

Министерство образования и науки Российской Федерации
Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет

ПЕРСПЕКТИВНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ АРХИТЕКТУРНОЙ СРЕДЫ

Методические указания к практическим занятиям

Составитель И. Н. Вакулина

Волгоград
ВолгГАСУ
2015



© Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Волгоградский государственный
архитектурно-строительный университет», 2015

УДК 721.021.23(076.5)

ББК 85.110.5я73

П278

П278 **Перспективное** моделирование элементов архитектурной среды [Электронный ресурс] : методические указания к практическим занятиям / М-во образования и науки Рос. Федерации, Волгогр. гос. архит.-строит. ун-т ; сост. И. Н. Вакулина. — Электронные текстовые и графические данные (0,9 Мбайт). — Волгоград : ВолгГАСУ, 2015. — Учебное электронное издание. — Систем. требования: PC 486 DX-33; Microsoft Windows XP; Internet Explorer 6.0; Adobe Reader 6.0. — Официальный сайт Волгоградского государственного архитектурно-строительного университета. Режим доступа: <http://www.vgasu.ru/publishing/on-line/> — Загл. с титул. экрана.

Даны необходимые сведения для выполнения перспективных моделей в рамках программы ДПО «Перспективное моделирование». Рассмотрены условия и порядок создания перспективных образов архитектурных объектов, определены последовательные этапы работы и их объем. Даны рекомендации по применению того или иного способа построения схем и разверток при выполнении определенных задач, связанных с выявлением объема архитектурных сооружений средствами графики и макетного моделирования.

Для студентов 1-го курса направления подготовки 07.03.01 «Архитектура».

УДК 721.021.23(076.5)

ББК 85.110.5я73

Данные методические указания разработаны в качестве дополнительного развивающего материала к дисциплине «Архитектурная перспектива» для студентов архитектурных специальностей. Здесь рассмотрены дополнительные возможные средства визуализации архитектурной среды, в частности, способ объемного перспективного моделирования с использованием средств макетирования и традиционной архитектурной графики (линейной и тональной).

Студентам предлагается в рамках мастер-класса «Перспективное моделирование» выполнить рельефный макет перспективы архитектурного сооружения. Перспективная макетная модель, в отличие от обычного макета сооружения, позволяет наиболее точно оценить образ изучаемого архитектурного памятника с учетом условий зрительного восприятия (положения зрителя, высоты линии горизонта).

Целями данной работы являются:

- углубленное изучение архитектурной перспективы как науки;
- более полное понимание теории и практики перспективного изображения;
- развитие пространственного воображения и мышления студентов-архитекторов;
- формирование у студентов необходимых графических навыков и композиционных представлений, которые помогут им правильно и наглядно компоновать и оформлять чертежи;
- расширение навыков техники макетирования для отображения архитектурной среды;
- развитие художественного вкуса молодых архитекторов.

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

- владение культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1);

- обладать стремлением к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК-6);
- владение основными методами, способами и средствами получения, хранения переработки информации, иметь опыт работы с компьютером, как средством управления информацией, умением работать с традиционными и графическими носителями информации (ОК-13);
- способность использовать воображение, мыслить творчески, инициировать новаторские решения и осуществлять функции лидера в проектом процессе (ПК-2);
- способность взаимно согласовывать различные факторы, интегрировать разнообразные формы знания и навыки при разработке проектных решений, координировать междисциплинарные цели (ПК-3);
- способность демонстрировать пространственное воображение, развитый художественный вкус, владение методами моделирования и гармонизации искусственной среды обитания при разработке проектов (ПК-4).

После прохождения данного курса дисциплины студент будет владеть разнообразными графическими средствами и навыками для перспективного моделирования как самого архитектурного сооружения, так и окружающей среды, в которую он помещен.

Кроме того, изучение данного курса направлено на развитие у студентов навыков работы на плоскости и в пространстве с объемными формами, мастерства макетной техники для визуализации архитектурной среды, а также закрепление навыков графической работы от руки и с чертежными инструментами.

Все это поможет в решении практических задач, с которыми придется сталкиваться будущему архитектору в своей деятельности.

1. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Для освоения мастер-класса студент должен владеть начальными знаниями дисциплин «Основы профессиональных коммуникаций», «Начер-

тательная геометрия», «Композиционное моделирование», «Основы архитектурной графики», «Архитектурная перспектива».

На основе полученных знаний по этим дисциплинам студент должен уметь:

- выбирать и использовать ортогональные изображения архитектурного элемента, сооружения или интерьера для построения перспективы;
- уметь анализировать пропорции объемов;
- выбирать наиболее оптимальный способ построения перспективы для данного объекта, используя при этом технику эскизирования;
- компоновать в заданном формате перспективное изображение архитектурного сооружения;
- применять в работе основные приемы макетирования;
- графически отображать характер архитектурного объекта и окружающей среды, в которой он размещен.

В результате освоения мастер-класса обучающийся должен:

Знать:

- основы формирования перспективной модели архитектурного объекта;
а именно:
- способы построения подготовительных схем для формирования макета архитектурной перспективы архитектурного сооружения, его деталей, фрагментов, а также перспективы интерьера;
- способы формирования разверток для перспективной модели архитектурного объекта;
- способы и средства выразительности при формировании объемного изображения архитектурного сооружения.

Уметь:

- применять способы построения архитектурной перспективы, а также средства и способы графической подачи для выявления перспективы проектируемого объекта в профессиональной деятельности;

а именно:

-использовать ортогональные изображения для построения перспективного макета;

-компоновать в заданном формате перспективное изображение архитектурного сооружения;

- отображать характер архитектурного объекта и окружающей среды, в которой он размещен, средствами макетной техники;

Владеть:

- методами, способами и средствами создания объемной перспективной модели архитектурного объекта;

а именно:

- навыками выявления перспективы объема с помощью средств макетной графики.

Практические занятия

Практическая работа рассчитана на 16 часов аудиторных занятий. Аудиторное время распределяется следующим образом:

1 неделя. Подготовка схем для макета (4 ч)

2 неделя. Рабочий макет (4 ч)

3 неделя. Построение разверток для чистового макета (4 ч)

4 неделя. Выполнение перспективной модели (4 ч)

Исходным материалом для выполнения задания служат перспективные изображения архитектурных сооружений, выполненные студентами в технике тональной графики (отмывка) на занятиях в рамках дисциплины «Архитектурная перспектива» (рис. 1).

Предметом изображения в перспективном макете могут быть экстерьер или интерьер (часть интерьера) архитектурного сооружения, а также архитектурная деталь. В соответствии с характером выбранного архитектурного объекта, его композиционными особенностями, определяется общий приём выполнения перспективного макета (горизонтальный или вертикальный формат, положение в формате, определение объемности, изображение окружающей среды, применение цвета и т.д.).

Последовательность работы.

На основе утвержденного эскиза перспективного изображения выполняется *макет перспективы*.

Макет предлагается выполнить из картона посредством кулисных поверхностей. Размер (формат А3 или А4) и цвет макета определяются на основе предварительного эскиза.

Из картона формируются сначала отдельные части макета, затем они фиксируются на основной работе в обозначенном месте.

Последовательность работы над макетом:

- на основе выбранного ранее проекционного аппарата, а также с учетом окончательных размеров перспективной модели, выбирают угол, размер и необходимое количество кулисных поверхностей (рис 6);

- в соответствии с определенными в эскизе размером макета вычисляется коэффициент увеличения изображения со схемы проекционного аппарата в поле большого подрамника;

- в соответствии с масштабом определяется степень детализовки;

- на выбранном картоне вычерчиваются перспективные изображения кулис (рис 9);

- с помощью макетных инструментов выкраивается развертки кулис;

- кулисные поверхности выклеиваются на заданный формат в соответствии с перспективным изображением, определенным в эскизе;

- макет оформляется в рамку и фиксируется на основном поле чертежа (рис. 16).

2. ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ РАБОТЫ

1. На выполненной работе (отмывка перспективы) необходимо определить элемент архитектурного сооружения, находящийся на самом дальнем плане изображения (рис. 1) Затем определить его местоположение на схеме перспективного аппарата (рис. 2).

2. Для определения новой картины, которая будет являться основанием макета, на схеме перспективного аппарата необходимо начертить ли-

нию, параллельную картине и проходящую через самую дальнюю точку, попавшую в поле зрения (рис.3).

3. Сформировать в рамках существующего уже проекционного аппарата изображение той части плана сооружения, которая необходима для выполнения рельефного макета. При этом соотношение глубины и ширины будущего макета должно составлять от 1:6 до 1:10 (рис. 4). Если объект развит по вертикали, за основу расчета берется соотношение глубины и высоты изображения (рис. 5).

4. Определяются видимые плоскости на схеме, а также количество кулисных поверхностей, из которых будет составляться перспективная модель (рис. 6).

5. На ватмане строятся развёртки кулисных поверхностей для черного макета. При этом размеры стен по горизонтали берутся непосредственно с обработанного плана, а вертикальные размеры - с перспективного изображения (рис. 7, 8, 9). При этом необходимо учитывать коэффициент, если исходные изображения представлены в разных масштабах.

6. В соответствии с выбранным масштабом определяется степень детализации изображения.

7. Сложные элементы макета (детали кровли, шатровых и луковичных купольных завершений, цилиндрических покрытий и т.д.) выполняются методом подбора, при этом на плане обязательно определяются все кровельные элементы (коньки, карнизные свесы) и их размеры (рис. 10). Для построения элементов купола необходимо произвести разбивку объёма на части с помощью основных осей (90° и 45°).

8. С помощью макетных инструментов выкраивается развертки кулисных поверхностей, элементов кровли и различных деталей сооружения.

9. Затем, вырезанные и проработанные графически развёртки выклеиваются на макетную бумагу заранее обозначенную разметками фиксации. В черновом макете необходимо определить границы основного макетного поля (формат А4 или А3), степень проработки деталей сооружения (чем меньше макет, тем более обобщёнными могут быть детали), ребра

жѐсткости одного или нескольких элементов. Продумывается основание для здания (наклонная плоскость) состоящая из одного или нескольких элементов (рис. 11).

10. Определение цветовой гаммы макета. В соответствии с характером сооружения подбирается цвет различных элементов макета (стен, кровли, архитектурных деталей) в нюансной или контрастной цветовой гамме (рис. 12). Затем подбирается цвет для фонового окружения макета (небо, земля, антураж). Продумываются приѐмы создания планов земли и антуража, позволяющие реализовать эффект пространства в плоскостном макете. Планы могут выступать вперѐд или быть заглубленными на незначительное расстояние от основной плоскости (рис. 13). При этом необходимо учитывать эффект светотени, помогающий в восприятии глубины пространства.

11. Кроме макетной техники, для большей выразительности могут использоваться такие средства как линейная, тональная графика (рис. 14). Поэтому необходимо заранее подобрать материал (тушь, гуашь, акварель) для изображения оконных проѐмов, решѐток, архитектурных деталей, текстуры стен, цоколя, кровли или проработки антуража.

12. *Выполнение чистового макета.* Для дальнейшей работы необходимо детально проработать схемы проекционного аппарата: более точно определить на ней положение окон, дверей, архитектурных деталей, элементов кровли, ступеней, колонн и т.д. (рис. 15). Возможно, для детальной проработки нужно будет изменить масштаб изображения.

13. Подготовить (вычертить) развѐртки деталей в новом (увеличенном) формате, и графически их проработать. Затем нанести надсечки на места сгибов деталей, вырезать и подготовить для вклеивания в плоскость макета.

14. Выклеить на картон заданного формата детали в определенной последовательности:

сначала подготавливается основание (фон, антураж), затем поэтапно собираются элементы здания (стены, кровля), фиксируются с учетом за-

данных границ. В последнюю очередь выклеивается основание для здания. Работа оформляется в паспарту, гармонирующее по цвету и размеру с основными элементами макета (рис.15).

Список рекомендуемой литературы

Основная литература:

1. Крылов Н.Н. Начертательная геометрия: учебник. 2005.
2. Макарова М.Н. Перспектива. М.: Акад. Проект, 2009.
3. Н. В. Иванова, И. Н. Вакулина Архитектурная перспектива [Электронный ресурс]: методические указания к практическим занятиям. Волгоград : ВолгГАСУ, 2012.

Дополнительная литература:

1. Короев Ю.И. Начертательная геометрия. М.: Стройиздат, 1987.
2. Климухин А.Г. Начертательная геометрия М.: Стройиздат 1973.
3. Тосунова М.И. Курсовое и дипломное архитектурное проектирование. М.: Высшая школа, 1983.
4. Кудряшев К. Архитектурная графика. М.: Стройиздат, 1990.
5. Короев Ю.И. Сборник задач и заданий по начертательной геометрии: учеб. пособие для вузов: Спец. «Архитектура» / Ю. И. Короев, Ю. Н. Орса, под ред. Ю. И. Короева. М.: Архитектура-С, 2003. 168с.
6. Климухин А.Г. Сборник задач по начертательной геометрии: учеб. пособие для вузов. М.: Стройиздат, 1982. 216с.
7. Архитектурный чертеж в перспективе. Методические указания и программа-задание к курсовому проекту / сост. Н.В.Иванова, И.Н.Яковлева. Волгоград: ВолгГАСА, 1999.
8. Добрецова Т.И., Лукьянова Е.Н. Перспектива архитектурного сооружения: учеб. пособие для студентов-архитекторов. Ленинград, 1978.
9. Калмыкова Н. В., Максимова И. А. и др. Макетирование: учеб. пособие для учащихся подгот. и мл. курсов МАрхИ. М.: Архитектура-С, 2004.



Перспективное изображение

(отмывка)



Рис. 1

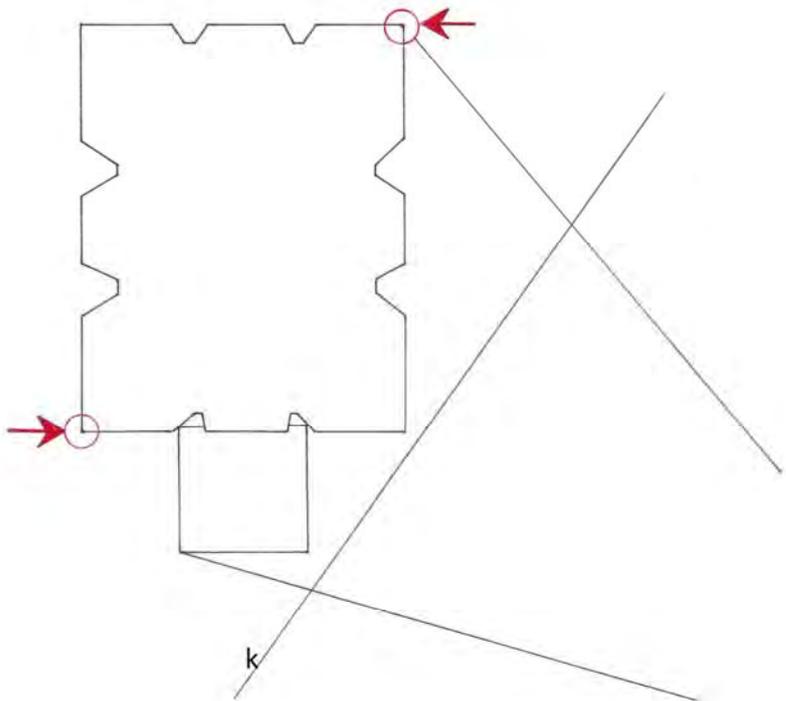


Рис. 2

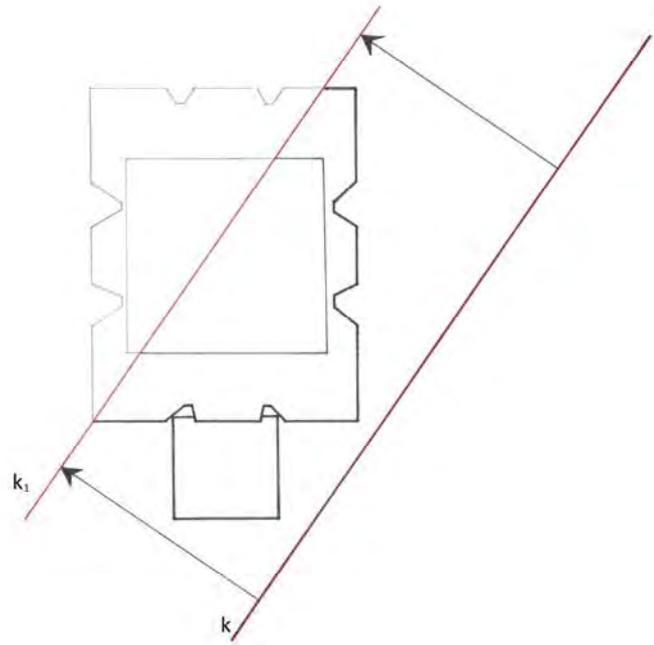


Рис. 3

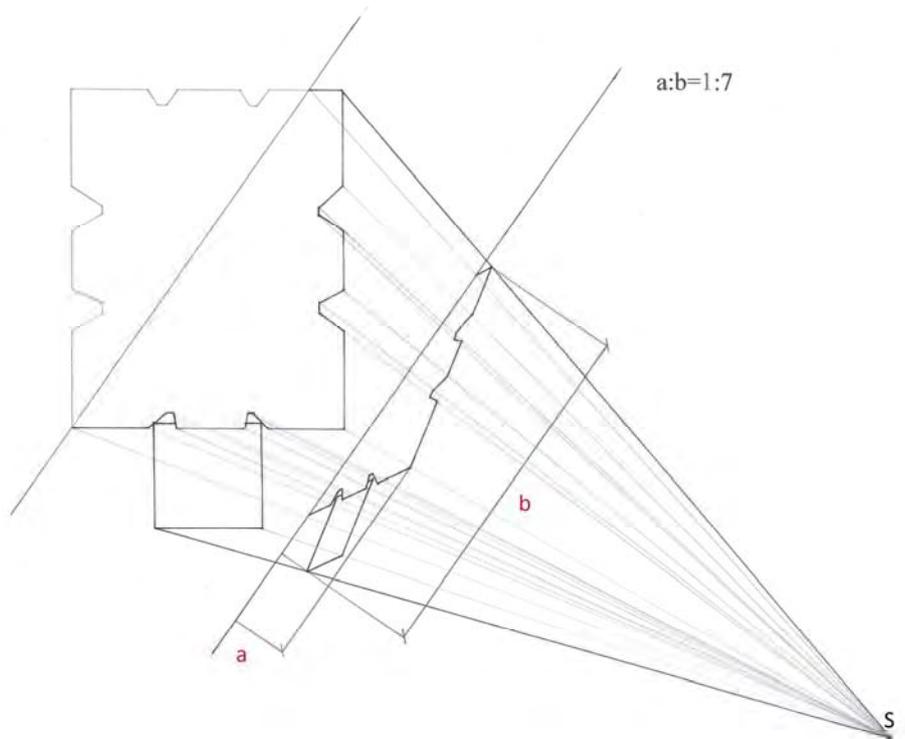


Рис. 4

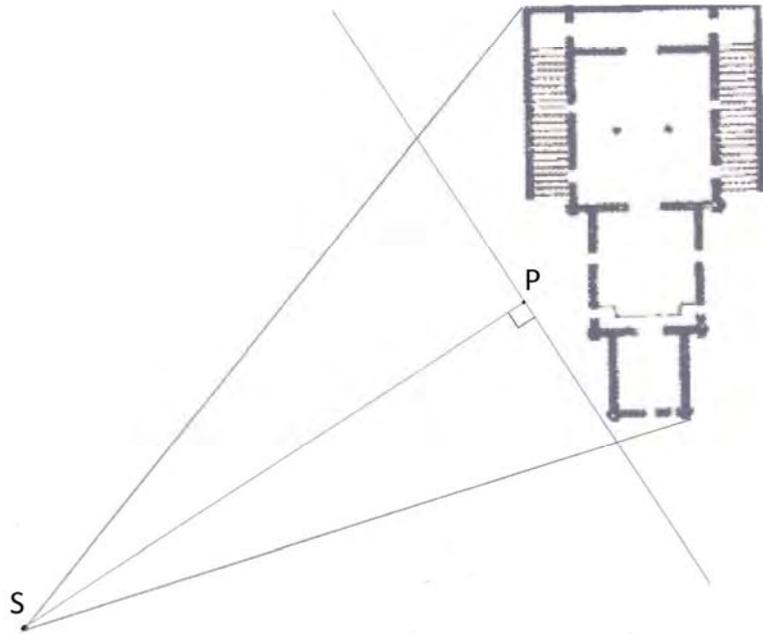
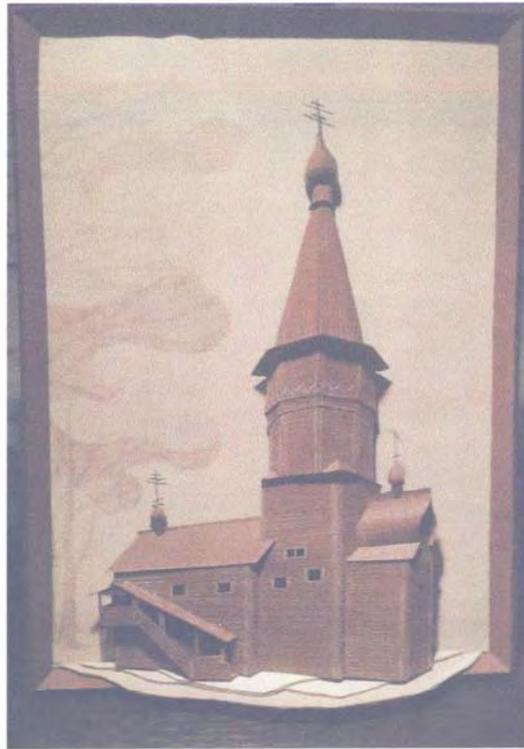


Рис. 5

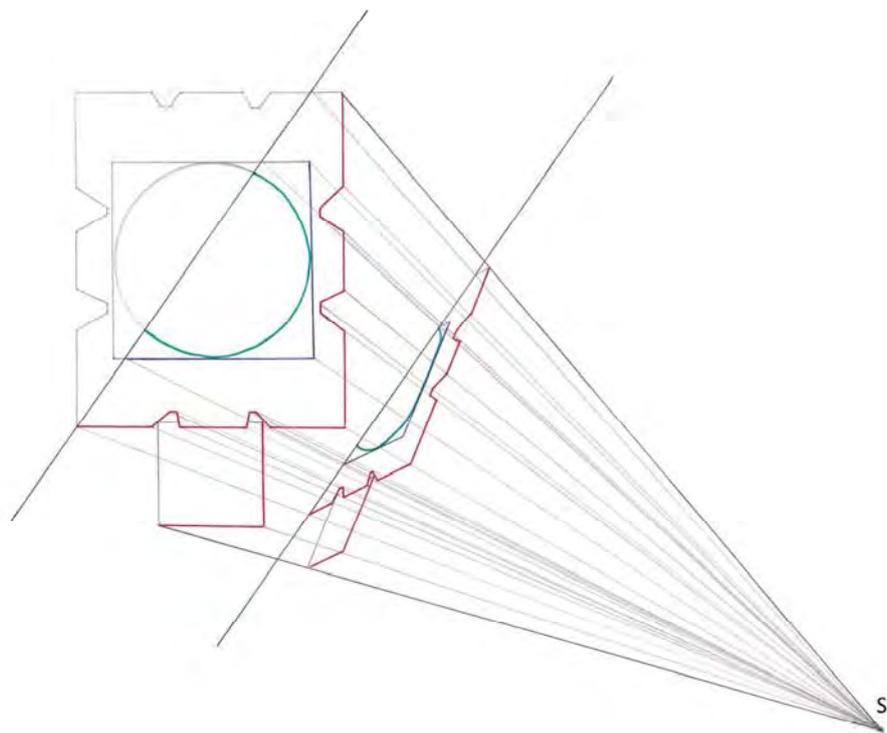


Рис. 6



Рис. 7

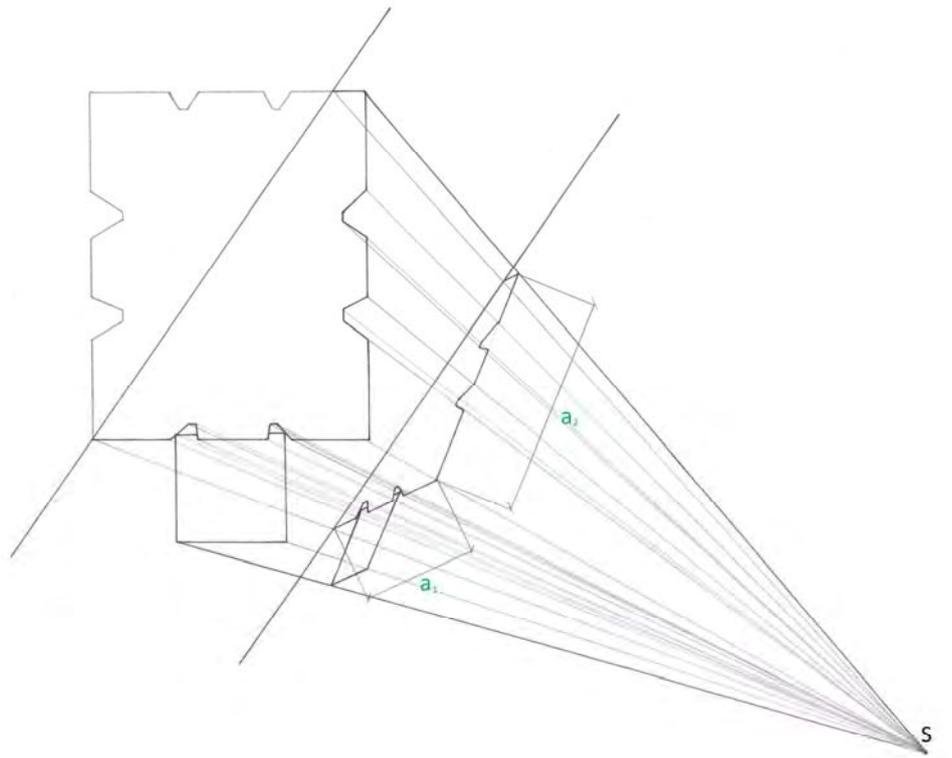


Рис. 8

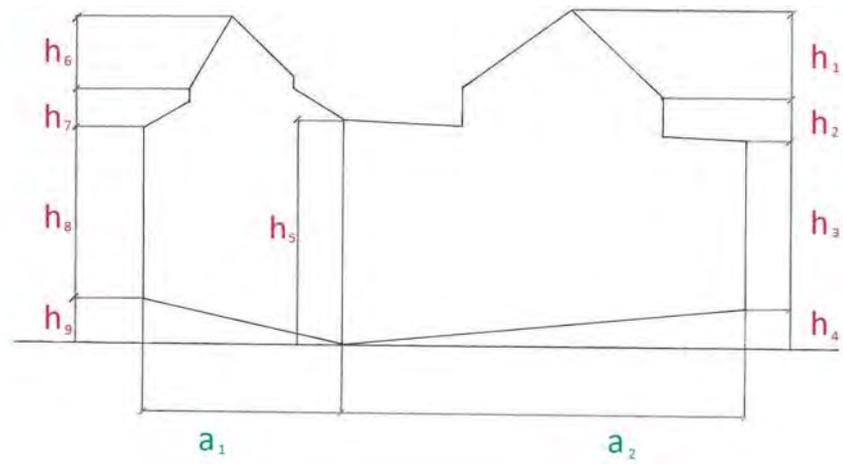


Рис. 9

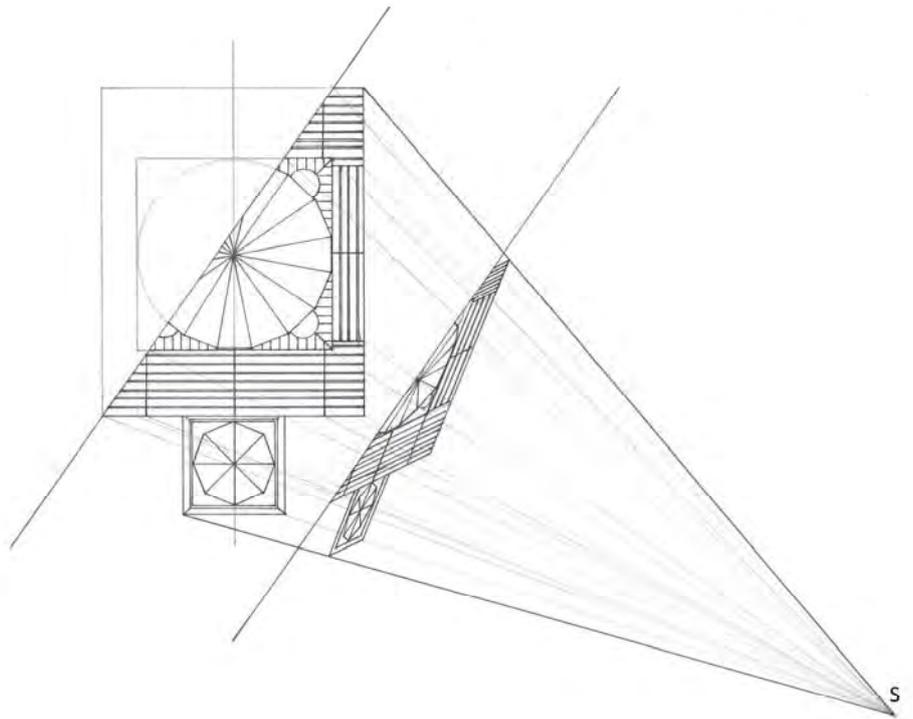


Рис. 10

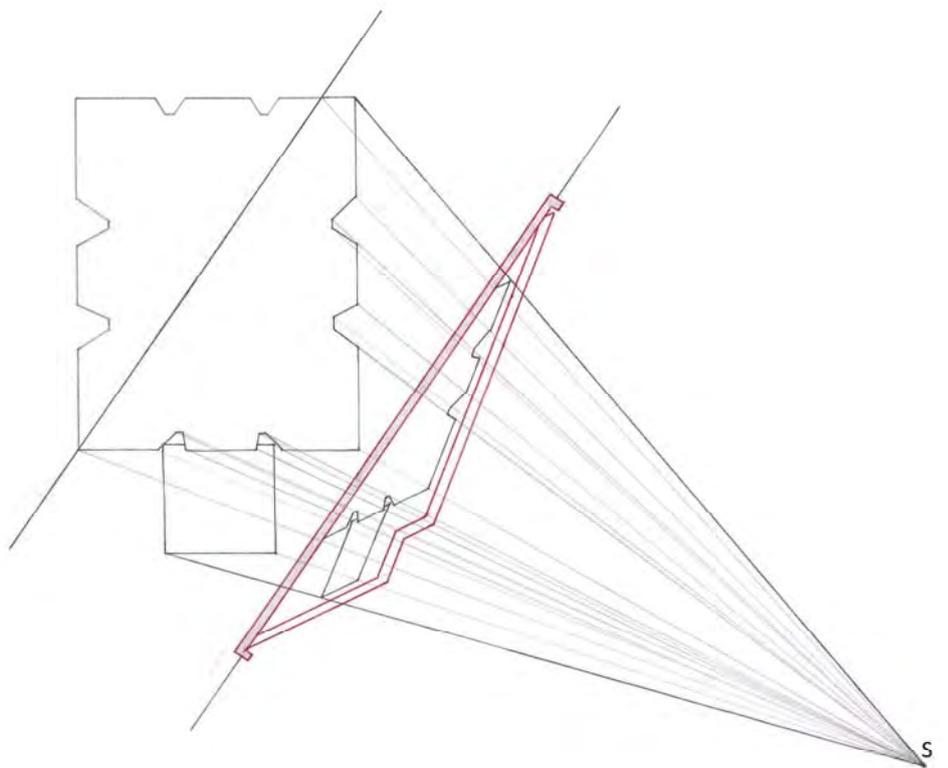


Рис. 11



Рис. 12

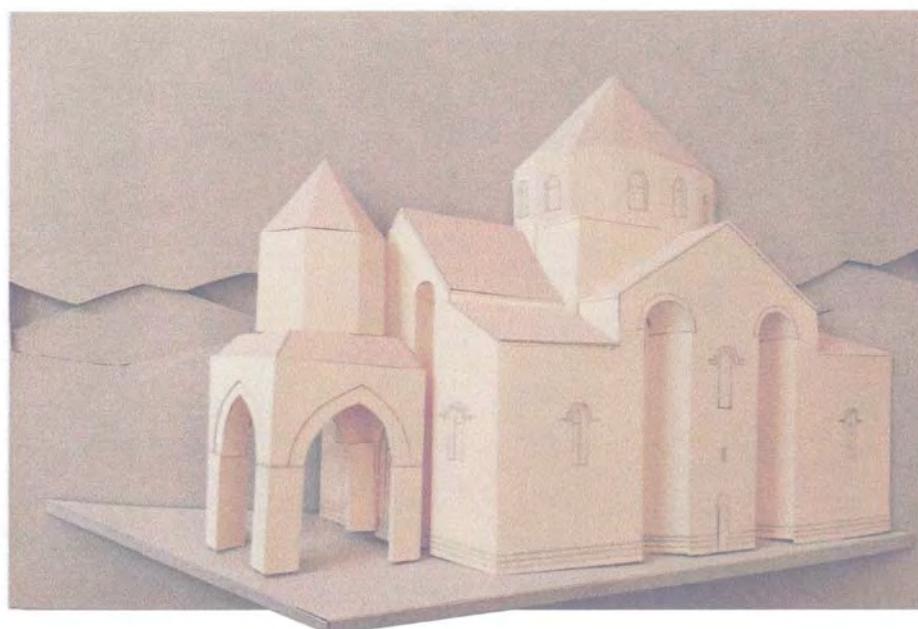
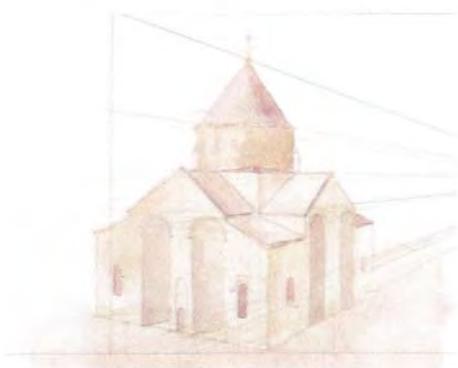


Рис. 12

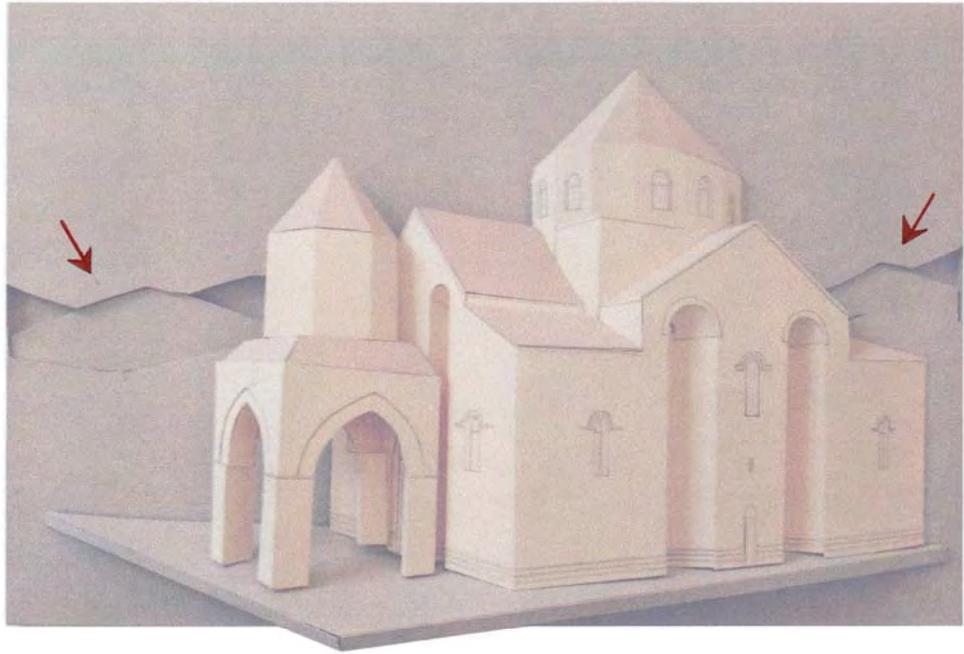


Рис. 13

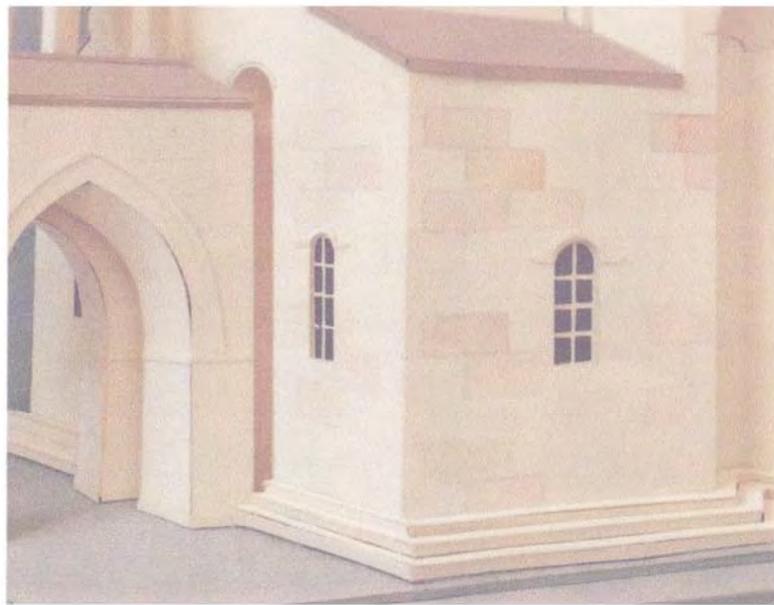


Рис. 14

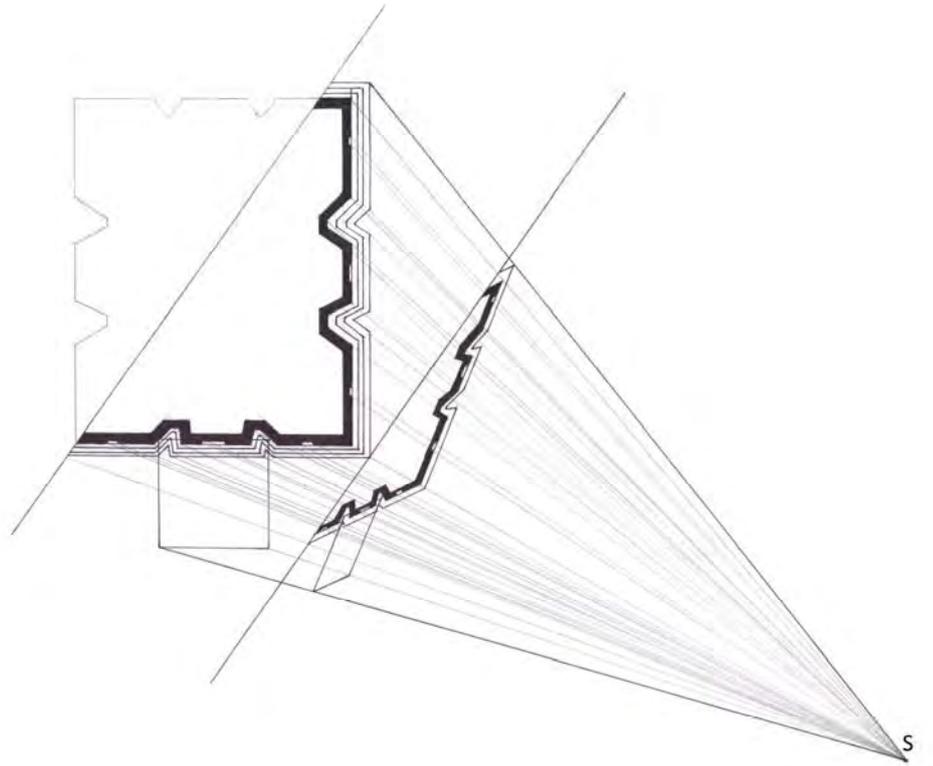


Рис. 15



Рис. 16

План выпуска учеб.-метод. документ. 2015 г., поз. 6

Публикуется в авторской редакции

Подписано в свет 28.12.2015.

Гарнитура «Таймс». Уч.-изд. л. 0,5. Объем данных 0,9 Мбайт.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет»
400074, Волгоград, ул. Академическая, 1
<http://www.vgasu.ru>, info@vgasu.ru