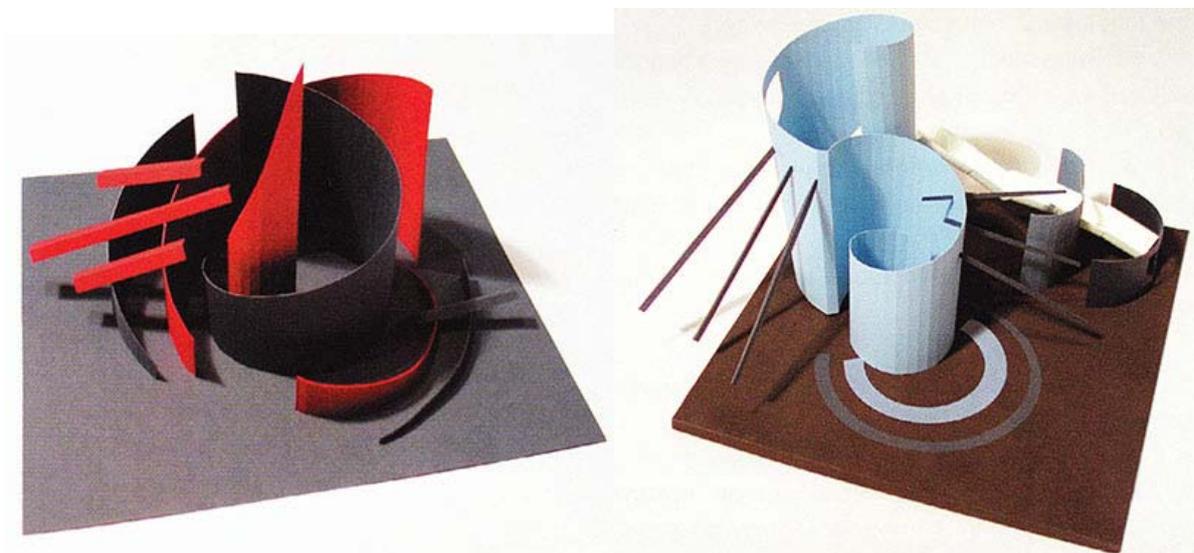
Иллюзия перспективного удаления арок в макете достигается за счет уменьшения очертания деталей по мере удаления от зрителя.



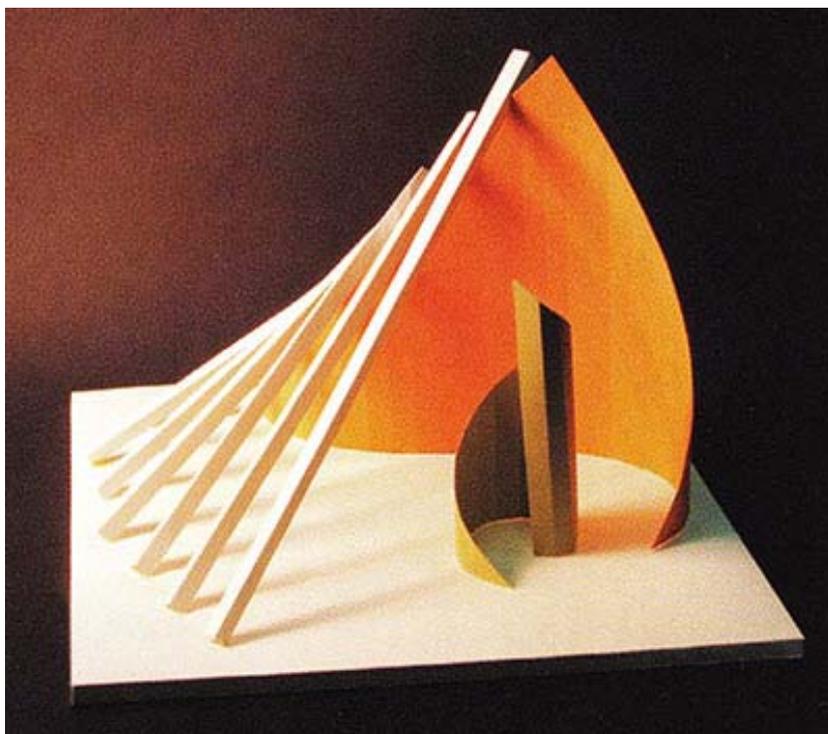
Простые объемные формы и их соединения

Композиции из линейных и плоскостных элементов.

Объединение линейных и плоскостных элементов в единую композицию является еще одним вариантом решения объемной формы.



Часто линейные элементы в композициях этого вида могут быть использованы как конструктивный каркас.

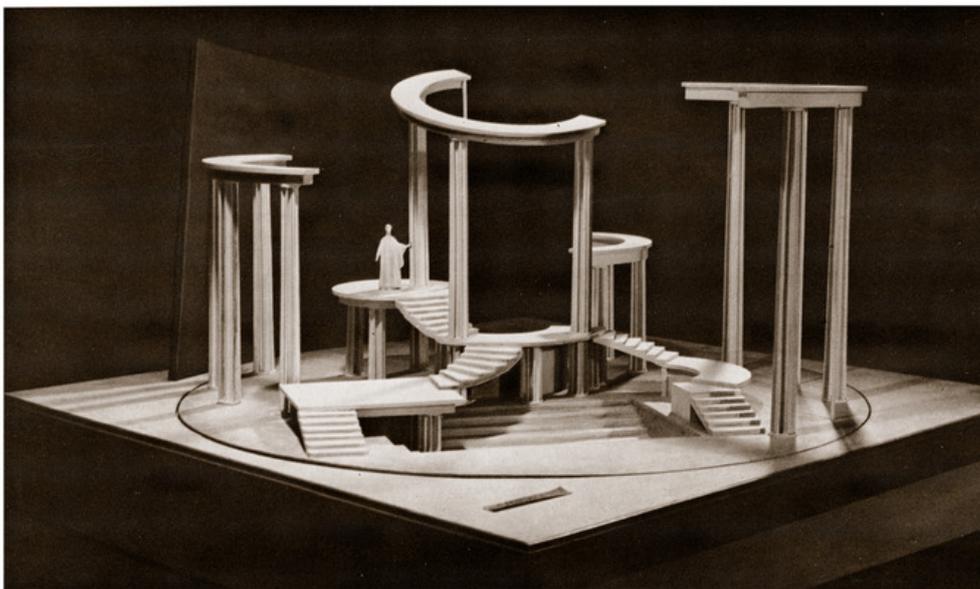


Тематическое моделирование

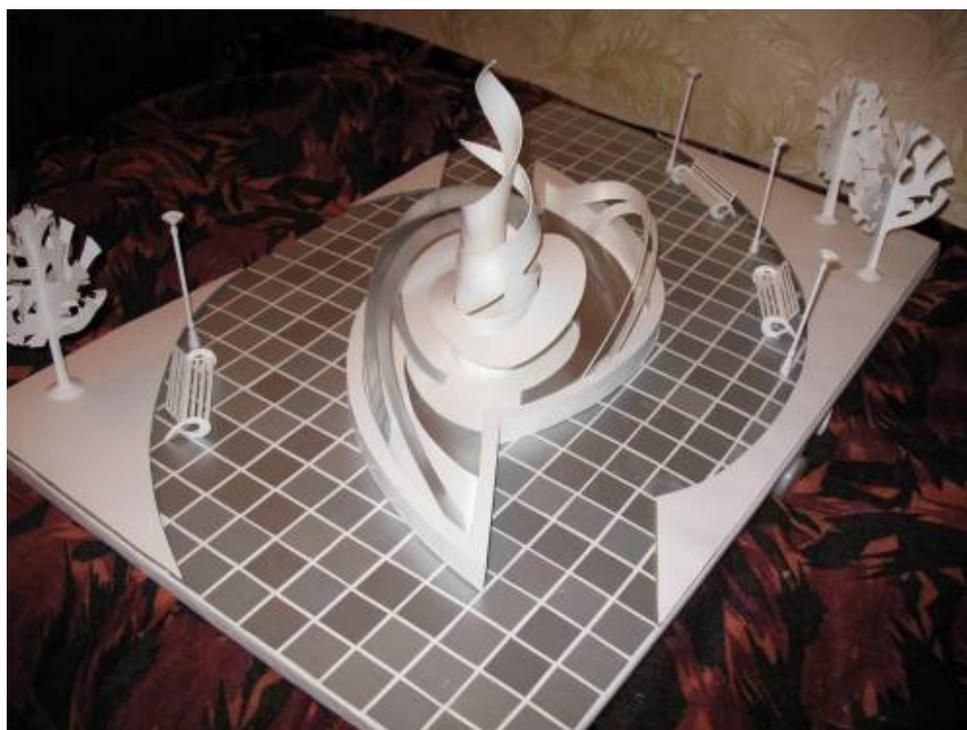
1. Рельеф местности. Изучение способов изготовления рельефа из одного листа.



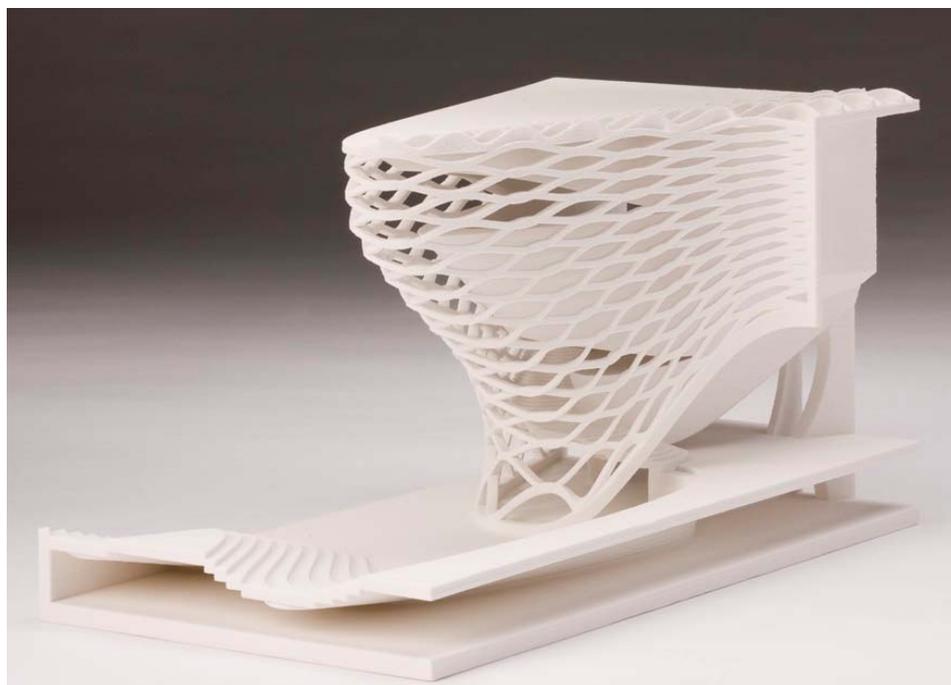
2. Создание макета малой архитектурной формы.



3. Макет малого парка.



4. Макет выставочного павильона.



5. М.А.Ф.



6. Макет жилого дома.



7. Жилой дом.



8. Макет городской территории.



Библиографический список

1. Калмыкова, Н.В. Макетирование из бумаги и картона [Текст] / Н.В. Калмыкова, И.А. Максимова. – М.: Университет, Книжный дом, 2000.
2. Черчение. Макетирование. Рисунок [Текст]: методическое пособие для подготовки к обучению в архитектурном институте. – М.: МАРХИ, 2002.
3. Грубе, Г. Путеводитель по архитектурным формам [Текст] / Г. Грубе, А. Кучмар. – М.: Стройиздат, 1990.
4. <http://reftrend.ru/514010.html>

Учебное издание

Ефимова Татьяна Борисовна

АРХИТЕКТУРНОЕ МАКЕТИРОВАНИЕ

Методические указания
к лабораторным занятиям

Под общ. ред. д-ра техн. наук, проф. Ю.П. Скачкова

Редактор М.А. Сухова
Верстка Н.В. Кучина

Подписано в печать 13.10.14. Формат 60×84/16.
Бумага офисная «Снегурочка». Печать на ризографе.
Усл. печ.л. 0,93. Уч.-изд.л. 1,0. Тираж 80 экз.
Заказ № 340.

Издательство ПГУАС.
440028, г.Пенза, ул. Германа Титова, 28.