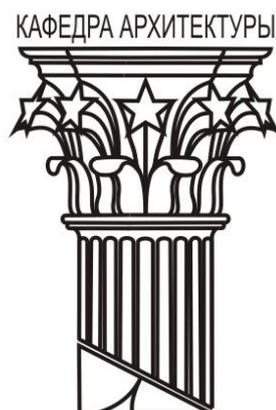


ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ  
Белгородский государственный технологический университет  
им. В.Г. Шухова  
Кафедра архитектуры

Утверждено  
научно-методическим советом  
университета

**Проект общественного здания с зальным помещением.**  
Методические указания к выполнению курсового проекта для студентов  
специальности 270301 – Архитектура



Белгород  
2011

**Составители:**

**Коврижкина О.В., ст. преподаватель**

**Ефремова Н.В., ст. преподаватель**

**Рецензент:**

**Радоминова Н.П., нач. архитектурной группы ООО «Белгородгражданпроект»**

**Член Союза архитекторов России.**

## **Введение.**

Методические указания и задания предназначены для разработки студентами 2 курса по дисциплине «Архитектурное проектирование» курсового проекта на тему:

- выставочный павильон;
- база для отдыха в горах;
- дискотека;
- кафе;
- пристань на реке и другие.

Общественные здания с зальным помещением являются распространенными объектами в жилой застройке города, загородных территориях, в парковых зонах. На транспортных магистралях возводятся пристани, автостанции.

В данном задании курсового проекта усложняется внутренняя функция, решается внешний облик с учетом назначения и внутренней планировки, осуществляется связь с окружающей средой. При этом применяются знания, полученные в результате изучения смежных дисциплин по объемно-пространственной композиции (организация открытого пространства с разработкой объемной доминанты, композиционное сопоставление закрытых контрастных пространств).

Смежные дисциплины используют две формы сотрудничества. Во-первых, выполнение задания, оказывающего косвенное влияние на овладение методикой проектирования, по смежному предмету параллельно с архитектурным проектированием. Во-вторых, непосредственное участие смежной дисциплины в разработке архитектурного проекта.

Кафедра конструкций непосредственно участвует в проектировании, консультирует выполнение чертежей, планов, разрезов сооружения на стадии утверждения эскизов, вычерчивания в карандаше и окончательного оформления чертежей.

### **1. Цель и задачи курсового проектирования.**

Цель данного задания – научить студентов решать задачи объемно-планировочной организации сооружения с усложненной функцией и доминирующим пространством зального типа.

Задачи:

- изучить отечественный и зарубежный опыт строительства и архитектуры сооружений с зальным помещением;
- изучить конкретную градостроительную ситуацию с возможностью размещения проектируемого объекта;

- сформировать общие представления о композиционных, художественных и функционально-конструктивных особенностях и закономерностях проектирования объекта;
- разработать планировочное решение с учетом конкретных функциональных требований;
- выбрать конструктивное решение, наиболее соответствующее объемно-пространственной композиции и архитектурному образу здания;
- овладеть основными принципами, методами, средствами проектирования подобных объектов.

## 2. Основные требования к выполнению задания.

Состав и габариты помещений:

- зальное помещение-----350-500 кв. м.
  - вестибюль с тамбуром -----60 кв. м.
  - гардероб -----30 кв. м.
  - санузлы (с шлюзами) -----10+10 кв. м.
  - административное помещение -----10 кв. м.
  - подсобное помещение (хранилище и др.)-----20-40 кв. м.
  - открытая или полукрытая площадка, являющаяся продолжением зального помещения-----120-150 кв. м.
- Общая площадь здания (без открытой площадки)-----490-610 кв. м.
- Высота зала – 4-8 м, высота остальных помещений 3,0- 3,6 м.

Отметка пола первого этажа должна быть поднята над уровнем земли не менее чем на 0,5 м.

Планировочные требования, функциональное зонирование.

Планировочное решение объекта выполняется с учетом объединения определенных групп помещений в функциональные зоны:

- вестибюльная группа включает вестибюль с тамбуром, гардероб, санузлы, кассы;
- административная группа состоит из помещений для администрации;
- основная функциональная зона с зальным помещением включает непосредственно зал, открытые или полукрытые площадки и подсобные помещения.

Общественное здание с зальным помещением используется круглогодично и проектируется с тамбурами (помещения, отделяющие наружное и внутренние пространства). Расстояния между дверьми в тамбурах не менее 1,5 м. Входные двери открываются наружу в целях противопожарной безопасности.

Планировочное решение вестибюля должно обеспечивать удобные связи с остальными группами: с зальным помещением, гардеробом, санитарными узлами и административными помещениями. Гардероб размещается непосредственно в вестибюле или в виде отдельного помещения при нем с проемом для приема и выдачи одежды. Его глубина не должна превышать 5 метров. Траектория передвижения потоков людей должна обеспечить удобную ориентацию в вестибюле, исключить пересечение движения.

В зависимости от назначения здания зальное помещение может быть запроектировано в одном или двух уровнях. В проекте должны быть решены также вопросы освещения (искусственного, естественного) и оптимального обзора.

### **Материалы и конструкции.**

Материалом конструкций общественного здания с зальным помещением может быть: дерево, металл, кирпич, железобетон, естественный камень, искусственные строительные материалы. Конструкции покрытий следует выбирать соответственно масштабу здания и его назначения.

В общем решении зала определяющее значение имеет форма плана, выбор которой диктуется общей композицией сооружения и его функцией, технологическими требованиями, конструктивными возможностями покрытия, а также градостроительной ситуацией, влияющей на объемные характеристики здания.

Наиболее часто встречающаяся конфигурация плана - прямоугольник, круг, квадрат, реже - эллипсовидные и подковообразные планы. С появлением большого числа новых конструктивных систем покрытий стал применяться принцип произвольного плана, который позволяет осуществить любую планировочную организацию помещений, не сдерживаемую формой плана и заранее заданной конструктивной схемой.

Здания со свободным планом наиболее эффективны, когда в них применяется трансформация. Произвольный план пластически обогащает внутреннюю и внешнюю структуру сооружений.

В общественных зданиях массового строительства для покрытий зальных помещений применяются преимущественно традиционные плоскостные конструкции: настилы, балки, фермы, рамы, арки. Их работа основана на использовании внутренних физико-механических свойств материала и на передаче усилий в теле конструкций непосредственно на опоры.

Другая система покрытий зальных помещений - пространственные конструкции - в корне отличается от плоскостных конструктивных систем как по принципу их конструктивной работы, так и по своим пластическим характеристикам. В строительстве

пространственные конструкции могут быть разбиты на следующие группы: пространственные решетчатые конструкции; складчатые; оболочки; конструкции из пространственно искривленных поверхностей; висячие покрытия; конструкции из тросов (вантов), ткани или тонких листов металла.

Особенностью пространственных решетчатых конструкций является то, что они состоят из большого количества отдельных стержней, соединяющихся друг с другом под разными углами с помощью специальных соединительных элементов. В результате образуются пространственные решетки – структуры как прямолинейные, так и криволинейной формы и позволяют перекрыть огромные пролеты (100-200 м.). С помощью складчатых конструкций можно перекрывать прямоугольные, трапециевидные, секторообразные и другие формы помещений.

Бетон – пластический материал используется в криволинейных конструкциях – оболочек. Они характеризуются прочностью материала и малой толщиной (4-6 см).

В строительстве используются оболочки двойной кривизны, которые могут быть образованы с помощью прямых линий. Наиболее распространены гиперболические параболоиды и седлообразные поверхности.

Освоение металла как строительного материала привело к применению вантовых конструкций, в которых основные несущие элементы – тросы; они могут быть подвешены к опорам, расположенным друг против друга, или к замкнутому контуру.

Состав проекта.

Проект выполняется в виде рабочего макета и чертежа, который включает:

- фасад М 1:25, 1:50;
- разрез М 1:50, 1:100;
- план М 1:100, 1:200;
- генплан М 1:400, 1:500.

Графическая часть проекта состоит из вычерчивания в карандаше, обводки тушью основных проекций с применением архитектурной графики (отмывка, линейная графика).

Рабочий макет выполняется из чертежной бумаги или картона на подмакетнике в масштабе 1:200 с разработкой окружающей среды.

### **Методические указания к выполнению проекта.**

Разработка проекта состоит из следующих этапов:

- выдача задания и вводная лекция;
- выбор градостроительной ситуации и ознакомление с ее специфическими характеристиками: характером рельефа, преобладанием направления ветра (роза ветров), с

наличием естественных зеленых насаждений и естественных и искусственных водных устройств;

- исследование транспортных путей и пешеходных связей, их направление;
- выявление особенностей окружающей застройки.

На основании изучения литературных источников и зарубежного и отечественного опыта проектирования сооружений с зальными помещениями выполняется реферат, в котором отражаются полученные знания и выбирается тема.

Итогом первого этапа является графическая клаузура, отражающая целостное первоначальное представление о проектируемом объекте.

На следующем этапе студенты приступают к творческому поиску в виде эскизирования вариантов на выбранную тему: разрабатывается рабочий макет и эскиз проекта, включающий все необходимые проекции: план, фасад, разрез, генплан. Эскиз выполняется на натянутой на подрамник бумаге, в котором уточняется композиция листа и характер графики.

На последнем этапе после утверждения выбранного преподавателем варианта осуществляется графическое выполнение проекта на новом листе натянутой бумаги в карандаше с соблюдением композиции, уточнением основных размеров, масштабов проекций и всех необходимых надписей. Затем производится обводка тушью, отмывка (покраска, линейная графика).

Параллельно с графическим чертежом выполняется чистовой вариант макета с детализацией элементов объемно-пространственного решения объекта и окружающей среды.

Время выполнения задания – 6 недель.

В приложениях Г и Д к данному методическому пособию использованы работы студентов специальности «Архитектура» (290100) кафедры архитектуры и дизайна Белгородского Государственного Технологического Университета им. В.Г. Шухова.

Приложение А. Последовательность выполнения проекта (выставочный павильон).

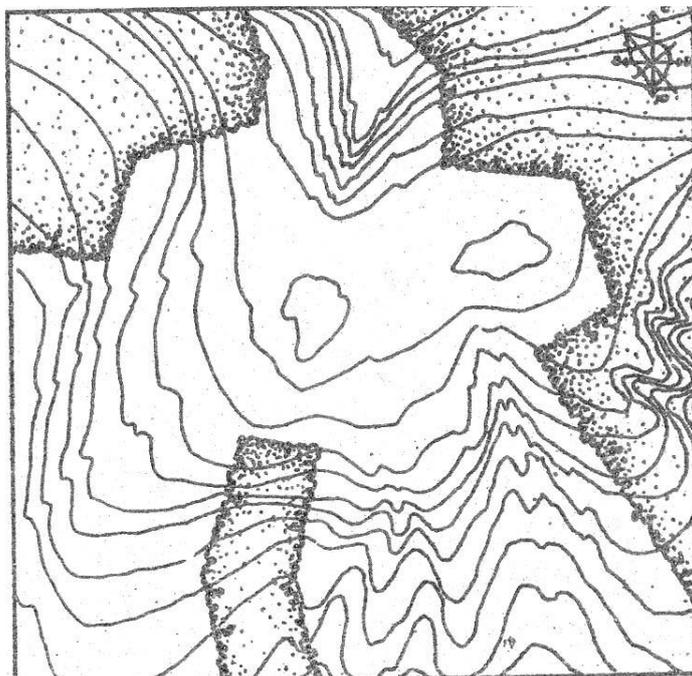


Рисунок 1. Графическое изображение исходной градостроительной ситуации.

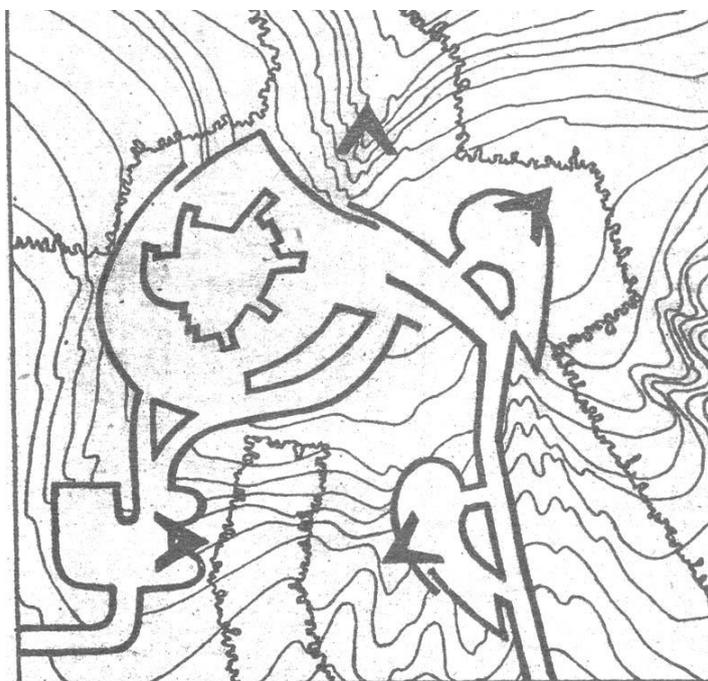


Рисунок 2. Композиционно-планировочная схема.

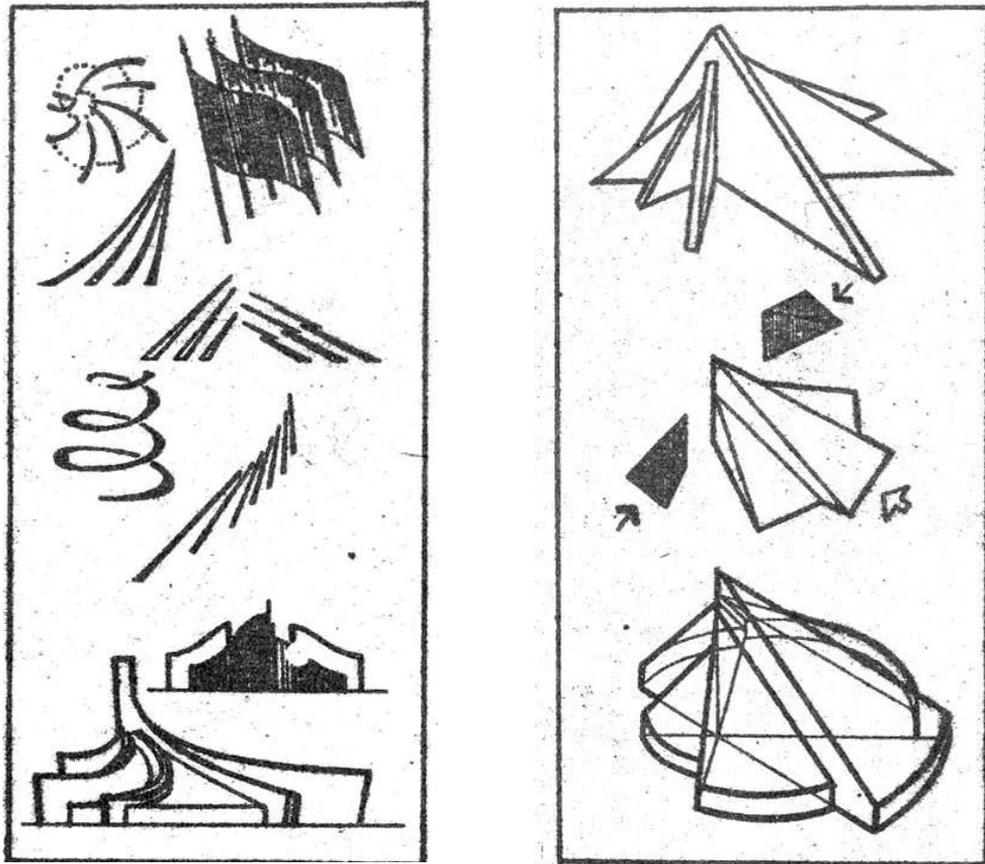


Рисунок 3. Образно-ассоциативная модель выставочного павильона. Образные ассоциации, связанные с темой и ассоциативная модель павильона.

Рисунок 4. Пространственная структура выставочного павильона. Тектоническая структура и взаимосвязь функциональных блоков.

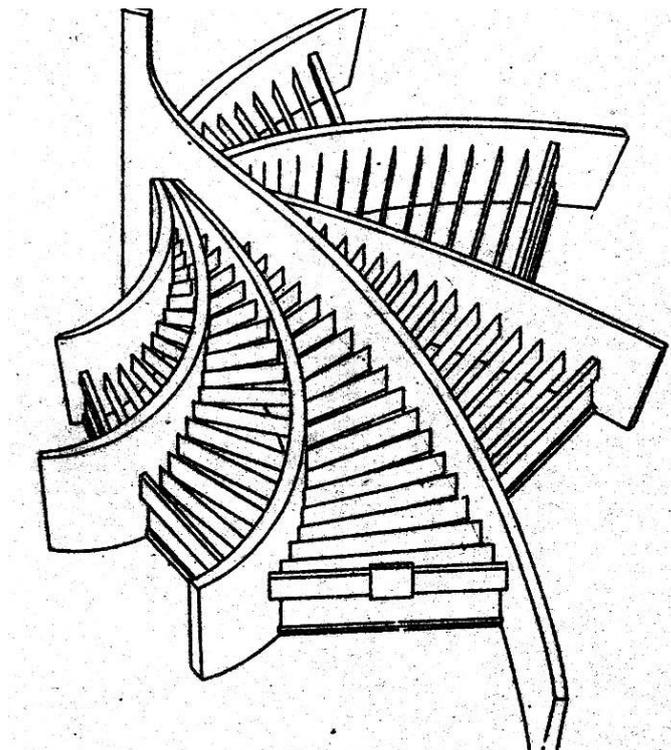


Рисунок 5. Пространственная модель выставочного павильона.

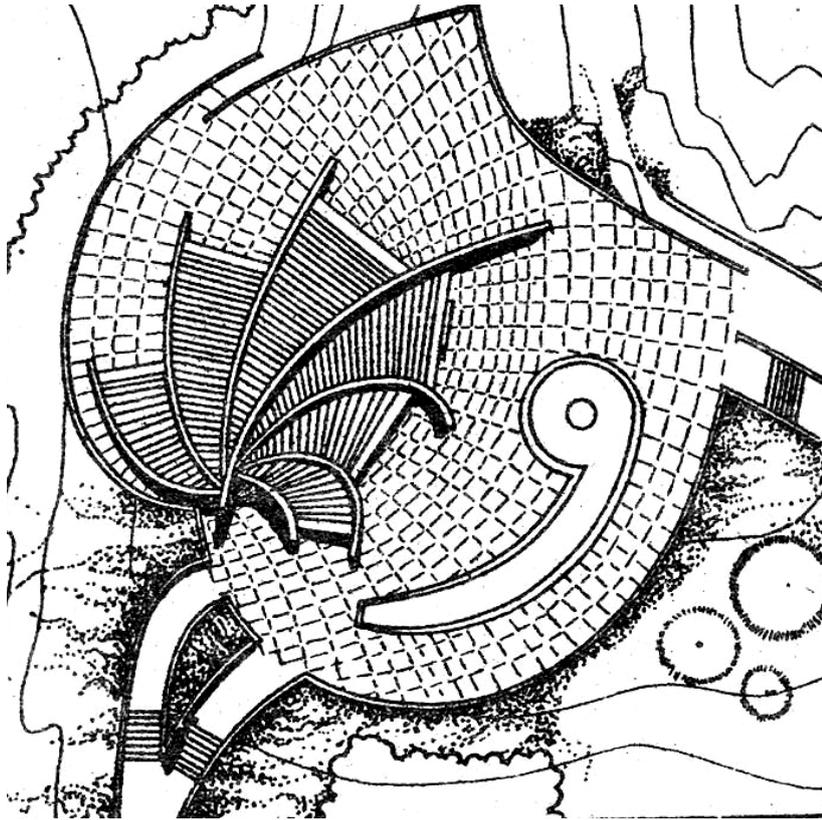


Рисунок 5. Планировочная модель выставочного павильона.

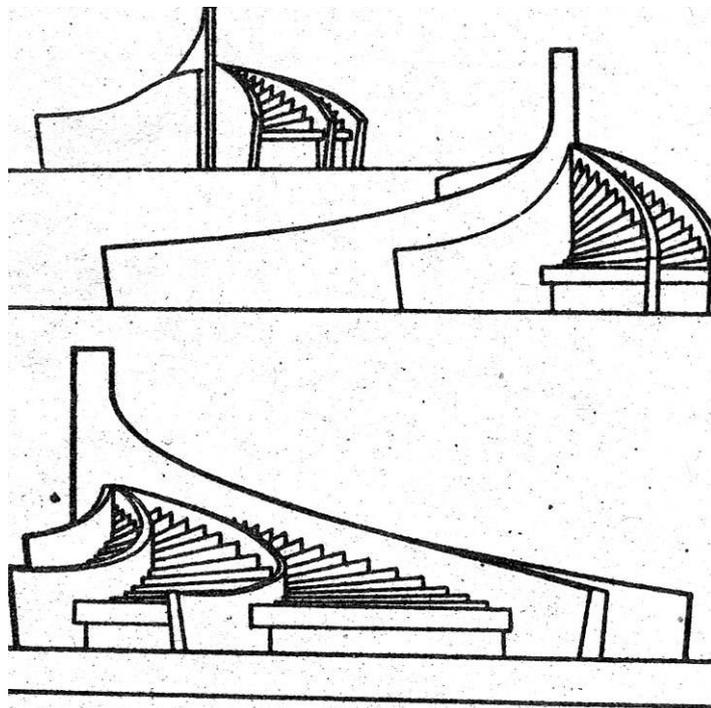


Рисунок 6. Фасады выставочного павильона.

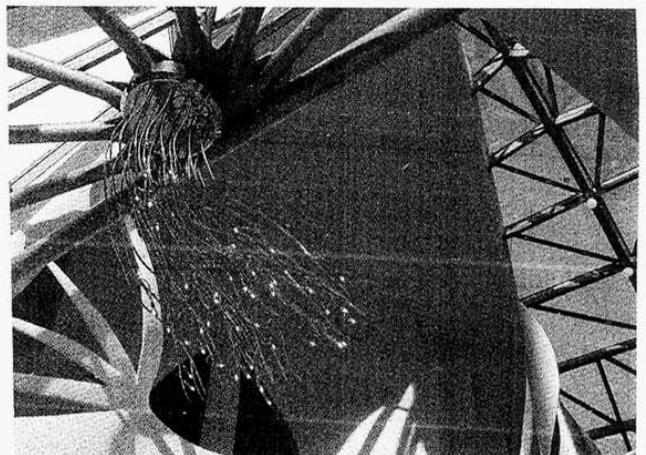
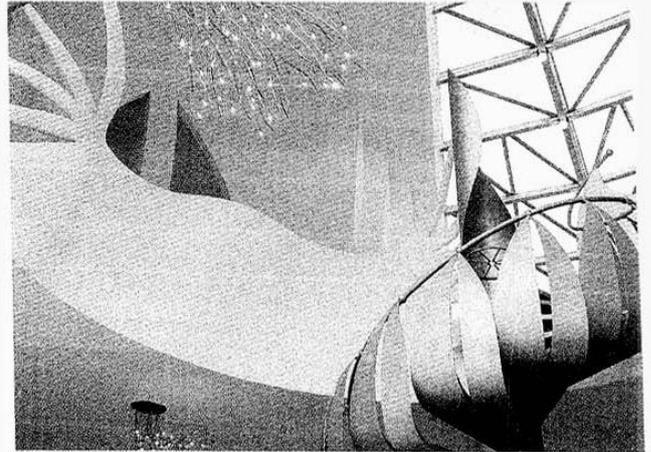
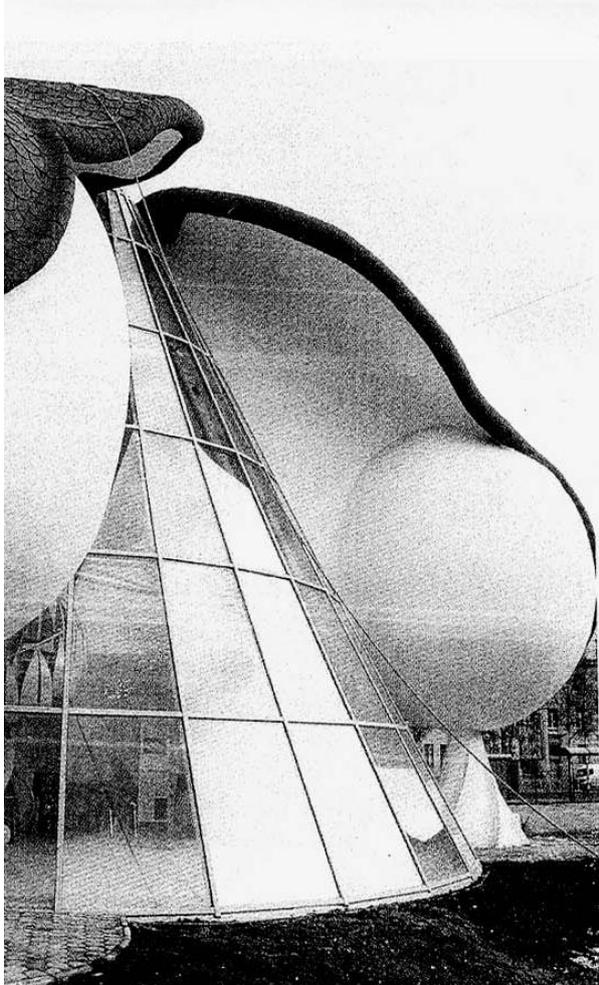
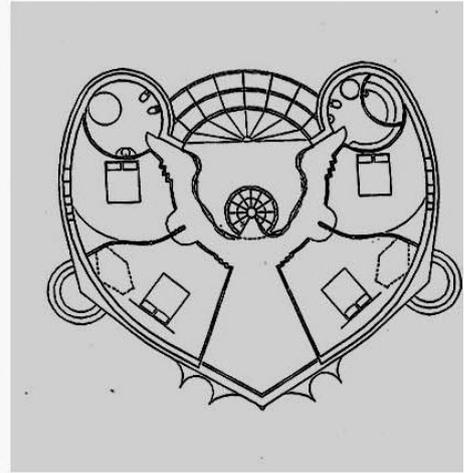
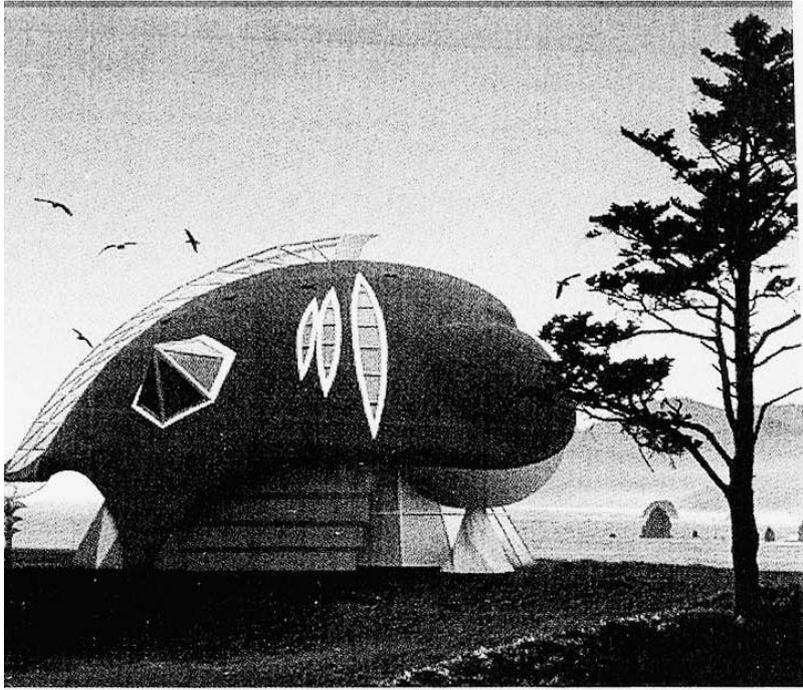


Рисунок 7. Выставочный павильон в ЛЕНЭКСПО. Арх. Б. Левинзон.

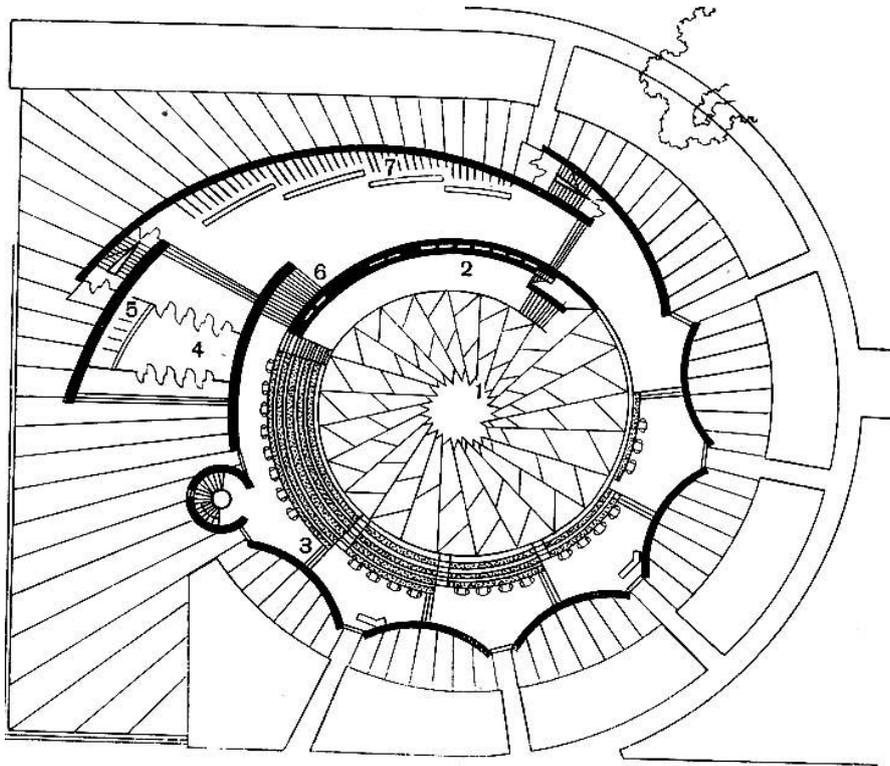
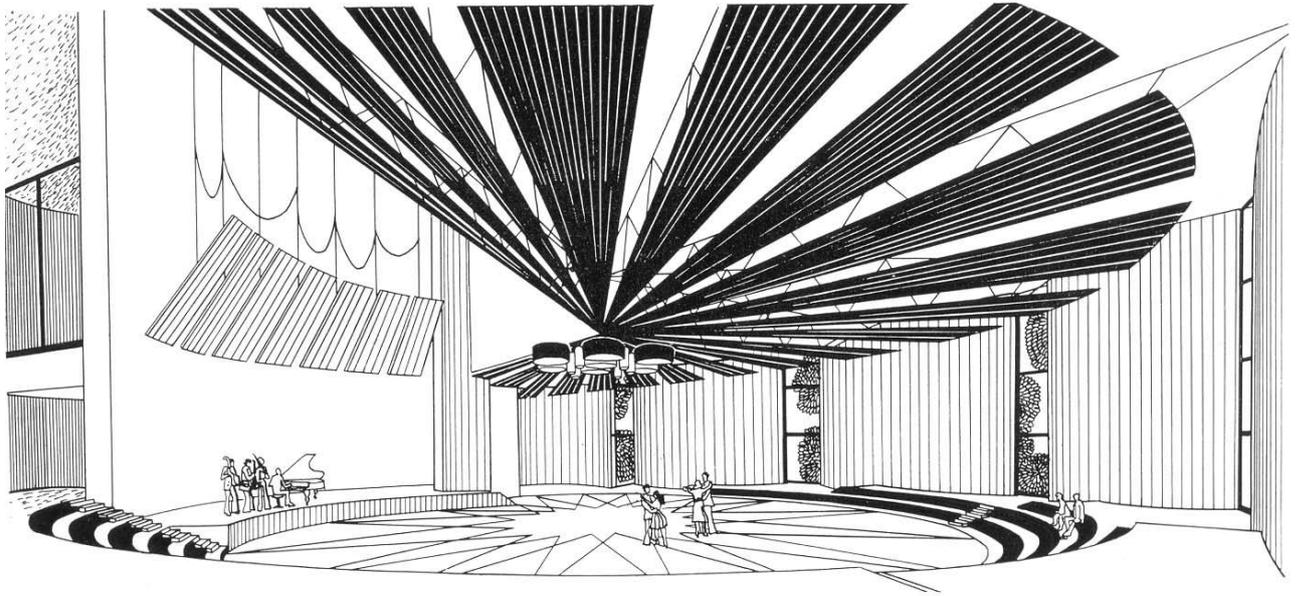


Рисунок 8. Танцевально-концертный зал в парковой зоне Измайлово, Москва. Интерьер танцевального зала, план 1 этажа. Арх. А. Андреев, Л. Шурыгин.

Приложение Б. Пространственные покрытия в архитектуре зданий.

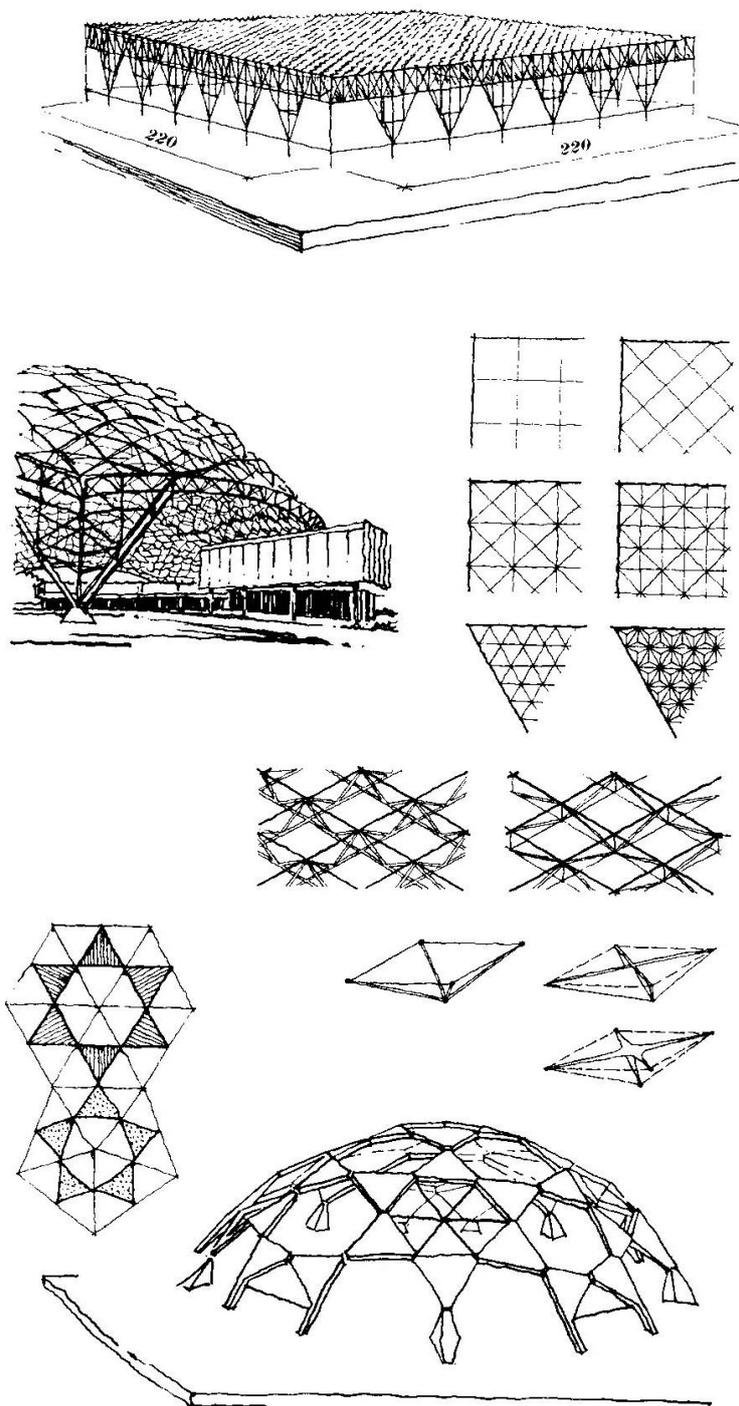


Рисунок 9. Системы регулярной структуры: стержневые конструкции; купол из трубчатых стержней; элементы перекрестно-ребристых покрытий; звездообразный купол из металлических стержней.

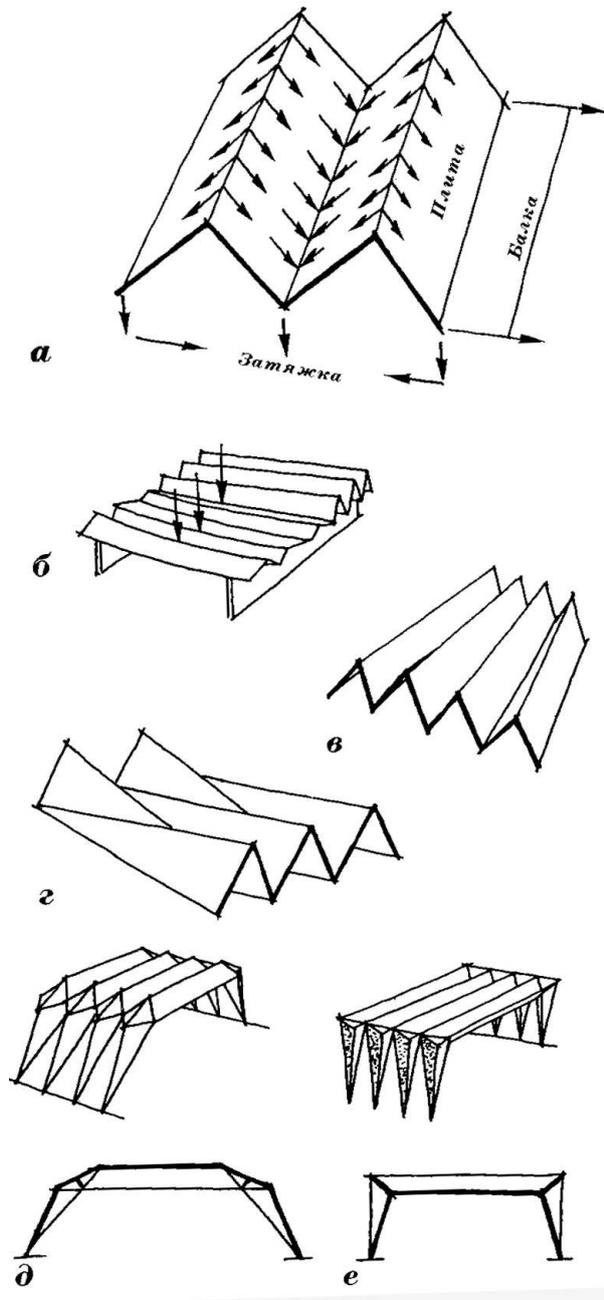


Рисунок 10. Конструкции «на пролет» - складки; складки веерообразные; стрельчатые складки; складки трапециевидного сечения; складки прямоугольного сечения.

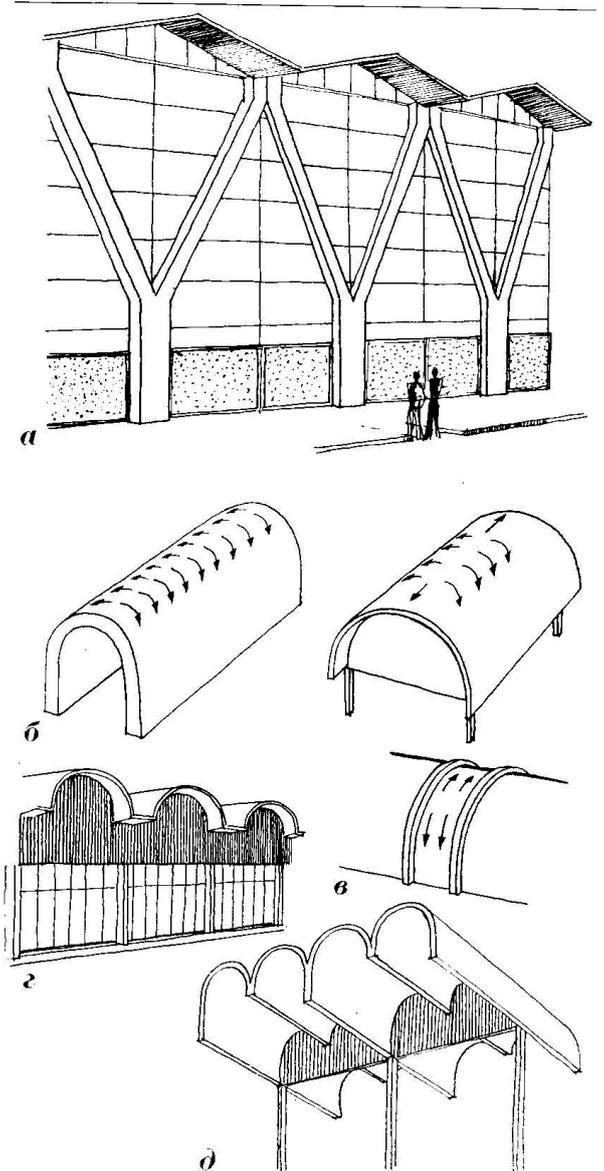


Рисунок 11. Цилиндрический свод. Короткие оболочки, цилиндрические оболочки.

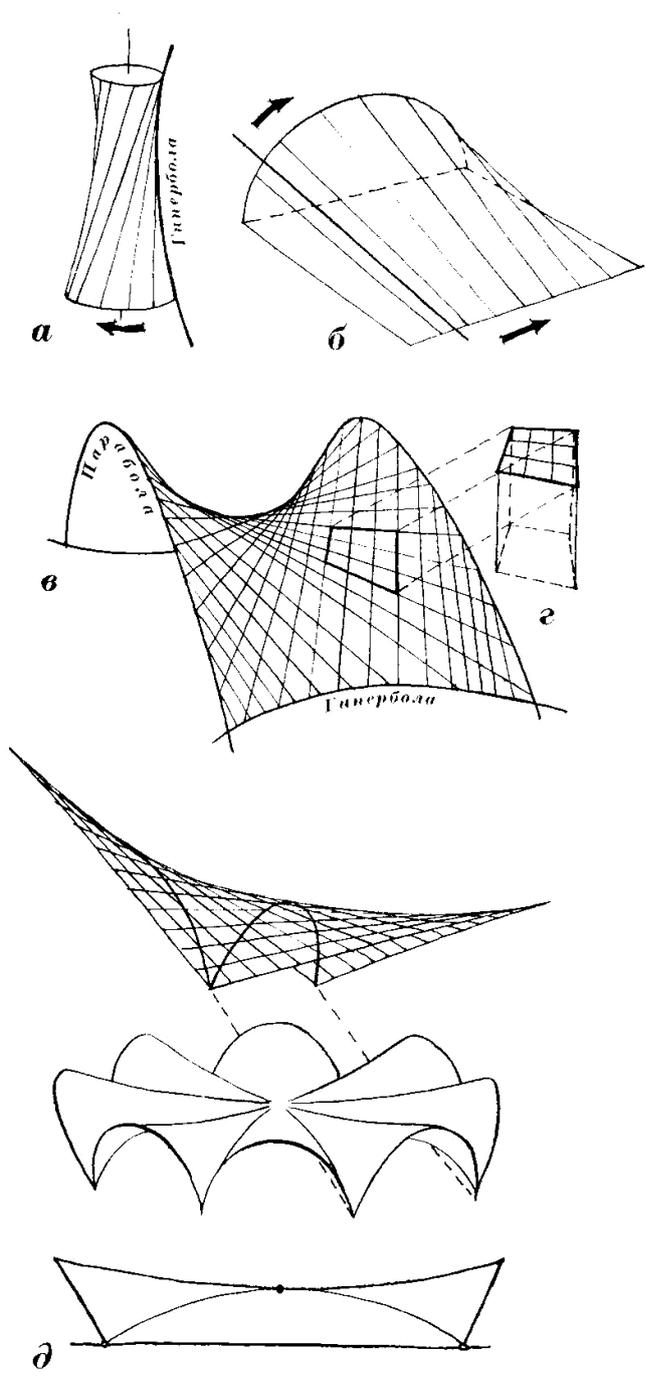


Рисунок 12. Покрытия на основе гиперболических параболоидов.

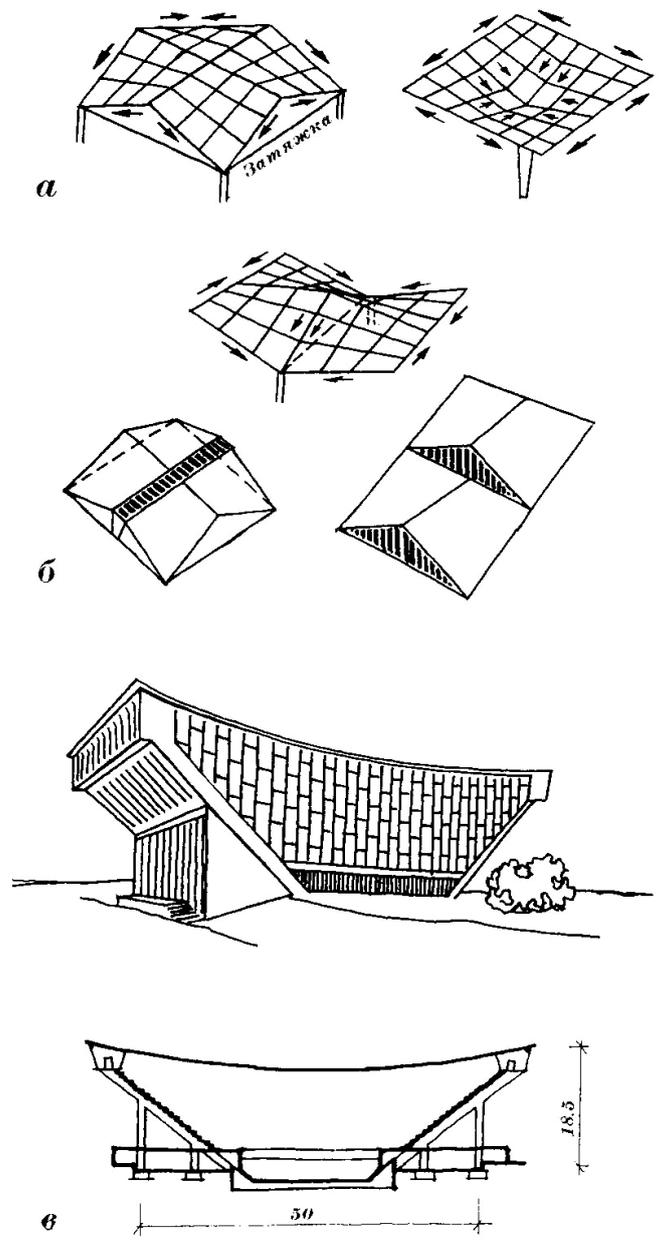


Рисунок 13. Комбинированные покрытия. Пример конструктивного решения плавательного бассейна в г. Вуппертале (Германия).

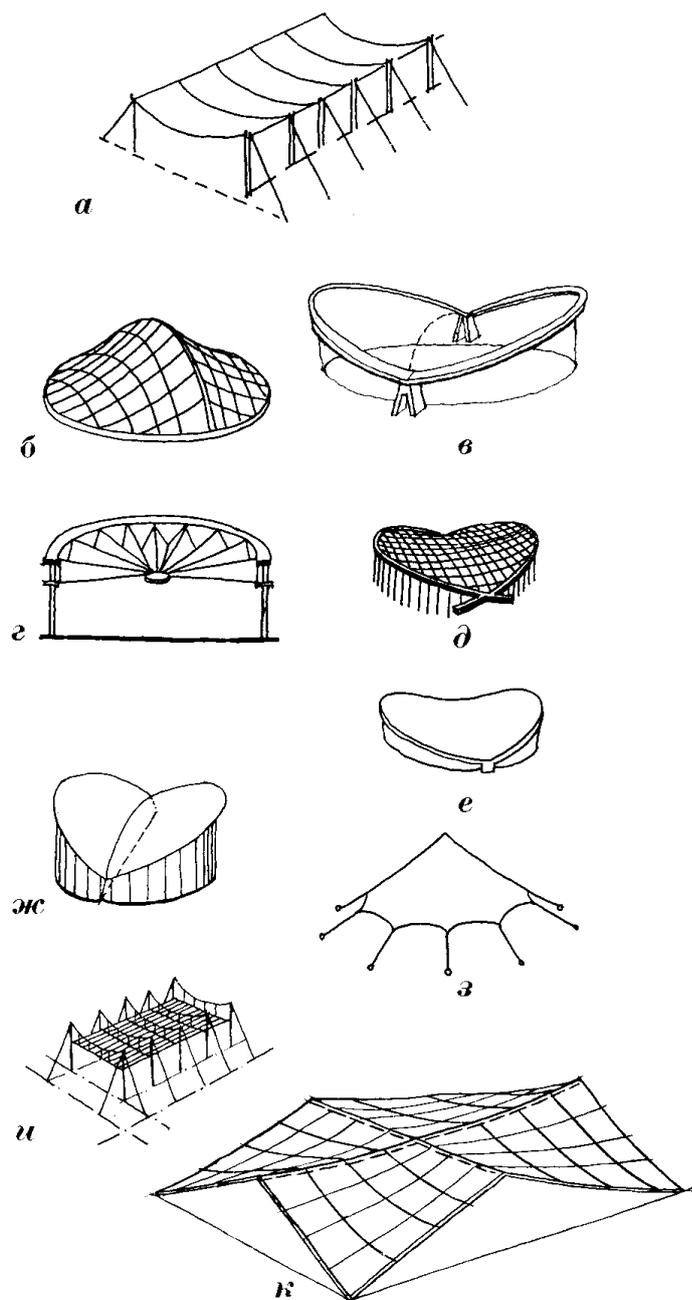


Рисунок 14. Висячие конструкции:  
 Цилиндрическое висячее покрытие;  
 седлообразное покрытие; складчатое  
 висячее покрытие; подвесное покры-  
 тие с поперечной вантовой системой.

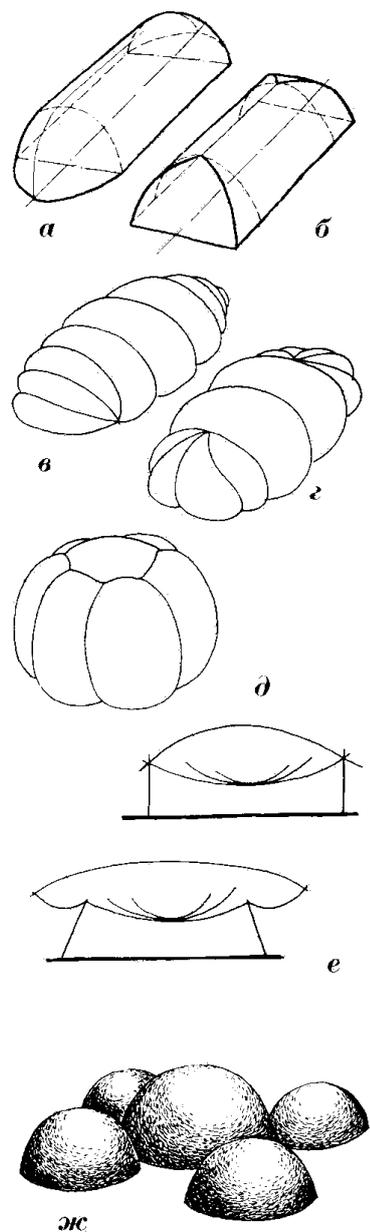


Рисунок 15. Пневматические конструкции:  
 оболочки; оболочка цилиндрического типа;  
 оболочка сферического типа; пневмолинзы;  
 пневматический купол.

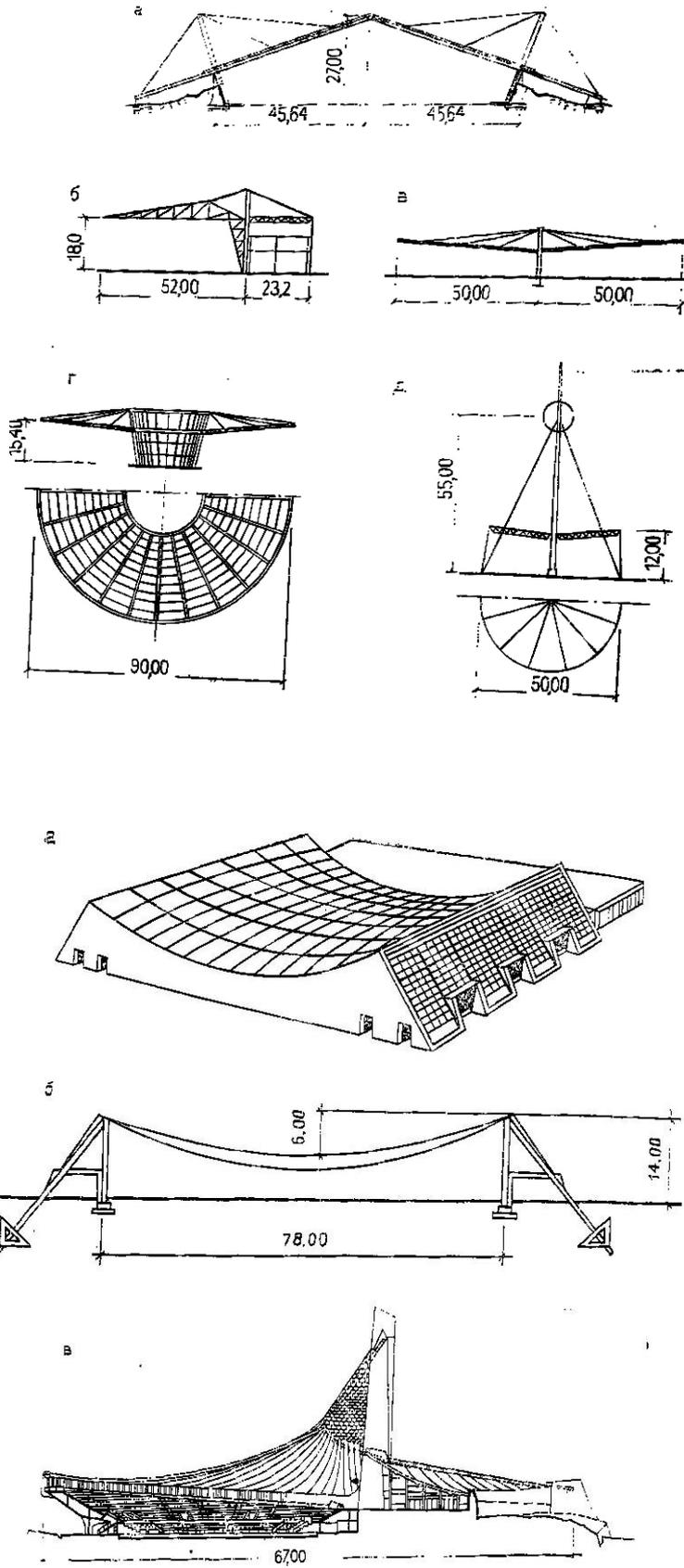
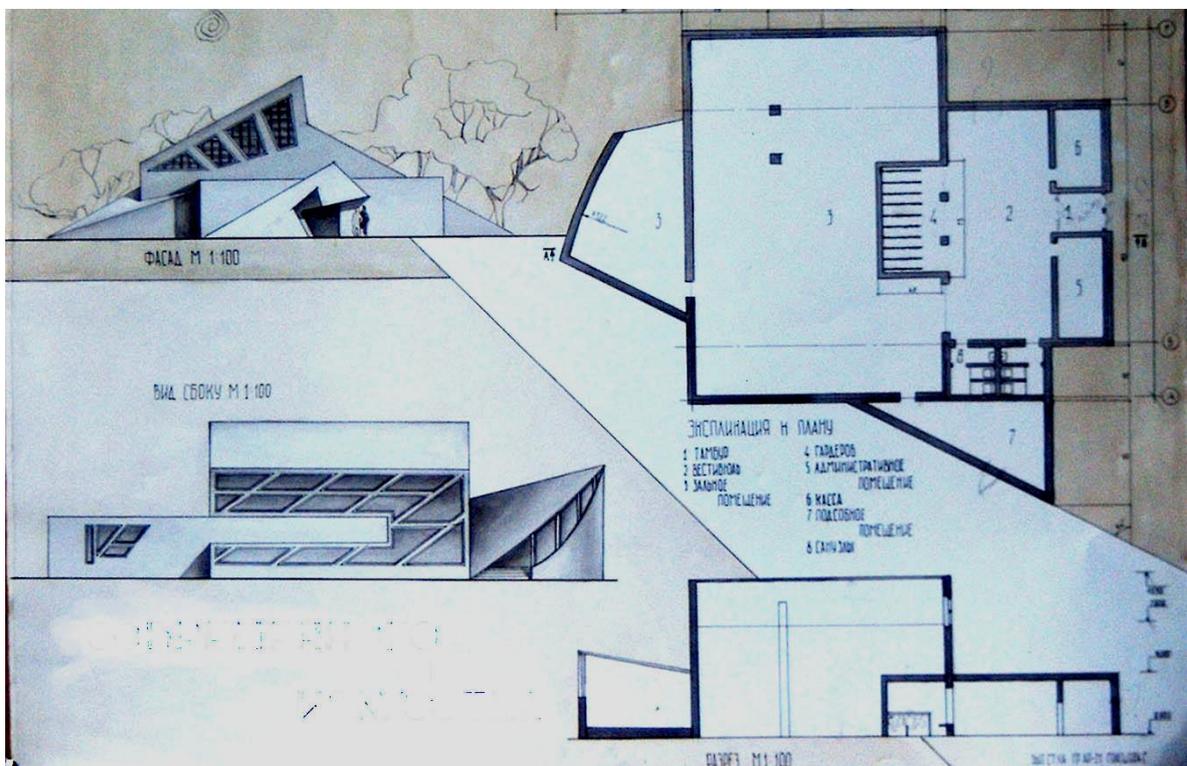
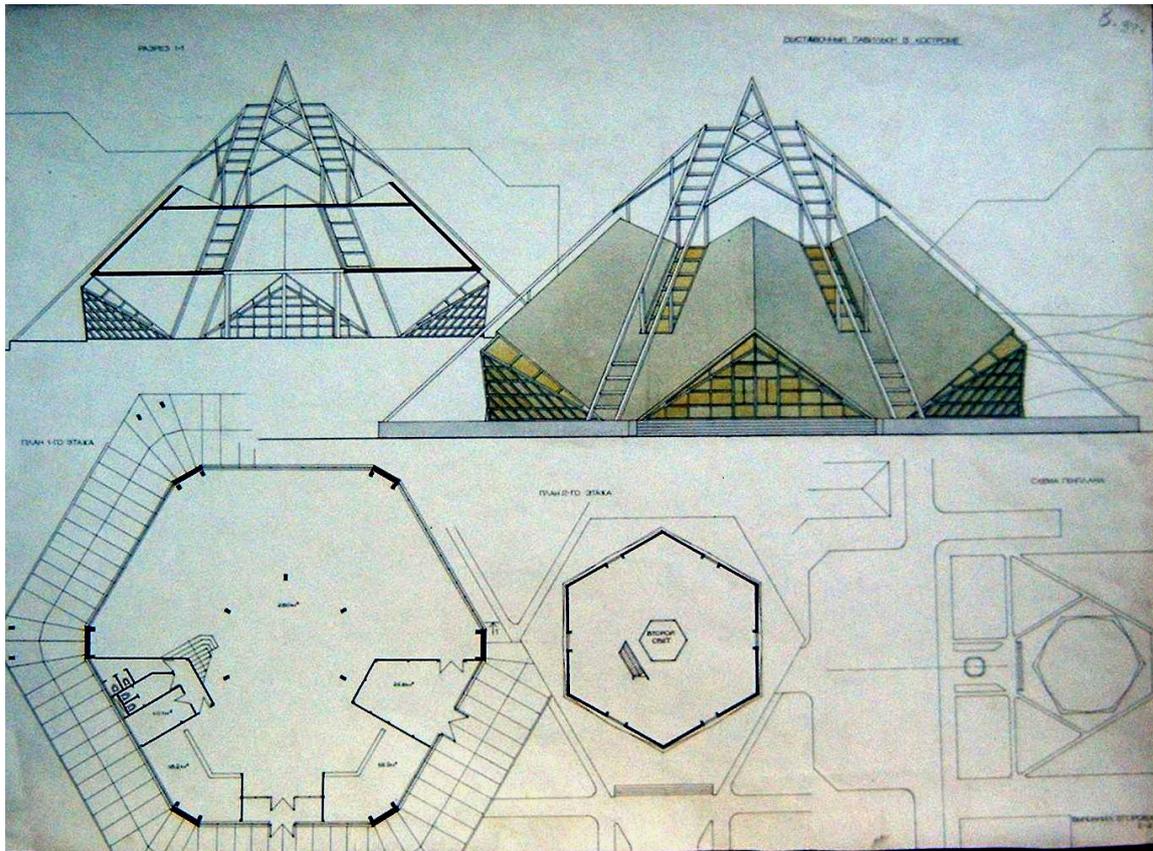


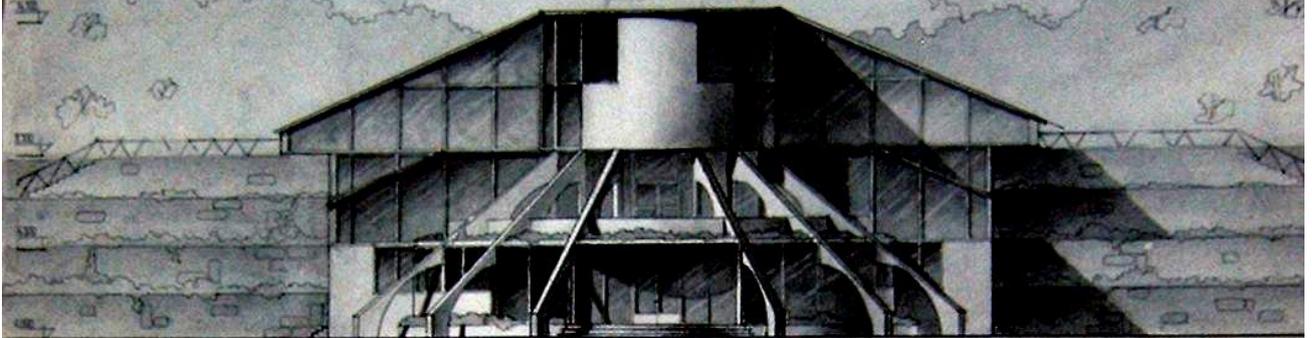
Рисунок 16. Консольно-подвесные покрытия; одноярусные висячие покрытия.

Приложение В. Примеры архитектурных решений сооружений с зальным помещением (студенческие работы).

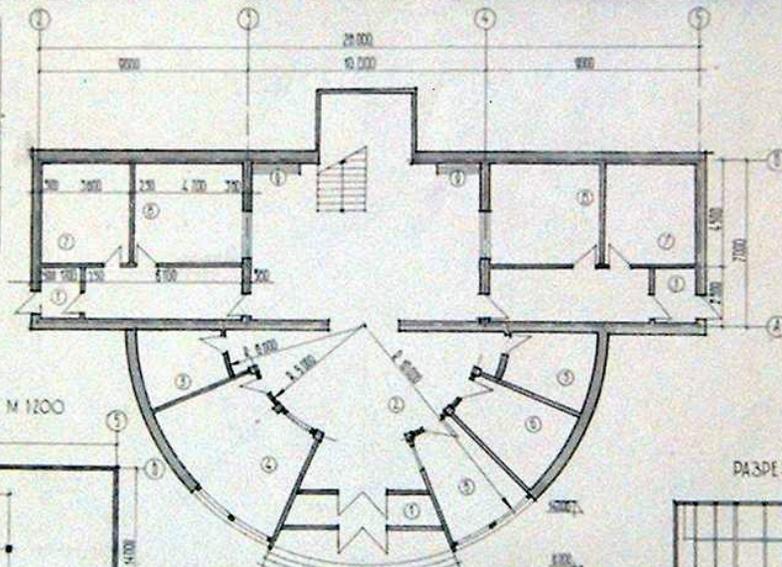
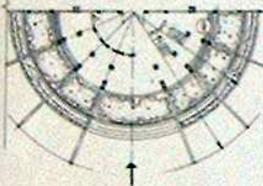


# ВЫСТАВОЧНЫЙ ПАВИЛЬОН

ФАСАД М 1:100

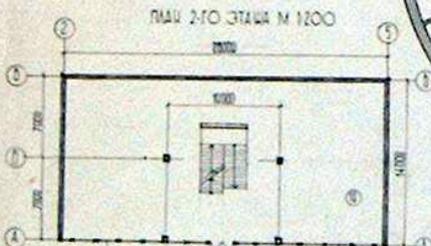


ОТКРЫТАЯ ПЛОЩАДКА  
2-ГО ЭТАЖА М 1:200

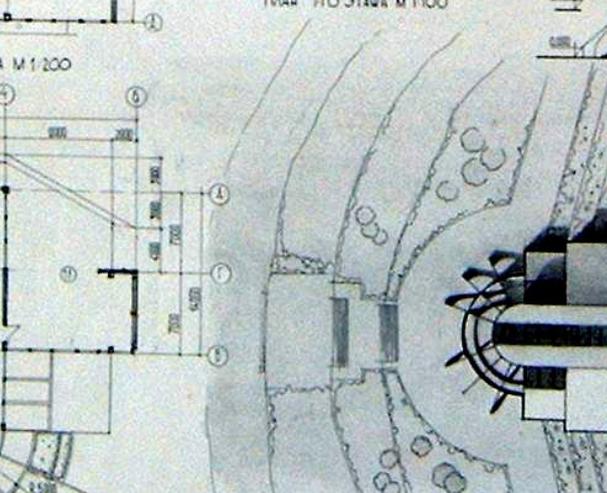


- СВЧ ПАВИЛЬОН
1. ТАМБУР
  2. ВЕСТИБУЛЬ
  3. САЛОН
  4. ГАЛЕРЕЯ
  5. КАССА
  6. АДМИНИСТРАТИВНОЕ ПОМЕЩЕНИЕ
  7. ПОДСОБНОЕ ПОМЕЩЕНИЕ
  8. ВЫСТАВНОЕ РАСПОРЯЖЕНИЕ
  9. МЕСТА ДЛЯ ОТДЫХА
  10. ЗАБНОЕ ПОМЕЩЕНИЕ
  11. КОММУНИКАТИВНАЯ МОЩАДКА

ПЛАН 2-ГО ЭТАЖА М 1:200



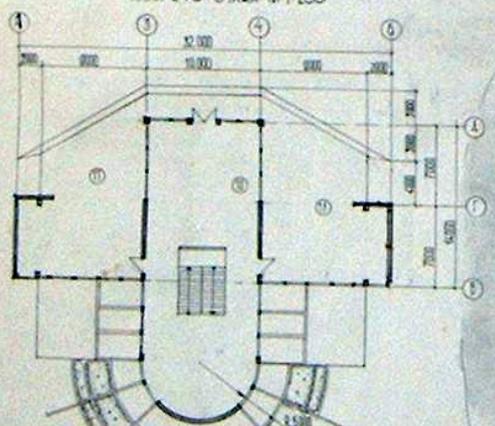
ПЛАН 1-ГО ЭТАЖА М 1:100



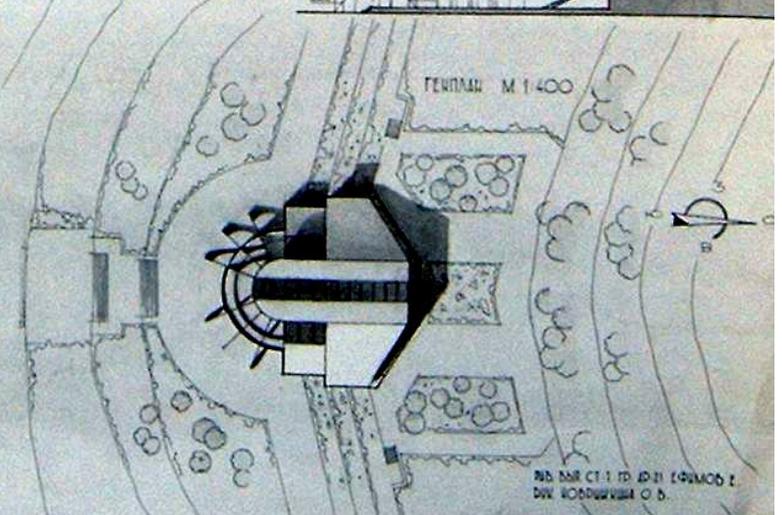
РАЗРЕЗ М 1:200



ПЛАН 3-ГО ЭТАЖА М 1:200

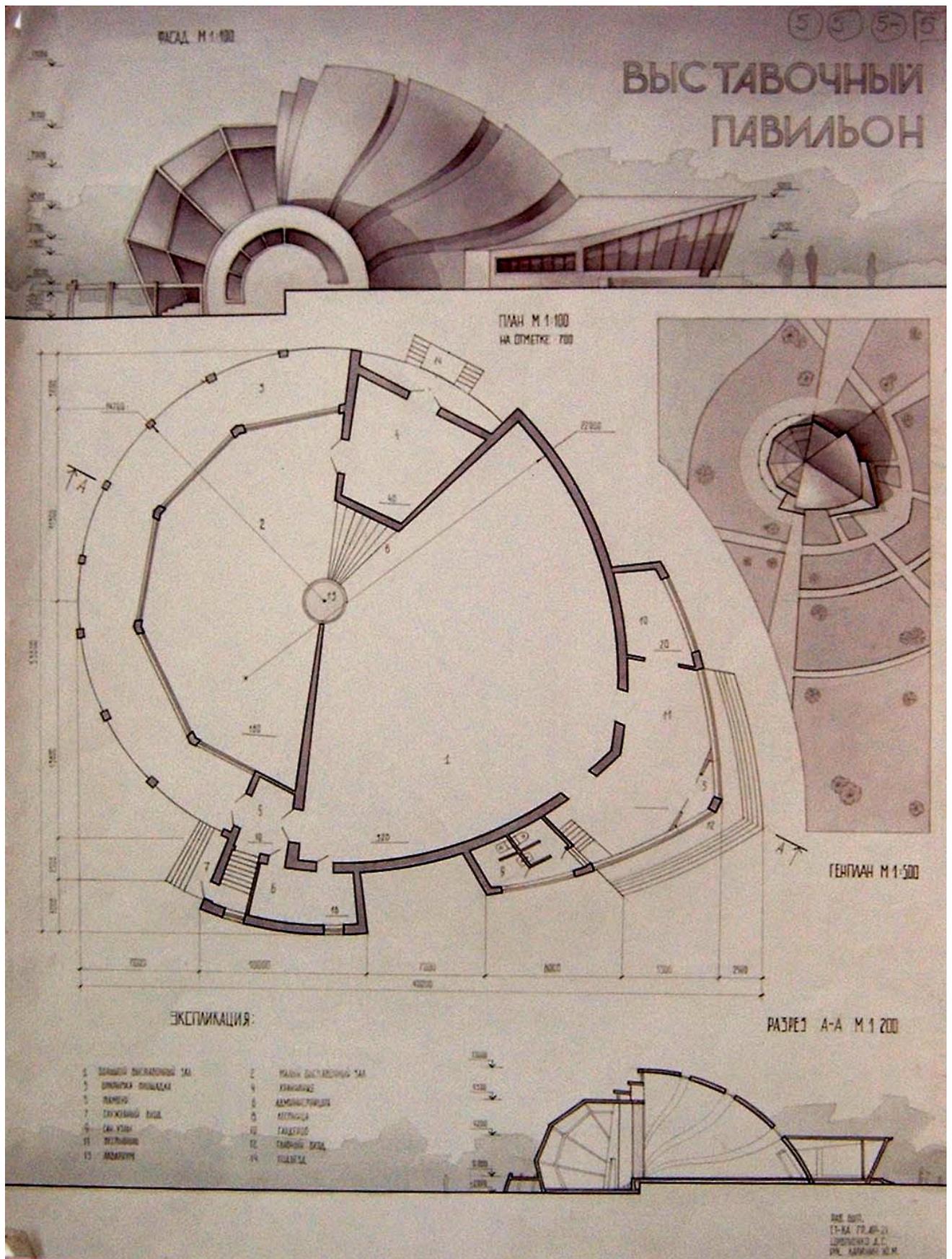


ГЕНПЛАН М 1:400

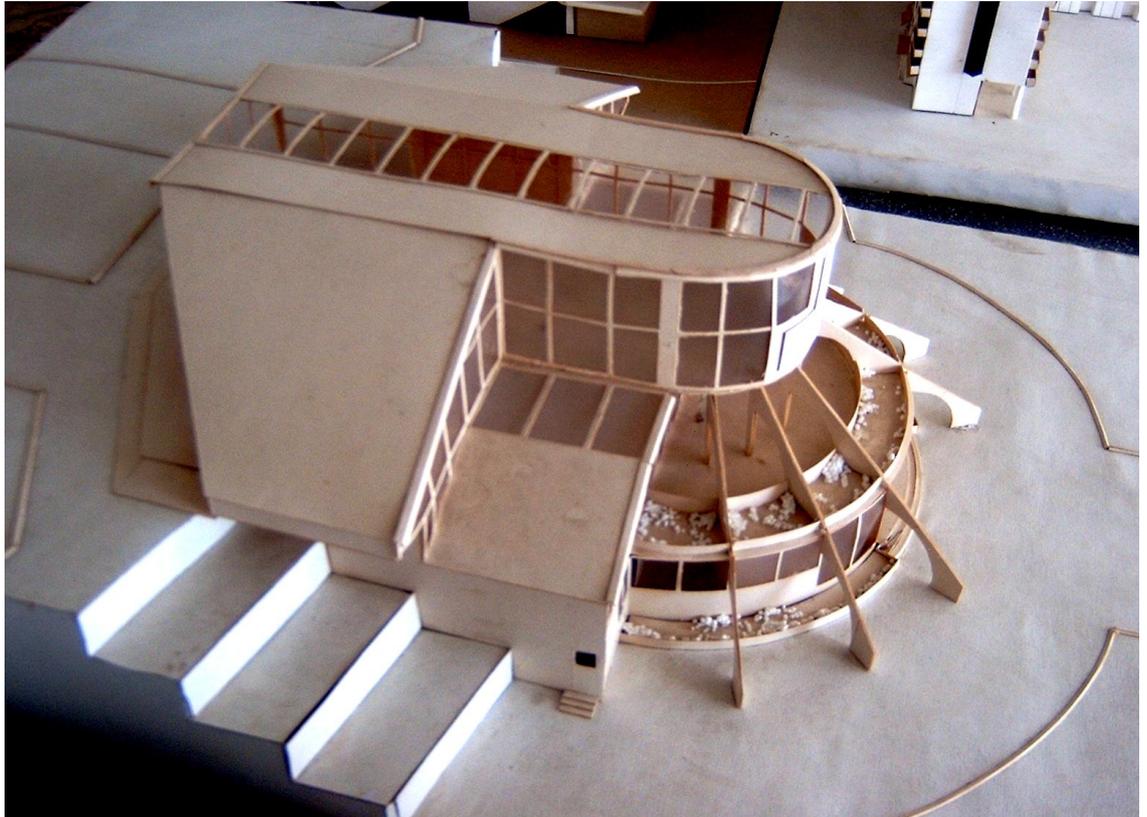
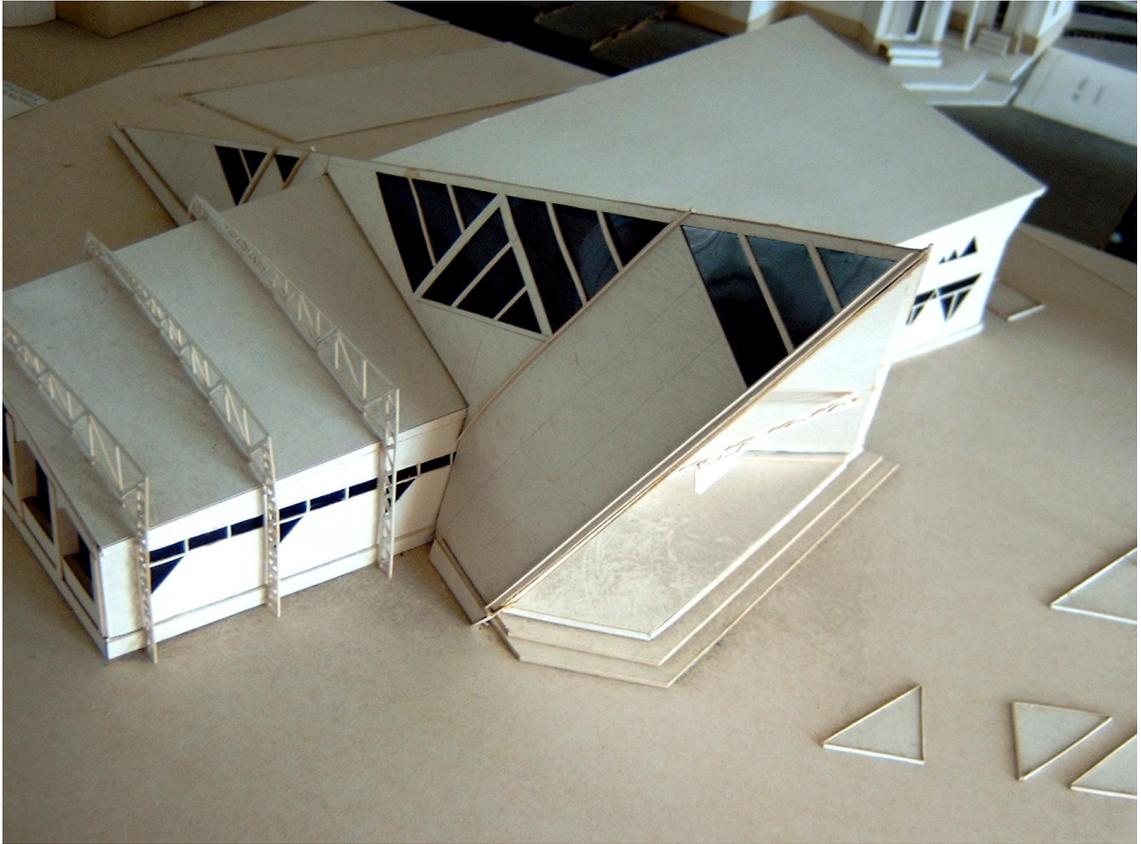


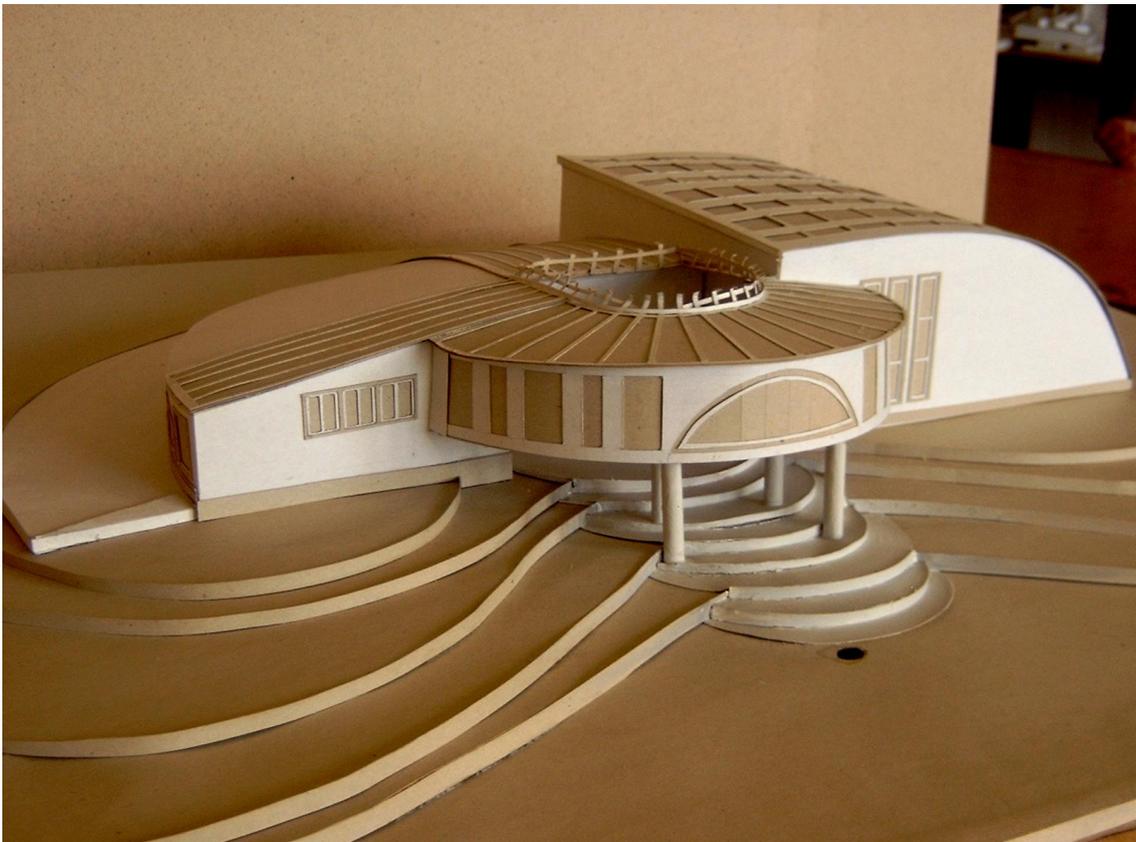
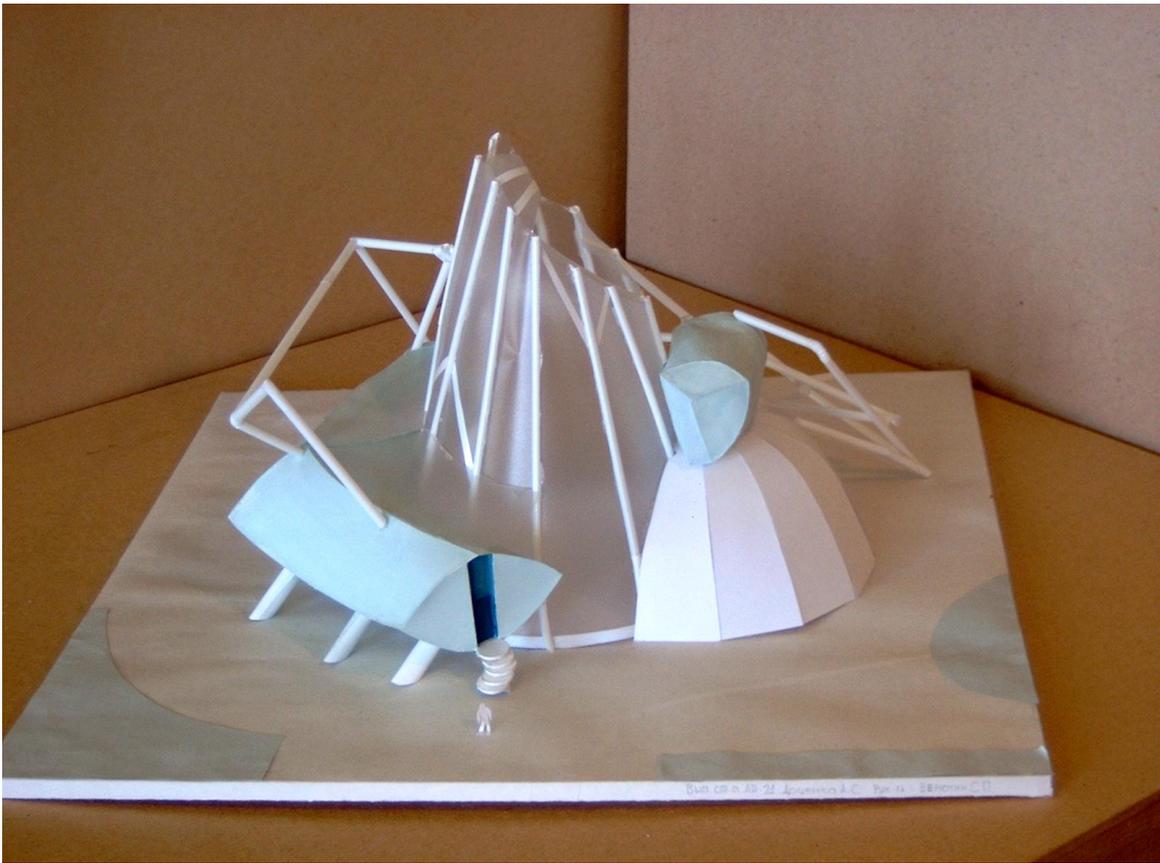
ВЫП. НАР. СТ. И. П. Д. И. П. (ФУНД.)  
ДИП. КОМП. РАБОТ. О. В.

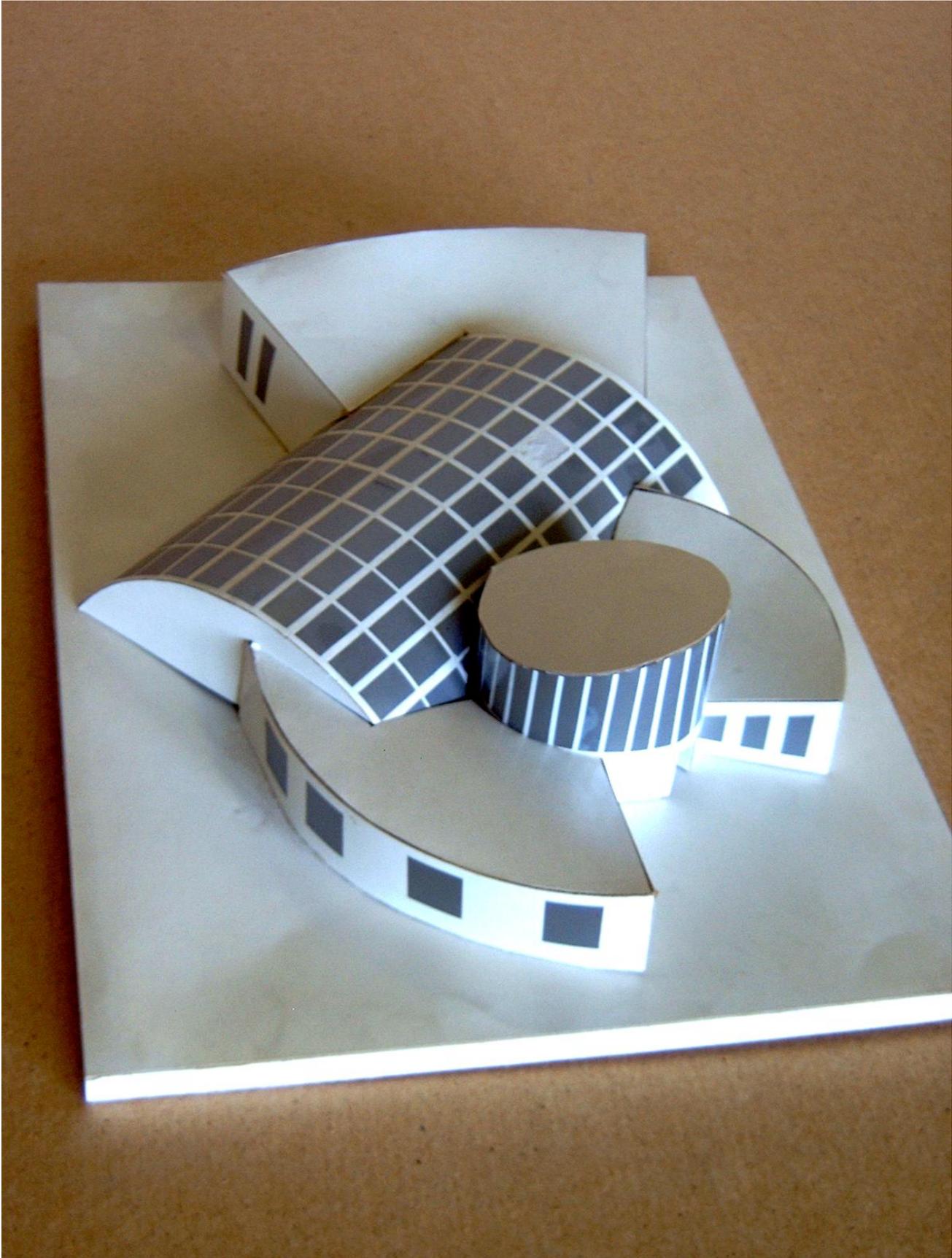


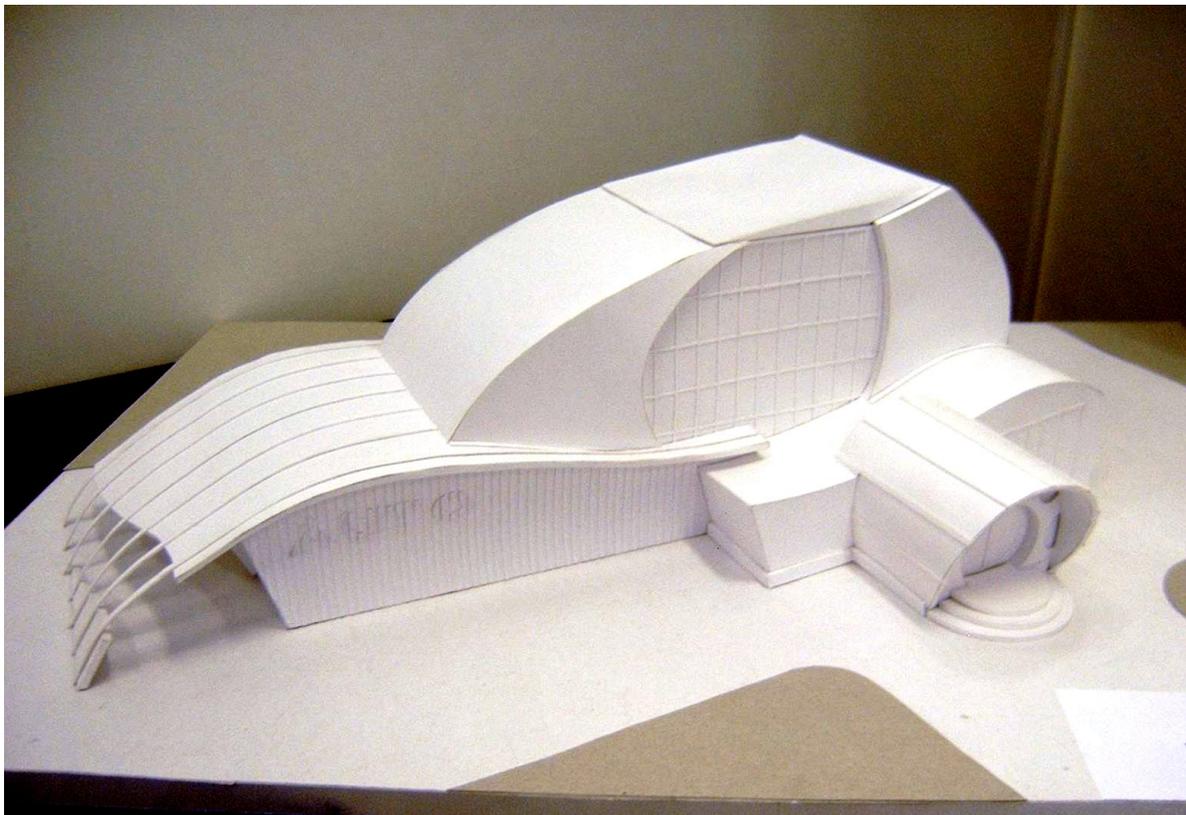


Приложения Г. Макеты архитектурных сооружений с зальным помещением (студенческие работы).









### Список литературы.

1. Архитектурное проектирование общественных зданий и сооружений: Учеб. для вузов. – М.: Стройиздат, 1985. – 543 с.
2. Бархин Б.Г. Методика архитектурного проектирования. – М.: Стройиздат, 1970. – 214 с.
3. Степанов А.В. и др. Объемно-пространственная композиция: Учеб. для вузов. – М.: Стройиздат, 1993. – 256 с.
4. Основы архитектурной композиции и проектирования/ Под общ. Ред. А.А. Тица – Киев: Вища школа, 1976.