

КЫРГЫЗСКО-РОССИЙСКИЙ СЛАВЯНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ АРХИТЕКТУРЫ, ДИЗАЙНА И СТРОИТЕЛЬСТВА
Кафедра "Основы архитектурного проектирования"

ВЫСТАВОЧНЫЙ ПАВИЛЬОН

**Учебное пособие к выполнению курсового проекта
по учебной дисциплине "Архитектурное проектирование"
для студентов 2-го курса архитектурного направления**

Издательство Кыргызско-Российского Славянского университета

Бишкек
2015

Д.

ВЫСТАВОЧНЫЙ ПАВИЛЬОН. Учебно-методическое пособие к выполнению курсового проекта по учебной дисциплине "Архитектурное проектирование" для студентов 2-го курса специальностей "Архитектура" и "Дизайн архитектурной среды" // Сост. *О.В. Ким, Е.О. Карякин.*//Аннот., предисл., ред. *Ю.Н.Смирнов* – Бишкек: Изд-во КРСУ, 2015. – 41 с., ил.

В пособии рассматриваются архитектурно-планировочные аспекты проектирования выставочного павильона. Освещаются основные тенденции и особенности формирования экспозиционных комплексов в современной архитектурной практике. Содержит методику учебного проектирования, основанную на взаимосвязи композиционного и типологического аспектов проектирования, нормативные данные, необходимые для выполнения проекта, общие композиционные основы формирования архитектурного объема и внутренней планировки, примеры архитектурных проектов.

Предназначено для студентов 2-го курса направлений "Архитектура" и "Дизайн архитектурной среды".

Составители: доцент кафедры "Основы архитектурного проектирования (ОАП)" КРСУ ***Ким Олег Валерьевич***,
старший преподаватель кафедры ОАП КРСУ
Карякин Евгений Олегович

Рецензенты: заведующий кафедрой «Архитектура»,
доктор. архитектуры, проф. ***Муксинов Равиль Мунирович***

профессор кафедры "Металлические и полимерные конструкции" Кыргызского государственного университета строительства, транспорта и архитектуры (КГУСТА),
профессор кафедры "Архитектура ПГЗ" КРСУ
доктор техн. наук ***Семенов Владимир Сергеевич***

Предисловие-аннотация от редактора

В предлагаемом учебном пособии авторами-составителями доцентом кафедры «Основы архитектурного проектирования» *О.В. Кимом* и ст. преподавателем *Е.О. Карякиным* рассматриваются история формирования выставок и выставочных павильонов, основные положения по проектированию выставочного павильона, этапы и задачи основных стадий архитектурного проектирования; архитектурно-планировочные и композиционные схемы зданий выставочных павильонов; комплексное формирование объекта; основные принципы архитектурно-пространственной организации; конструктивные решения; программа-задание на проектирование выставочного павильона, а также отдельные примеры архитектурных проектов; текст снабжен списком литературных источников.

В результате авторами освещаются основные тенденции и особенности формирования экспозиционных комплексов в современной архитектурной практике. Пособие содержит изложение методики учебного проектирования, основанной на взаимосвязи композиционного и типологического аспектов проектирования, нормативные данные, необходимые для выполнения проекта, общие композиционные основы формирования архитектурного объема и внутренней планировки.

Учебное пособие предназначено для студентов 2-го курса направлений "Архитектура" и "Дизайн архитектурной среды", однако составит определенный интерес профессиональных архитекторов и дизайнеров, работающих над проблемами создания выставок и выставочных комплексов, а также – широкого читателя, интересующегося проблемами архитектуры общественных зданий и комплексов экспозиционного назначения.

Ю.Н. Смирнов,
заведующий кафедрой ОАП КРСУ,
доктор архитектуры, профессор кафедры

Введение

Проект на тему "Выставочный павильон" является первым курсовым проектом, в котором студенту предлагается разработать небольшое по объему, по набору помещений и несложному по планировке и функциональному зонированию здание. Как трактуется в архитектурном терминологическом словаре, ПАВИЛЬОН (франц. pavillon, от лат. papilio шатёр) – 1) отдельно стоящая постройка, имеющая малый размер или облегченную открытую конструкцию, особую связь с природой; 2) часть большого здания, чаще всего увенчанная самостоятельной крышей; 3) постоянная или временная постройка, предназначенная для выставочной экспозиции, киносемафор, торговли и т. д.

Архитектура в совокупности многих своих компонентов – явление художественное, и требует визуального единства и целостности восприятия. Различные элементы должны соответствовать друг другу, а каждый элемент – целому. Во-первых, павильон должен быть функционален, то есть полностью соответствовать требованиям современного комфорта, во-вторых, – обладать красивым и гармоничным образом. Наконец, архитектурное решение здания павильона должно быть художественно выразительным. Ландшафтный дизайн должен быть лаконичным, изящным, гармоничным, развивающим и дополняющим архитектурно-планировочное решение здания выставочного павильона.

Основой архитектурной композиции любого здания является гармоничная связь интересного технологического внутреннего пространства и его внешнего облика, а также его взаимосвязь с внешней средой. Средства архитектурной композиции нацелены в данной работе на достижение наибольшей художественной выразительности объема здания выставочного павильона. К числу композиционных средств относят тектонику, контраст, нюанс, масштаб, ритм, метр, пропорции и т. д. Важнейшее из них – тектоника. Она раскрывает единство конструктивной системы и объемно-пространственной структуры. В тектонике сочетаются конструктивные и художественные особенности замысла. Основные конструктивные элементы павильона (стены, проемы, колонны, перекрытия, каркас здания) образуют его внешний облик, и в зависимости от композиционной идеи достигается тектоническая и архитектурно-художественная выразительность здания.

Используются следующие композиционные схемы архитектурно-планировочного решения здания: коридорная, анфиладная, центрическая, зальная, секционная и смешанная. При проектировании выставочного павильона наиболее уместно применение центрической, зальной и смешанной схем.

В *центрической* схеме вокруг большого главного помещения группируют, вспомогательные помещения.

В *зальной* функциональный процесс проходит в едином пространстве (помещении).

В *смешанной* сочетаются несколько планировочных схем.

Основой архитектурной композиции павильона является его объемно-пространственная структура, сочетание внутреннего пространства здания и внешнего объема в единое композиционное целое. Объемно-планировочное решение здания и его внешний облик должны отвечать его функциональному назначению, архитектурно-художественным и градостроительным требованиям, климатическим особенностям района строительства, а также требованиям экономики.

Композицию внутреннего пространства павильона нельзя рассматривать в отрыве от композиции внешнего объема. По существу, организация внутреннего пространства и построение его внешнего объема представляют собой один комплексный процесс, который основан на одних и тех же исходных данных (функциональный процесс, конструктивная система, условия внешней среды и требования экономики). Однако по методическим соображениям композицию внутреннего пространства и его внешнего объема удобно рассматривать отдельно, с тем, чтобы наиболее полно выявить отдельные элементы объемно-пространственной структуры здания и раскрыть закономерности ее формирования.

В основу планировочного решения должны быть положены осуществление функциональных процессов и функциональная взаимосвязь помещений. Связь между помещениями должна обеспечивать кратчайшие пути сообщения внутри павильона и возможность ясной ориентации в нем. При этом связи должны быть короткими, а пересечения потоков движения посетителей недопустимыми.

Помещения выставочного павильона подразделяются на две группы: собственно сам выставочный зал экспозиций с подсобным помещением и входная группа помещений с вестибюлем, гардеробной, санузлами, служебным помещением, небольшим буфетом.

Горизонтальные связи осуществляются через коридоры, галереи. Вертикальные связи через лестницу, пандусы, лифты. При необходимости размещение части помещений предусматривается на втором уровне.

В основу архитектурной композиции плана должны быть положены, в первую очередь, практические требования, вытекающие из задания, в том числе: рациональная структура плана здания, четкая композиция его внутреннего пространства, необходимость обеспечить соответствие всех площадей и высот помещений действительной потребности, пользуясь нормами проектирования. Необходимо также обеспечить выполнение ряда санитарно-гигиенических и противопожарных требований: ориентацию помещений по сторонам света, освещенность естественным светом, нормальный температурно-влажностный режим помещений и ограждающих конструкций, звукоизоляцию, необходимое количество эвакуационных выходов. Кроме того, план здания необходимо проектировать на основе модульной системы во взаимосвязи с принятой в проекте его конструктивной схемой.

Главное определяющее назначение выставочного павильона вытекает из его названия, соответственно второстепенные помещения составляют об-

служивающую структуру основного помещения и подчеркивают его назначение.

В процессе создания композиции внутреннего пространства здания предусматривается главное композиционное ядро, в данном случае, экспозиционный зал и одну или несколько композиционных осей, по которым будет направлено движение людей к композиционному ядру.

Выявление ядра композиции и композиционных осей всегда способствует созданию правильной системы группировки внутренних пространств павильона. Эта система может быть симметричной и асимметричной. Симметричная система группировки внутренних пространств обычно приводит к более компактной композиции плана и всего здания в целом.

При асимметричном решении композиционное ядро смещается относительно центров плана и фасадов, при этом соподчиненные элементы внутри помещений и в пределах силуэтного решения композиции здания располагают таким образом, чтобы они создавали зрительное равновесие.

1. Архитектура выставок. История. Основные требования

1.1. История выставок и выставочных павильонов

Павильоны и сооружения выставок сами стали экспонатами, демонстрирующими достижения архитектуры и строительной техники, а также оформительского искусства, нередко определяя основные тенденции их развития на многие годы вперед. Огромное число экспонатов (для размещения и удобного осмотра которых требуется обширное, хорошо освещенное внутреннее пространство), большой поток посетителей, необходимость быстрого строительства и демонтажа павильонов приводили к поискам новых архитектурных форм и технических приемов.

Огромное здание (длиной 503 м) павильона 1-й Всемирной выставки в Лондоне в 1851 году (так называемый "Хрустальный дворец", инж.-арх. Дж. Пакстон), построенное всего за 6 месяцев благодаря применению ажурного сборного каркаса из стандартных металлических (главным образом, чугунных) деталей и рам ограждения с заполнением из стекла, по своему облику резко отличалось от традиционной ордерной архитектуры.

Постепенно складываются организационные принципы показа экспонатов; например, на выставке в Чикаго в 1893 наряду с главным павильоном, где были представлены все государства, участвующие в выставке, построили тематические (по отраслям промышленности) и национальные павильоны; в одном месте были сгруппированы павильоны страны – организатора Всемирной выставки (павильоны отдельных штатов США). Огромные размеры экспозиций Всемирной выставки вызвали необходимость создания мест для отдыха (впервые на парижской Выставке 1878). Для покрытия огромных затрат по организации Всемирной выставки и для извлечения доходов устраивались платные зрелища и развлечения.

Собственно выставочная зона и зона отдыха и развлечений вместе с озеленением, фонтанами, бассейнами образовали сложный комплекс (эту

структуру в основных чертах сохранили все Всемирные выставки), планировка которого обычно имела регулярные черты. Вслед за строительством для парижской Всемирной выставки 1889 так называемой Эйфелевой башни (инж. А.Г. Эйфель), предназначавшейся лишь для демонстрации достижений французской строительной техники и создания высотной доминанты в ансамбле выставки, возникает традиция создания сооружений, символизирующих девиз Выставки (например, так называемый "Атомиум" в виде увеличенной в 165 миллиардов раз молекулы железа, архитектор А.Ватеркейн, инженер А. Падюар, на Выставке в столице Бельгии Брюсселе в 1958 году).

Для павильонов Всемирных выставок 2-й половины 19 в. характерен разрыв между новаторским инженерным решением сооружений, в которых использовались металл, стекло, железобетон, усовершенствованные металлические каркасные конструкции, позволившие резко увеличить пролет перекрытий (до 104 м в "Галерее машин" архитектора Ф.Л. Дютера на парижской Выставке 1889), и фасадами дворцового типа в исторических архитектурных стилях, а чаще – покрытых пышным эклектическим декором.

Вплоть до начала 20 в. размещение экспонатов в павильоне было лишено общей композиционной идеи, экспозиция распадалась на ряд отдельных, не связанных между собой участков. Среди обилия декоративного убранства трудно было разглядеть сами экспонаты, расположение которых напоминало раскладку товаров в большом магазине. Привлечь внимание к промышленному изделию или сырью первоначально старались за счет его обильного и вычурного оформления, уникальности и гипертрофированных размеров (например, огромные самовары на парижской Выставке 1900) или необычности использования (например, крепость, сложенная из мешочков муки, во Дворце земледелия на Выставке в Чикаго в 1893 г.). Позднее появляются модели, а затем и макеты для показа сложных производственных процессов и машин, используются новейшие достижения оптики, электротехники и др.

В 1925 г. СССР впервые выступил на Международной выставке декоративного искусства в Париже. На проект Парижского павильона был проведен закрытый конкурс, в котором принимали участие крупные мастера архитектуры, в частности М.Гинзбург, В.Щуко, В.Гельфрейх, Н.Ладовский и др. Наиболее интересным был признан проект К.Мельникова (рис.1), простейшими средствами добившегося остроты объемно-пространственной композиции. Автор хорошо понимал, что для того, чтобы привлечь внимание посетителей, надо было сочинить такую форму, которая своей необычностью превратила бы сам павильон в своеобразный экспонат выставки. Мельников достиг этого, создав динамичную композицию, которая резко выделялась на достаточно однообразном эклектическом фоне большинства павильонов. В композиции наряду с объемными эффектами активно использована цветовая гамма, гармонично сочетающая красный, серый и белый цвета. Проект цветового решения павильона был разработан художником А. Родченко.

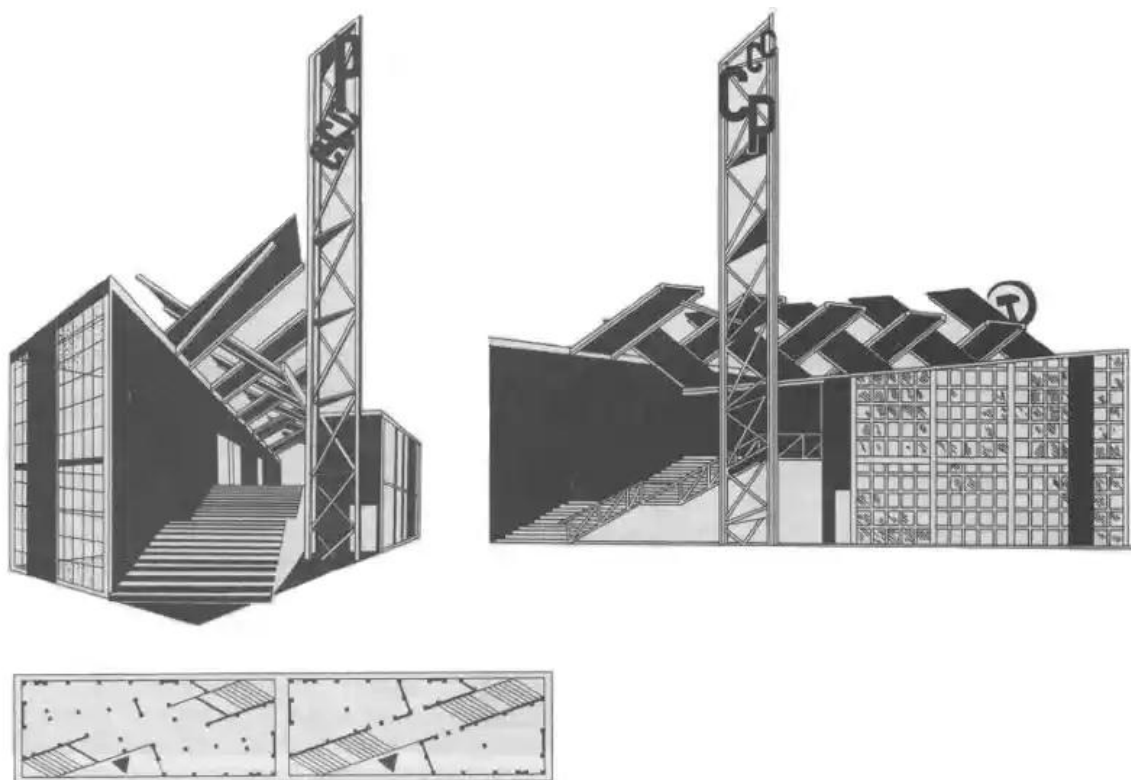


Рис.1. Советский павильон на Международной выставке в Париже, 1925 г. Архитектор К.С. Мельников. Общий вид, фасад, схемы планов этажей

В выставочной архитектуре и искусстве экспозиции в 1920-х – начале 30-х гг. определяющую роль сыграли идеи функционализма и конструктивизма. Почти все экспонаты стран-участниц Всемирной выставки размещаются в национальных павильонах, архитектура которых становится одним из средств, раскрывающих идейное содержание национальной экспозиции. Участие СССР во Всемирной выставке способствовало усилению идеологической роли архитектуры павильонов. Величественный, динамичный по формам павильон СССР на парижской Всемирной выставке 1937 (архитектор Б.М. Иофан), увенчанный скульптурной группой "Рабочий и колхозница" (1935–37, нержавеющая сталь, скульптор В.И. Мухина), явился прекрасным образцом синтеза архитектуры и скульптуры и стал символом побед советского народа в строительстве социализма, а его экспозиция – примером активной пропаганды передовых социальных идей.

Общие тенденции развития выставочной архитектуры и искусства экспозиции в период после 2-й мировой войны 1939–1945 особенно ярко проявились на Всемирной выставке 1970 года в Осаке (Япония), где все архитектурные средства были подчинены задаче наиболее полного раскрытия девиза выставки "Прогресс и гармония для человечества". Этот девиз был символически (в соответствии с традициями национальной японской культуры) воплощён в компактном, построенном по функциональному принципу генеральном плане в виде разветвлённого дерева (группа японских архитекторов под руководством Кензо Танге). "Стволом" дерева был центр Всемирной выставки, так называемая "Символическая зона" (архитектурно организованное

пространство для различных международных мероприятий и церемоний, выступлений артистов, встреч и отдыха посетителей, а также для размещения международных тематических и художественных выставок), "ветвями" – главные дороги, ведущие к входам, "листьями" и "плодами" – павильоны, сгруппированные вокруг 8 площадей на "ветвях" дерева.

Поскольку одной из главных тем Всемирных выставки становится научно-технический прогресс, в архитектуре многих павильонов реализуются экспериментальные проекты, где воплощаются новые инженерные идеи, применяются новые конструктивные и объемно-пространственные решения, основанные на использовании современных строительных материалов и архитектурных принципов (например, павильон группы "Фудзи" с надувными пневматическими конструкциями, архитектор Ютака Мурата).

На этой новой технической основе отдельным павильонам придаётся символический архитектурный облик (например, павильон СССР в виде развёрнутого красного знамени, символизирующего торжество идей ленинизма в мире; государственный павильон Японии, пять цилиндрических объемов которого образуют в плане национальный японский символ – пятилепестковый цветок вишни). Усложняются приемы экспозиции, организуемой по плану-сценарию, основанному на театрализованных методах показа (с применением светодинамических эффектов, достижений электроники и кибернетики, а также кино, диапозитивов и т.п.), нередко по сценарной программе.

1.2. Общие положения по проектированию выставочного павильона

Возведение выставочных павильонов, развлекательных комплексов различного характера объясняется целым рядом их преимуществ перед традиционными формами монофункциональной организации культурного обслуживания: прежде всего созданием на специальных территориях в рекреационных зонах комплексов и ансамблей из зданий различного функционального назначения, аттракционов (в теплом и жарком климате) и крытых водно-развлекательных сооружений (в холодных климатических зонах). Они образуют благоприятную среду для различных видов культурной деятельности и их активного взаимодействия, а также отличаются многомерным комплексным воздействием на воспринимающую личность (посетителя-зрителя, слушателя, участника и т.д.).

Целью работы является создание эстетически полноценной, выразительной и функциональной архитектурной среды выставочного пространства и соответствующего ему архитектурного объема. Проект рассматривается как работа по созданию архитектуры здания в целом, как синтетическая архитектурно-дизайнерская задача, в которой частности вытекают из целого, а в отдельных случаях могут принимать на себя и ведущую роль в зависимости от избранного характера экспозиции, определяющей содержание архитектурно-художественного образа здания.

Современный мир архитектурного проектирования выставочных зданий и комплексов делает основной упор на взаимопроникновение функций и многоуровневость пространства. Данный подход позволяет полнее учесть социальные, утилитарно-функциональные, эргономические, эстетические требования. Естественно, что при таком подходе задача создания экспозиционных пространств, имеющих свой индивидуальный, запоминающийся художественный образ, выходит на первый план.

Появление нового поколения "оазисов массовой городской и внегородской культуры", отражающих стремление к уникальным пространственным и ярким образным решениям, особому единству с природным и техногенным окружением, наконец, внедрение новых способов передачи и приема информации – все это весомые аргументы в пользу актуальности изучения архитектурно-композиционной основы этого процесса, применения принципов пространственной организации современного выставочного павильона как типа здания.

1.3. Этапы и задачи проектных действий

Задачи, которые решаются в данном задании:

- оценка композиционных качеств участка и объема, знакомство с функциональным зонированием;
- архитектурно-планировочная и объемно-пространственная организация здания;
- пластическая разработка составных элементов и композиции в целом;
- закрепление результатов на подрамнике в виде графической части и макета.

Этап творческого поиска. Первая фаза: клаузура – первичное представление об объекте – делаются наброски выставочного павильона, выбирается характер экспозиции, определяющей архитектурно-художественный образ проектируемого здания. Вторая фаза: разработка эскиза-идеи. Производится анализ накопленной информации, на основании которого была сформулирована идея, определяющая направление дальнейшей работы. На данном этапе учитываются факторы, влияющие на объемно-планировочное решение (место расположения, рельеф, природное окружение и т.д.). Эскиз-идея выполняется в набросках и рабочем макете из бумаги, картона и других необходимых для выявления формы и объемно-пространственной композиции проектируемого здания материалов.

Третья фаза: эскизирование (процесс развития эскиза-идеи). На этом этапе происходит поливариантное эскизное проектирование – уточнение, направленное на осуществление связей объекта с окружающей средой, особенностей его архитектурно-планировочного и объемно-пространственного решения. Из нескольких вариантов отображается основной, который и ляжет в основу дальнейшей разработки.

Этап творческой разработки – комплексная детальная проработка. Происходит дальнейшее уточнение архитектурно-композиционного реше-

ния, проработка планов, разрезов и фасадов, элементов благоустройства, деталей и т.д. Решаются вопросы антуража и надписей – общей графической подачи проекта.

2. Архитектурно-планировочные и композиционные схемы зданий выставочных павильонов

Установлены некоторые общие принципиальные композиционные схемы архитектурно-планировочного решения зданий, в том числе и выставочных павильонов. К ним относятся коридорная, анфиладная, центрическая, зальная, секционная и смешанная схемы планировки. В случае коридорной схемы ячейковые помещения располагают с одной или обеих сторон коридора.

При анфиладной схеме помещения располагаются одно за другим, и связываются между собой дверными проемами, расположенными на одной оси. Такая схема применяется в музеях, дворцах, магазинах и др.

При центрической схеме вокруг большого главного помещения группируют меньшие, вспомогательные помещения. Такая схема применяется в театрах, киноконцертных залах и т.д.

Зальной называют такую схему, при которой весь функциональный процесс происходит в едином помещении (например: крытый рынок, выставочный павильон).

Секционная схема используется в тех случаях, когда здание состоит из одинаковых по планировке отсеков (например: жилые секционные дома).

Смешанная схема характеризуется с сочетанием нескольких планировочных схем.

2.1. Композиционная основа проектного решения

Выразительность архитектурного облика выставочного павильона создается разнообразными композиционными приемами:

- выявлением тектонической основы стен, при этом подчеркиваются горизонтальный или вертикальный характер членения фасада;
- ритмическим повтором каких-либо деталей, элементов, что уменьшает однообразие протяженных фасадов;
- контрастным или нюансным сочетанием и остекленных поверхностей, что устраняет монолитность фасадов;
- обогащением пластического решения фасада;
- использованием цвета и фактуры материала, что выделяет отдельные конструктивные детали или пространственно расчленяет объем здания;
- обращение к средствам монументального и декоративно-прикладного искусства, что придает зданию индивидуальный облик и особую архитектурную выразительность.

2.2. Композиция архитектурных объемов

Сооружения многих современных и признанных архитекторов часто представляют собой простые геометрические формы: жилые дома и церкви, общественные здания. Поэтому, проведя анализ аналогов, мы проектируем выставочный павильон в аналогичных формах.

Если рассматривать архитектуру здания с точки зрения объемов, то можно сделать вывод, что сооружения выставочного павильона представляет собой простые геометрические формы (два прямоугольника, поставленные друг на друга). Эмоциональное воздействие достигается изменением размеров, пропорций, масштаба, массы, материала, фактуры, цвета, выявлением структуры и функции внутреннего пространства. Каждая полученная композиция должна быть законченной, уравновешенной, обдуманной; в ней должна передаваться пространственная очередность расположения фигур и прослеживаться первоначальная форма каждого элемента.

2.3. Композиция внутренних пространств

Объектом проектирования в архитектуре всегда является пространственная форма. Множество функций проектируемого объекта подразумевает многообразие пространственных форм. Для того чтобы все элементы сложного комплекса (от большой формы до малой детали) были органично связаны, необходимо четкое представление об иерархии композиционных средств и соответственное их использование в проектировании.

В отличие от выставочных павильонов, построенных 15–20 лет назад, в современных павильонах практически не используется симметрия пространственных решений, ибо она вызывает неизбежные, неразрешимые противоречия – как относительно внешней среды городского окружения, так и применительно ко вновь создаваемой внутренней среде: симметрия ограничивает возможности последующего включения новых связей и новых пространств. Необходимость дополнительного роста в перспективе неизбежно столкнется с жесткостью системы и либо вызовет функциональные затруднения, либо разрушит саму симметрию пространства.

В общем виде, внутреннее пространство выставочного павильона – это одновременная целостность, где уровни, взаимодействуя, формируют сложное динамичное поле. Посредством визуального восприятия части этого поля осваиваются, но общий образ внутреннего пространства существует независимо от единичной ситуации. Таким образом, композиция внутреннего пространства обязательно включает в себя компоненты не только объективные – геометрические параметры, функциональные свойства и др., нормирующие поведение посетителя, но и подвижные ситуативные значения и эмоциональные переживания, то есть широкий спектр духовных состояний человека. Именно этим факторам придается колоссальная значимость в иерархии профессиональных категорий современного проектирования выставочных павильонов.

В отличие от традиционного выставочного пространства с плоским подвесным потолком и однородным искусственным освещением мы использовали плавные линии сводов, оболочек, а также наклонные перекрытия.

Благодаря этому облегчается устройство фонарей верхнего света, обеспечивается разнообразная световая среда.

Выставочный павильон, благодаря прозрачным перекрытиям самого выставочного зала, как и улица, относятся к многосветному пространству с постоянно меняющимся освещением, что особенно оживляет среду, устанавливая дополнительные эмоциональные связи с посетителем и делая ее еще более привлекательной и выразительной.

3. Комплексное формирование объекта

При проектировании крупных, средних и малых общественных зданий, целесообразно проводить так называемое функциональное зонирование, исходя из общности их функционального назначения и внутренних взаимосвязей.

Концентрация и интеграции функций придают выставочным павильонам особые качества, отличающие его от других общественных зданий. Многофункциональность отражает тенденцию непрерывного обогащения функций и технологий, усложнение пространственных взаимодействий.

3.1. Функциональная схема

Функциональная схема дает информацию о структуре функциональных связей объекта, и о последовательности происходящих функциональных процессах, она раскрывает содержание архитектурного объекта. В зависимости от характера функциональных процессов группировка помещений должна учитывать: во-первых, взаимосвязи помещений, требующие непосредственного сопряжения помещений (например, зал и сцена вестибюль и гардероб и т. п.), и, во-вторых, взаимосвязи помещений при помощи горизонтальных и вертикальных коммуникаций (коридоры, лестницы и пр.). Один и тот же функциональный процесс может иметь несколько рациональных схем организации внутреннего пространства или объемно-планировочных схем. Выбор той или иной планировочной схемы определяется характером самих функциональных процессов, но во всех случаях структура среды должна соответствовать структуре функций.

3.2. Композиционная схема

Различают несколько композиционных схем, по которым проектируются общественные здания. Основными композиционными схемами являются зальная, центрическая, анфиладная и коридорная. При проектировании крупных общественных зданий, таких как наш выставочный павильон, целесообразно проводить функциональное зонирование, т.е. разбивку на зоны из однородных групп помещений, исходя из общности их функционального назначения и внутренних взаимосвязей. Функциональное зонирование вносит в архитектурно-планировочное решение павильона определенную четкость.

Зальная схема выставочного павильона основана на создании единого пространства для функций, требующих больших нерасчлененных площадей,

вещающих большие массы людей (крытые рынки, спортивные здания, выставочные павильоны). Центрическая схема состоит из большого зального помещения, по сторонам которого расставлены колонны.

3.3. Планировочная структура

Еще одним из основных элементов, в которых закономерности композиционного подхода к проектированию выставочных павильонов наиболее очевидны, является организация взаимосвязи внутреннего и внешнего пространств.

Общественные здания имеют самую разнообразную планировочную композицию, зависящую в основном от функционального назначения и архитектурного решения.

Для всех видов общественных зданий, в том числе и предлагаемого, присущи основные планировочные элементы:

- помещения основного функционального назначения в административных зданиях – рабочие кабинеты, комнаты; в выставочных зданиях – залы; входной узел – в составе тамбура, вестибюля и гардероба;

- узел вертикального транспорта – лестницы, лифты; помещения движения и распределения людских потоков; в коридорных зданиях – коридоры и рекреации; в театральных – фойе и кулуары;

- санитарный узел – туалеты, умывальники, комнаты личной гигиены.

В предлагаемом проекте выставочного павильона, необходимо предусмотреть вестибюль, гардероб, административные помещения, лестницу, санитарный узел, и выставочный зал.

3.4. Объемно-пространственная структура

Пространство выставочного зала предназначено для размещения экспозиции, делового общения посетителей с представителями экспонентов, движения и поиска интересующей информации. Объемно-пространственная структура выставочного зала зависит от выставочной деятельности, что может выражаться изменчивостью площадей. Объективные закономерности формирования выставочной зоны позволяют оптимально использовать пространство и дать экономию времени целевого посетителя на осмотр экспозиции.

4. Принципы архитектурно-пространственной организации [5]

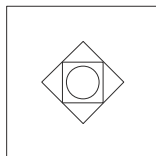
Пространственная организация предполагает решение следующих вопросов:

- Какие типы пространства используются, и в каких случаях? Как они формируются?
- Какие типы взаимосвязи устанавливаются между пространствами: между собой и с внешней средой?
- Где лучше располагать вход в пространственную структуру, и какие возможны конфигурации проходов?

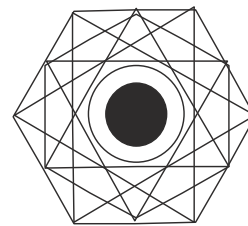
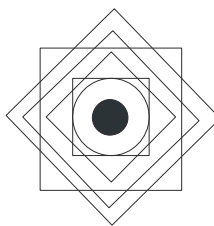
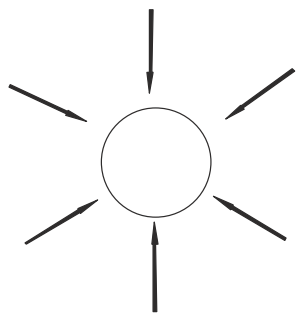
- Какова внешняя форма пространства структуры и как она может согласовываться с окружающим контекстом?

4.1. Центричная организация

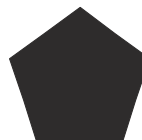
Вокруг центрального доминирующего пространства группируются остальные объемы.



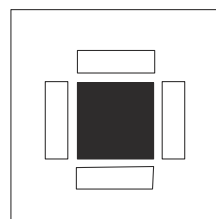
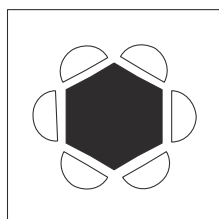
Центричная организация – это устойчивая по своей природе сконцентрированная композиция, которая состоит из объемов, группирующихся вокруг доминирующего центрального пространства.



Центральное пространство, как правило, имеет правильную форму и размеры, достаточно большие для того, чтобы объединить вокруг себя расположенные по периметру подчиненные ему пространственные объемы.

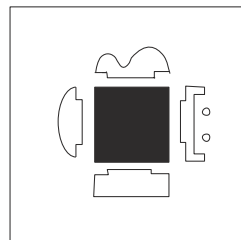
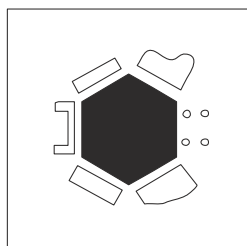


Эти подчиненные объемы могут быть эквивалентными друг другу по функции, размеру и форме и создавать конфигурацию, которая будет геометрически правильной и упорядоченной относительно двух или более осей.



Подчиненные объемы могут отличаться друг от друга по форме или по размерам, чтобы удовлетворять конкретным функциональным требованиям,

выражать иерархическое значение помещений, приспособляться к окружающему контексту. Такая дифференциация подчиненных объемов позволяет также приспособлять центричную структуру к особенностям места, где располагается здание.



Поскольку форма центричной организации изначально лишена какой-либо направленности, положение подхода и входа определяется местоположением сооружения, а также оформлением одного из подчиненных объемов в виде подъезда или ворот.

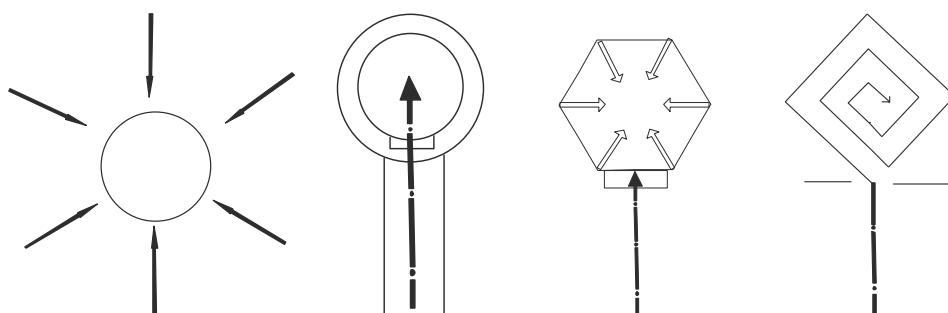
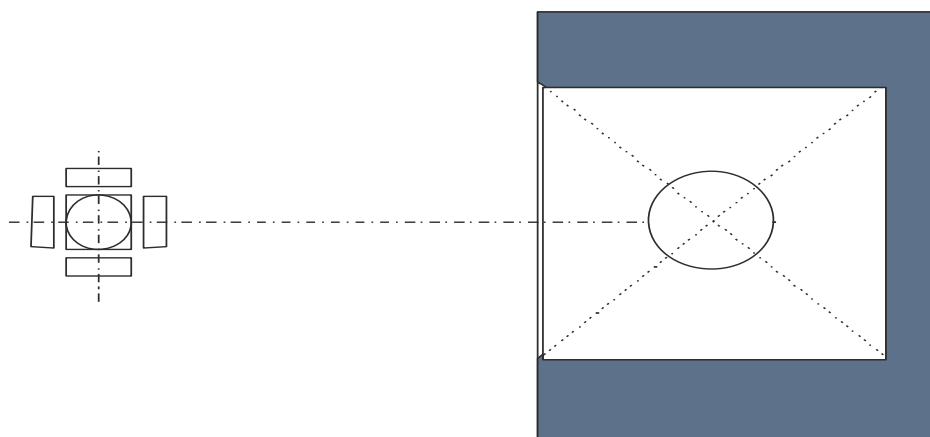


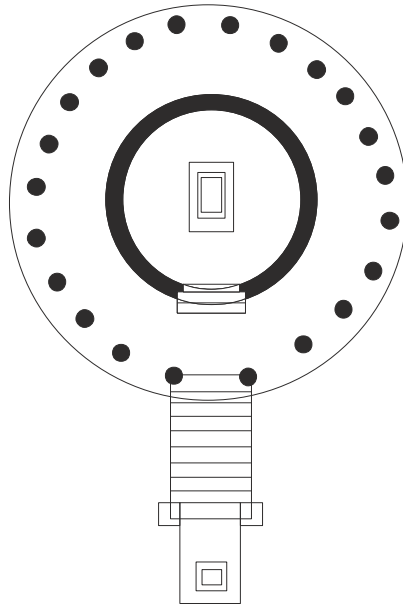
Схема передвижений в центричной организации может быть радиальной, петлеобразной, спиральной, но в любом случае движение будет организовано вокруг центрального пространства и завершится внутри него.



Центричная организация с относительно компактными, геометрически правильными формами служит следующим целям:

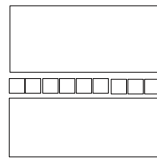
- Устанавливает точки в пространстве
- Завершает оси

- Служит фиксирующим элементом в пространственном поле или объеме.



4.2. Линейная организация

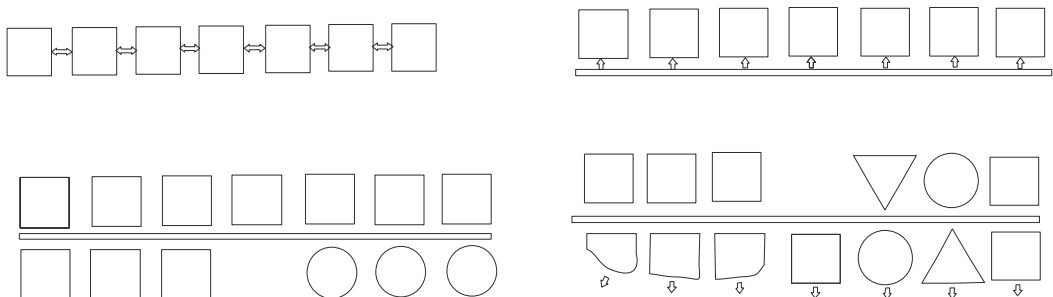
Линейная последовательность повторяющихся пространственных объемов.



Линейная организация состоит главным образом из ряда пространственных объемов. Эти объемы могут быть связаны либо непосредственно друг с другом, либо через отдельное четкое линейное пространство.

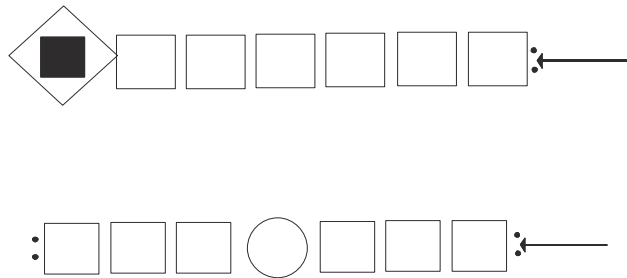
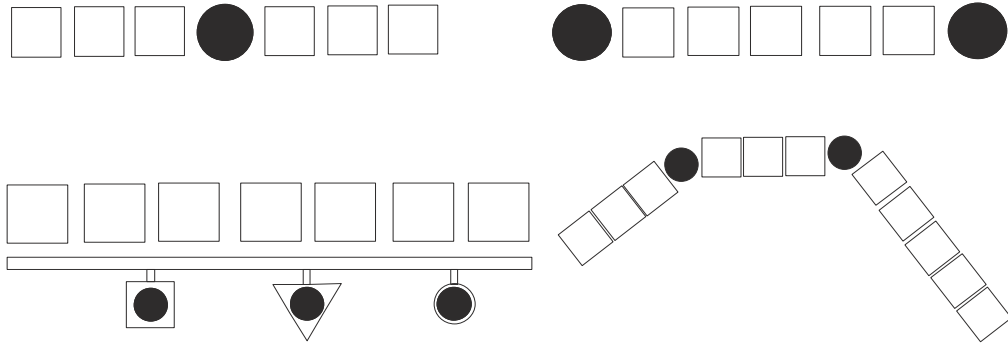


Обычно линейную организацию составляют повторяющиеся объемы с похожими размерами, формой и функцией. Она может также состоять из единого линейного пространства, вдоль которого организованы объемы разной формы, размеров и функций. В обоих случаях каждый объем в ряду имеет внешнюю экспозицию.

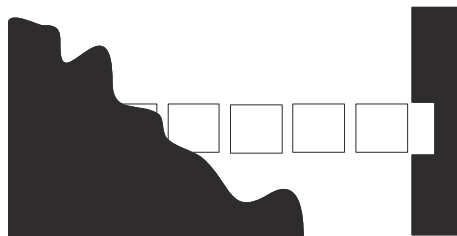


Объемы, играющие в линейной организации важную функциональную или символическую роль, могут быть в любом месте линейного ряда, а их значительность можно выделить размерами и формой. Ее можно также подчеркнуть расположением:

- В конце линейного ряда
- Вынесением из линейного ряда
- В поворотных точках сегментальных линейных форм.

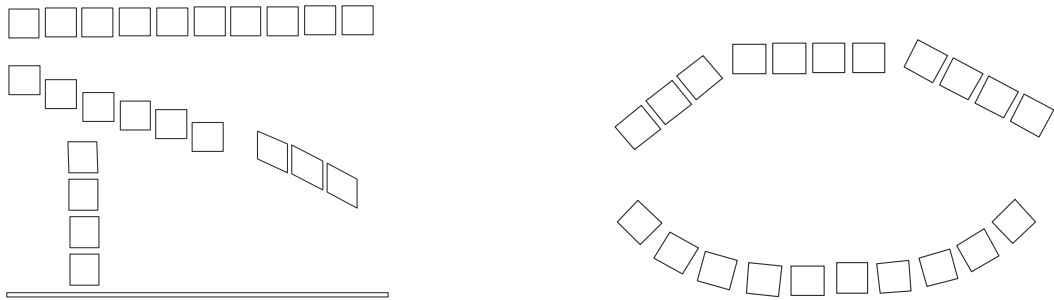


Благодаря присущей ей протяженности линейная организация имеет четкую направленность, символизирующую движение, продолжение, развитие. Рост линейной организации ограничивает доминирующий объем или форма, богато оформленный выразительный вход. Она может также сливаться с другой архитектурной формой или с топографией местности.



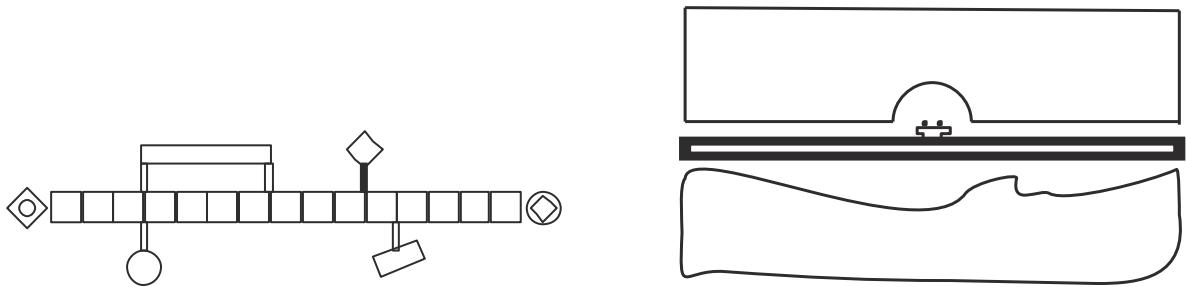
Гибкая по природе форма линейной организации хорошо приспособляется к разнообразным условиям местности. Она легко адаптируется к топографическим особенностям, обладает маневренностью в отношении водоемов и растительности, мобильна в ориентации на желаемое освещение и ви-

ды. Она бывает прямой, сегментальной, криволинейной. Ее можно расположить по горизонтали на участке, по диагонали на склоне, по вертикали, как башню.

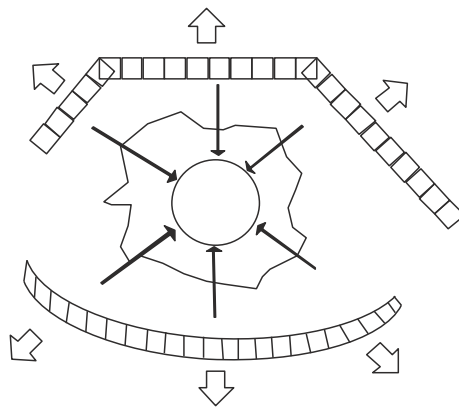


Линейная организация может соотноситься с другими формами своего контекста следующими способами:

- Связывая и организуя их вдоль своей длины;
- Служа стеной или барьером, разделяющим их на разные поля;
- Окружая и заключая их в пространственное поле.

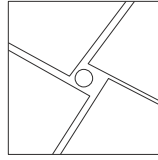


Криволинейные и сегментальные линейные организации своими вогнутыми сторонами отгораживают часть внешнего пространства и ориентируют его к центру своего пространственного поля. По выпуклым сторонам эти формы обращены во внешнее пространство, как бы исключая его из своей пространственной зоны.



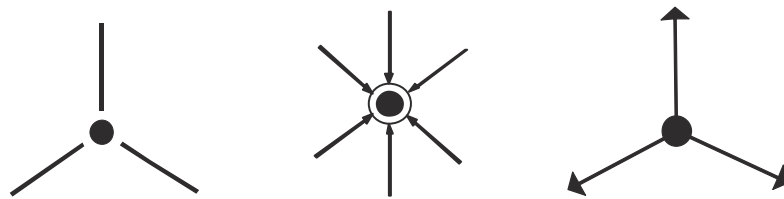
4.3. Радиальная организация

Линейно организованные пространства радиально расходятся от центрального пространства.

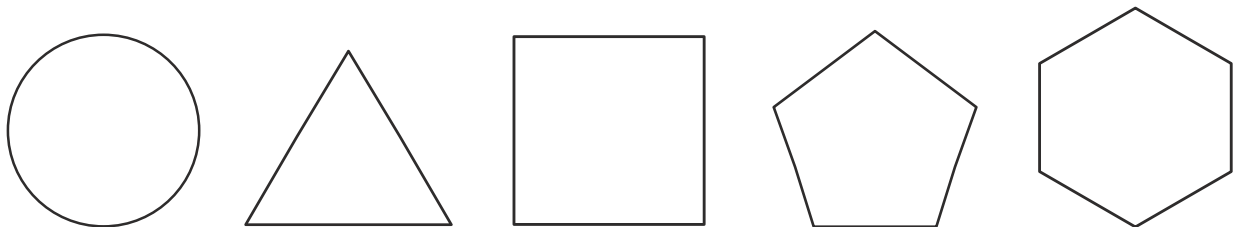


Радиальная пространственная организация объединяет элементы центричной и линейной схем. Она состоит из доминирующего центрального пространства, от которого радиально расходятся линейные структуры. Если центричная организация – это интровертная система, внутренне сфокусированная на собственном центре, то радиальная открыта наружу, выходя за пределы планировочного контекста.

С помощью линейных лучей она может распространяться, связываясь с другими элементами или особенностями участка.

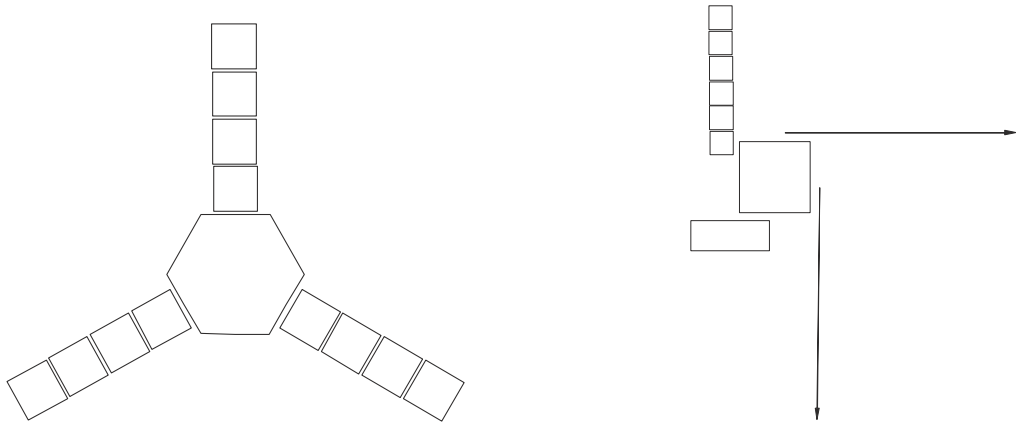


Как и в центричных структурах, центральное пространство радиальной организации имеет обычно правильную форму. Исходящие из центра линейные лучи могут быть похожими по размерам и форме, и поддерживать правильность общей организации.



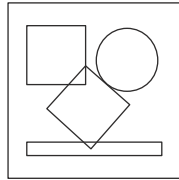
Лучи могут также отличаться друг от друга, чтобы соответствовать конкретным функциональным и контекстуальным требованиям.

Особый вариант радиальной организации – "вертушка", когда линейные "рукава" отходят от квадратного или прямоугольного центрального объема. При этом возникает динамичная конфигурация, которая зрительно производит впечатление вращательного движения вокруг центрального пространства.

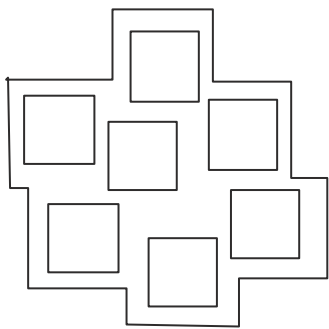


4.4. Групповая организация

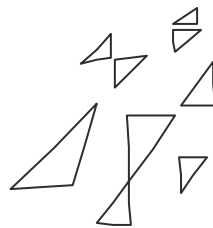
Объемы группируются по принципу близкого расположения или общности визуальных характеристик и физических связей.



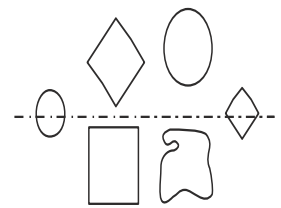
Групповая организация основана на физической близости, связывающей друг с другом пространственные объемы. Групповую организацию нередко составляют повторяющиеся пространственные ячейки, которые выполняют сходные функции и имеют сходные визуальные характеристики, такие как форма и ориентация. Групповая организация может также включать в свою композицию объемы, различные по размерам, форме и функциям, но связанные друг с другом близким расположением или каким-либо зрительно упорядочивающим приемом: симметрией, единой осью. Поскольку в основе подобной композиции не лежит никакого жесткого геометрического принципа, формы групповой организации обладают гибкостью, возможностью развития и изменения без потери своего характера.



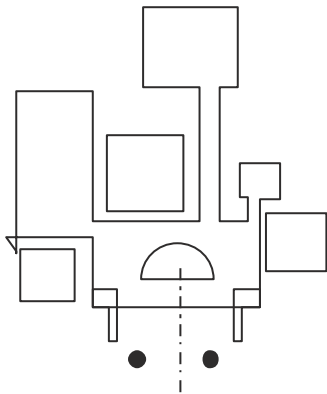
Повторяющиеся
пространственные объемы



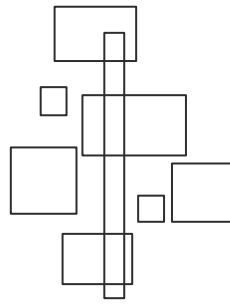
Объемы сходных
очертаний



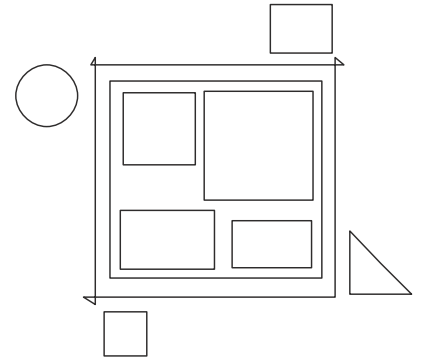
Осевая организация



Группировка
относительно входа

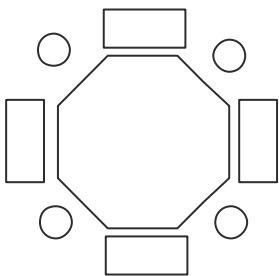


Группировка
вдоль прохода

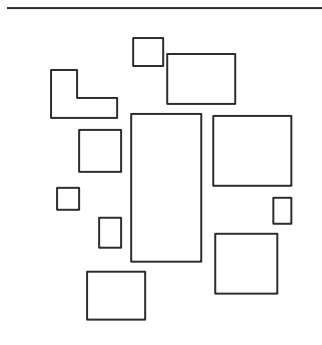


Петлеобразный обход

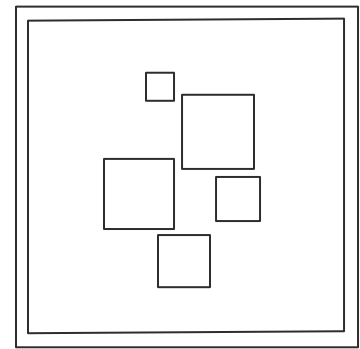
Группирующиеся объемы могут организовываться относительно входного узла в сооружении или относительно пути движения внутри него. Можно также сгруппировать их вокруг большого, четко определенного поля или пространственного объема. При этом возникает композиция, подобная центричной организации, только лишенная ее компактности и геометрической правильности. Групповая структура может также заключаться внутри определенного пространственного поля или объема.



Центричная композиция



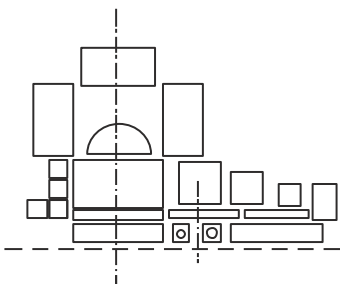
Групповая композиция



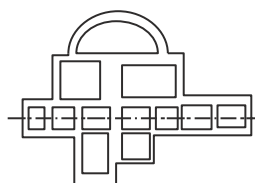
Группировка внутри пространства

Так как групповая организация по своей природе не имеет никакого изначально присущего ей композиционного акцента, значимость входящих в нее пространств должна выражаться через размеры, форму или ориентацию в композиции.

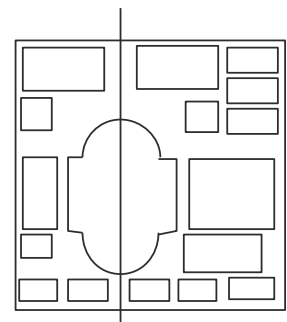
Для акцентировки или объединения отдельных частей групповой организации можно применить симметрию или иное осевое решение. Это поможет также выделить в композиции более значимые объемы или группы объемов.



Осевое глубинное решение



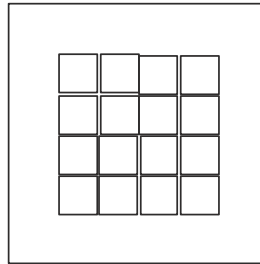
Осевое широтное решение



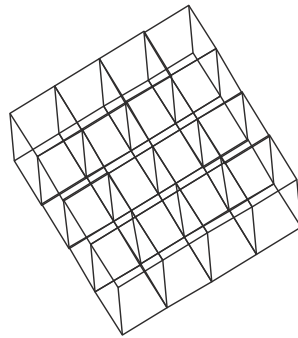
Симметричное решение

4.5. Решетчатая организация

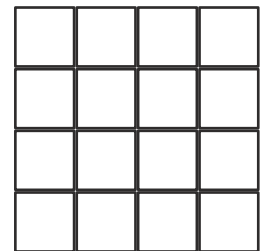
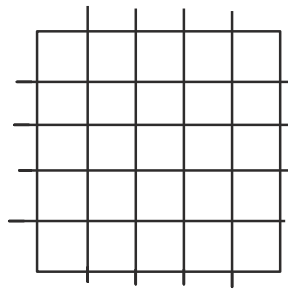
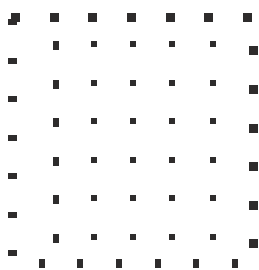
Объемы организованы в поле, которое представляет собой структурную решетку на трехмерной каркасной основе.



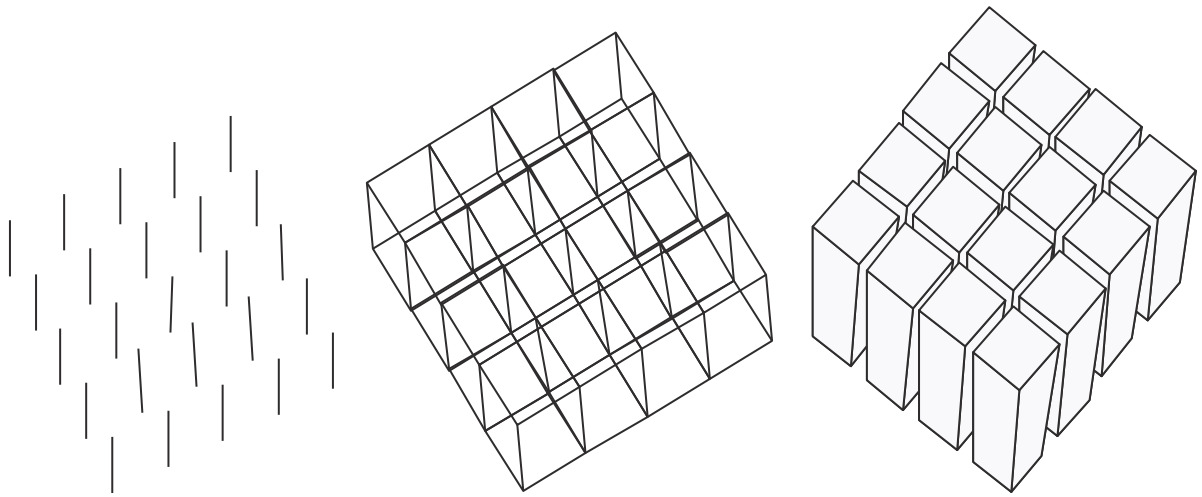
Решетчатую организацию составляют формы и объемы, пространственное расположение и взаимосвязи которых устанавливает трехмерный решетчатый рисунок или каркас.



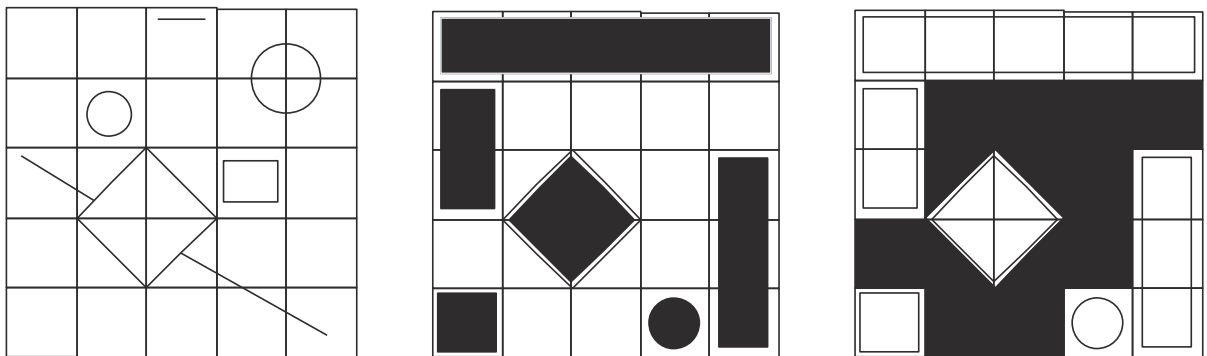
Решетку образуют, как правило, две взаимоперпендикулярные конфигурации параллельных линий, которые задают регулярную систему точек в их пересечениях. В трехмерном измерении решетчатый рисунок превращается в набор повторяющихся модульных пространственных единиц.



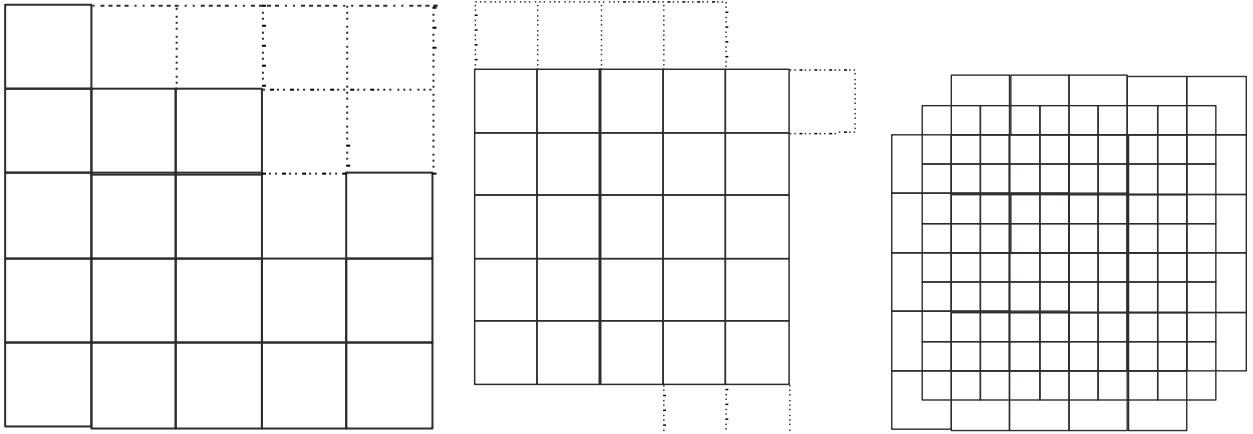
Организационная сила решетки происходит из регулярности и целостности ее структуры, воздействующей на организуемые элементы. Ее рисунок задает стабильную и четкую систему взаимоотношения точек и линий в пространстве, в которую включается все объемы решетчатой организации независимо от их размеров, формы или назначения.



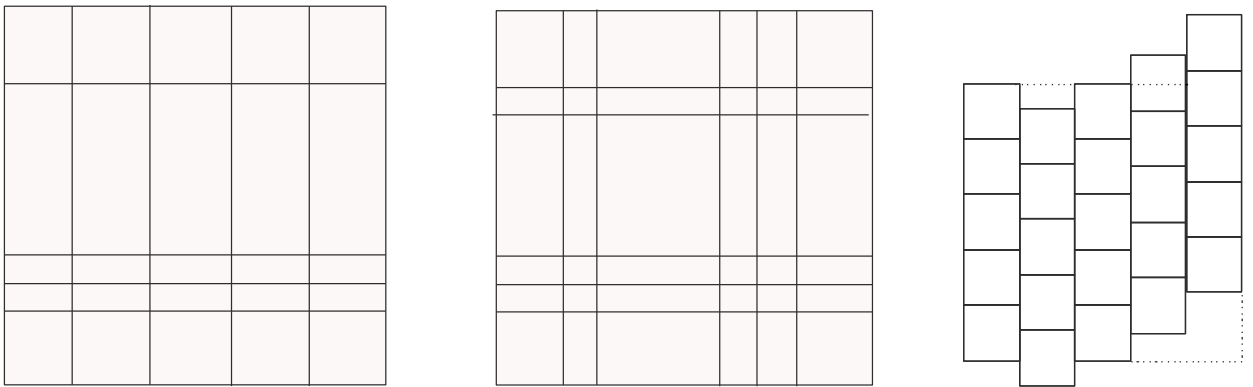
В архитектуре решетку чаще всего образует структурный каркас из стоек и балок. В поле такой структуры пространственные объемы могут существовать и как самостоятельные явления, и как ячейки модульной решетки. Независимо от своего расположения в поле, эти объемы, если их воспринимать как позитивные формы, создадут второй план негативных пространств.



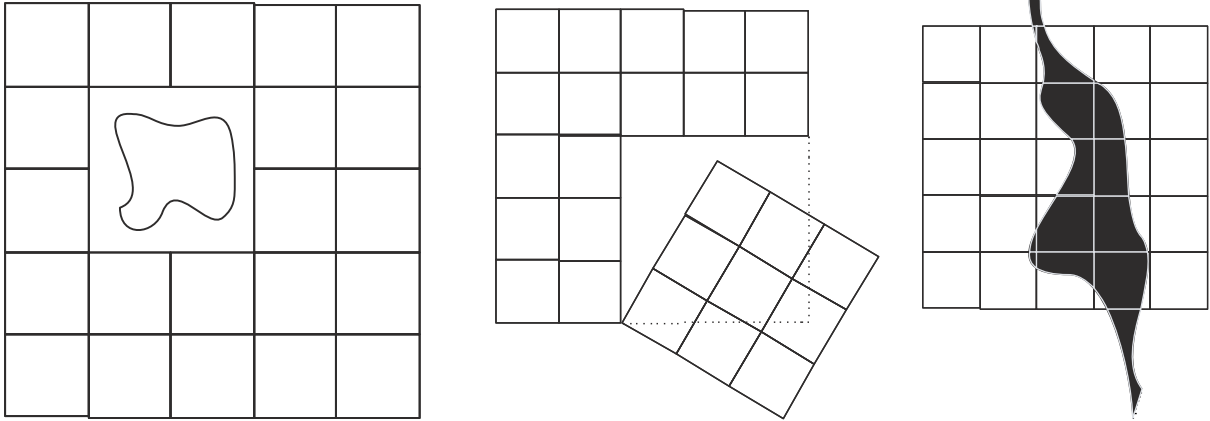
Поскольку трехмерная решетка состоит из повторяющихся модульных пространственных единиц, ее можно дефрагментировать, дополнять, расслаивать. При этом она не будет терять свойственные ей пространственно-организующие свойства. С помощью подобных манипуляций можно приспособлять решетчатую структуру к особенностям участка, решать входные и внешние пространства, а также обеспечивать ее дальнейший рост и расширение.



В целях удовлетворения особым требованиям к размерам помещений или выделения миграционных или служебных пространственных зон можно нарушать мерную регулярность решетки в одном или двух направлениях. Подобные изменения в модульной соразмерности позволяют создавать иерархический ряд модулей, отличающихся по размерам, пропорциям и расположению.



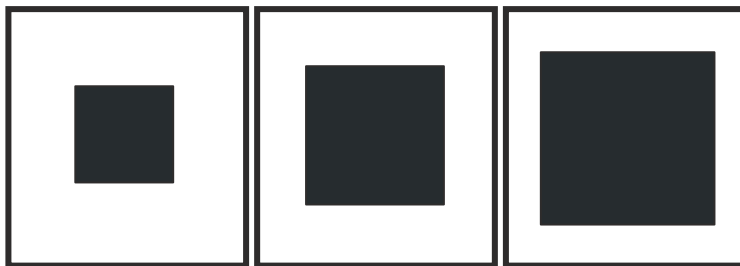
Решетка может подвергаться и другим трансформациям. Можно сдвигать ее части, нарушая визуальную и пространственную непрерывность поля. Ее рисунок может быть прерван в том или ином месте, чтобы выделить собственную форму главного пространства или ту или иную естественную особенность участка. Часть решетки можно переместить, развернуть вокруг одной из точек основной "сетки". В пределах собственного поля решетка может претерпевать образные трансформации от точек к линиям, плоскостям и, наконец, объемам.



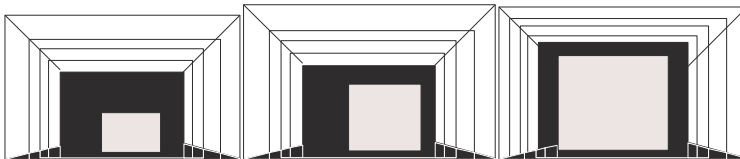
4.6. Типы и взаиморасположение архитектурных пространств



Большее пространство может охватывать и заключить в своем объеме малое пространство. Между ними легко возникает визуальная и пространственная взаимосвязь, но связь малого пространства с внешней средой опосредуется большим, в котором оно заключается.

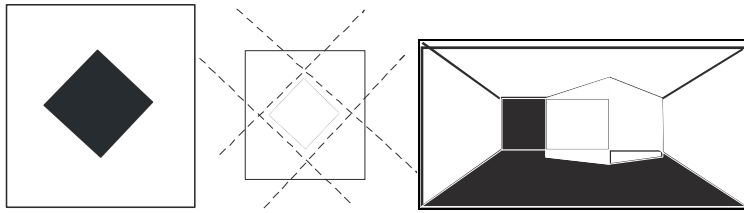


При таком типе пространственных отношений большее, заключающее в себе меньшее пространство, служит трехмерным полем для заключенного в нем меньшего.

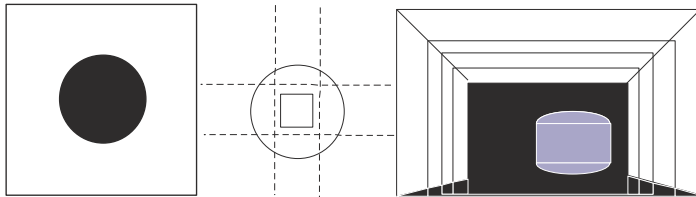


Чтобы это хорошо читалось, два объема должны явно отличаться по размерам. Если начать увеличивать объем, то внешний объем станет терять свои "охватывающие" свойства. При дальнейшем увеличении внутреннего объема окружающее его пространство окажется слишком сжатым, превратившись просто в тонкую оболочку. Изначальная идея погибнет.

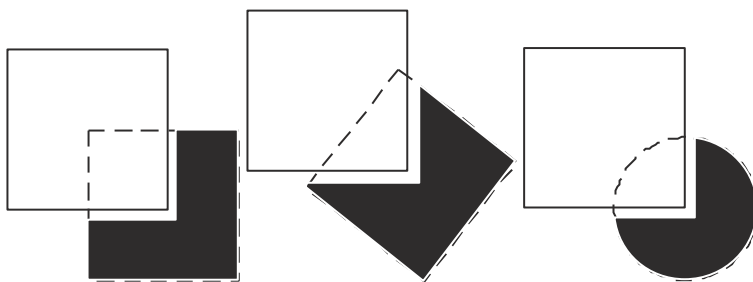
Внутреннее пространство привлечет к себе больше внимания, если, имея такую же форму, как заключающей его в себе объем, будет иначе ориентировано. При этом



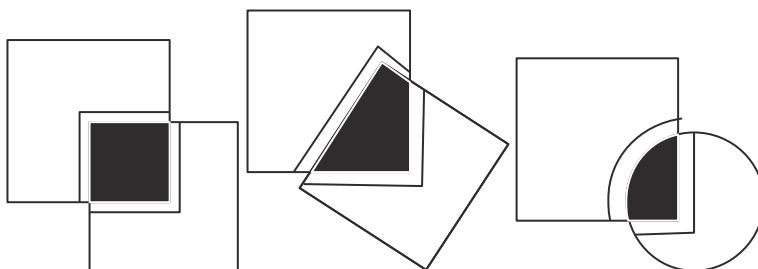
возникает дополнительная "сотовая" структура, а в общем пространстве образуется ряд динамичных добавочных объемов.



Внутренний объем может отличаться по форме от внешнего. В таком случае усиливается впечатление его самостоятельности. Контраст форм может указывать на функциональное различие двух пространственных объемов или на особый символический смысл внутреннего пространства.



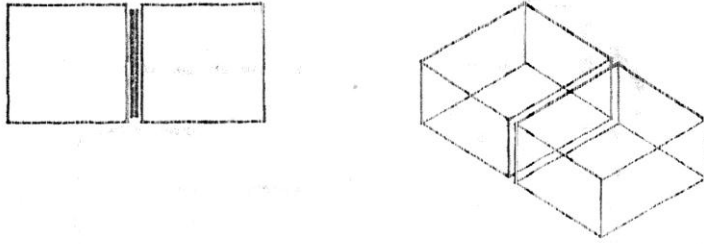
Взаимопроникающие пространственные отношения возникают при пересечении двух пространственных полей, когда образуется общая пространственная зона. При таком взаимопроникновении объемов оба пространства сохраняют индивидуальность и очертания, но возникшую конфигурацию взаимосвязанных объемов можно по-разному интерпретировать.



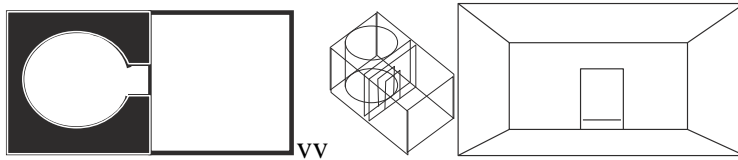
Общая часть принадлежит обоим объемам.

Общая часть сливается с одним объемом и становится его составляющей

Общая часть становится самостоятельным объемом, связывая два изначальных пространства.

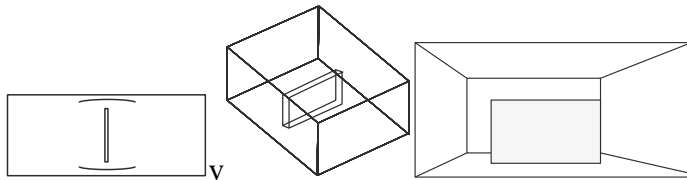


Смежные пространства – самый распространенный тип пространственных взаимосвязей. Прием позволяет каждому пространственному объему иметь четкие очертания и отвечать – каждому по-своему – специфическим функциональным и символическим требованиям. Степень визуальной и пространственной слитности двух смежных объемов зависит от характера плоскости, которая одновременно разделяет и объединяет их.

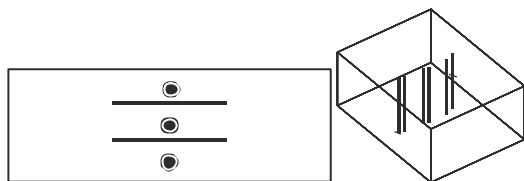


Плоскость перегородки может:

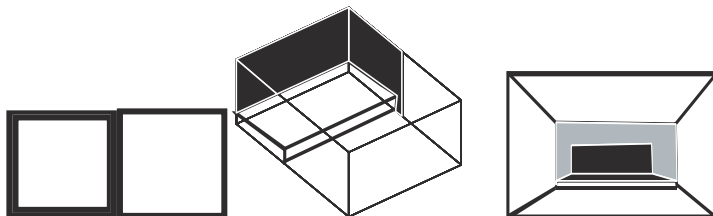
- ограничивать визуальный и физический доступ из одного смежного пространства в другое, подчеркивая индивидуальность каждого пространственного объема и их отличия;



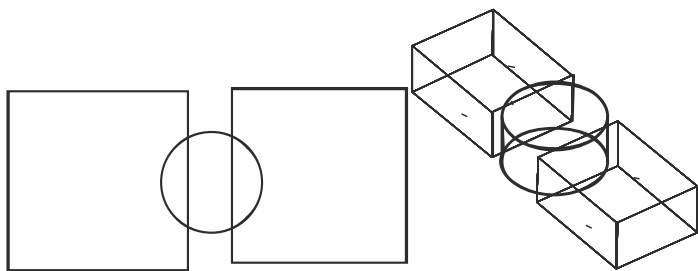
- существовать в качестве свободно стоящей в едином пространственном объеме;



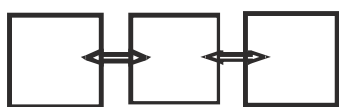
- быть образованной рядом колонн, чем обеспечивать высокую степень слитности двух пространственных объемов;



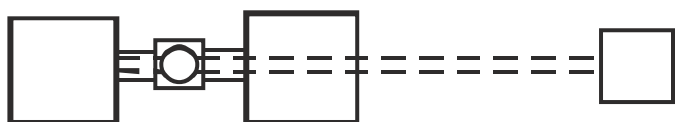
- просто быть намеченной перепадом в уровне пола, контрастом в материале или фактуре отделки поверхностей двух пространственных объемов. Этот и два предыдущих примера могут также прочитываться как единые объемы, разделенные на две взаимосвязанные зоны.



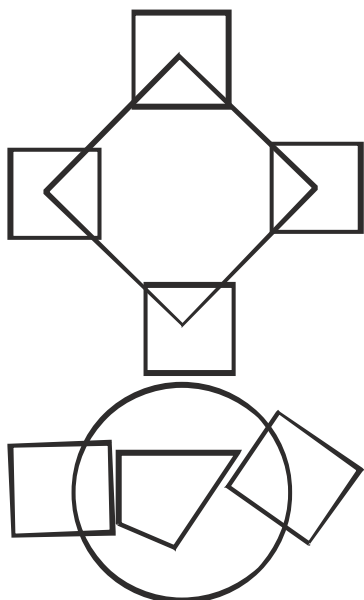
Два пространственных объема, расположенных на расстоянии друг от друга, может связывать или объединить третье промежуточное пространство. Визуальные и пространственные отношения между двумя пространственными объемами зависят от характера третьего пространства, с которым они оба связаны. Промежуточное пространство может отличаться по форме и организации от двух пространственных объемов, подчеркивая свою связующую функцию.



Два пространственных объема и промежуточное пространство могут иметь одинаковую форму и размеры, образуя линейный ряд пространственных объемов.



Промежуточное пространство само может иметь линейную форму, чтобы связать два удаленных друг от друга пространственных объема или соединить целый ряд объемов, непосредственно друг с другом не связанных.



Промежуточное пространство при условии достаточной обширности может само стать доминирующим элементом в пространственных соотношениях, организовывать относительно себя ряд пространственных объемов.

Промежуточное пространство может быть сформировано по "остаточному" принципу, задаваемому очертаниями и ориентацией пространственных объемов, которые оно связывает.

5. Конструктивные решения

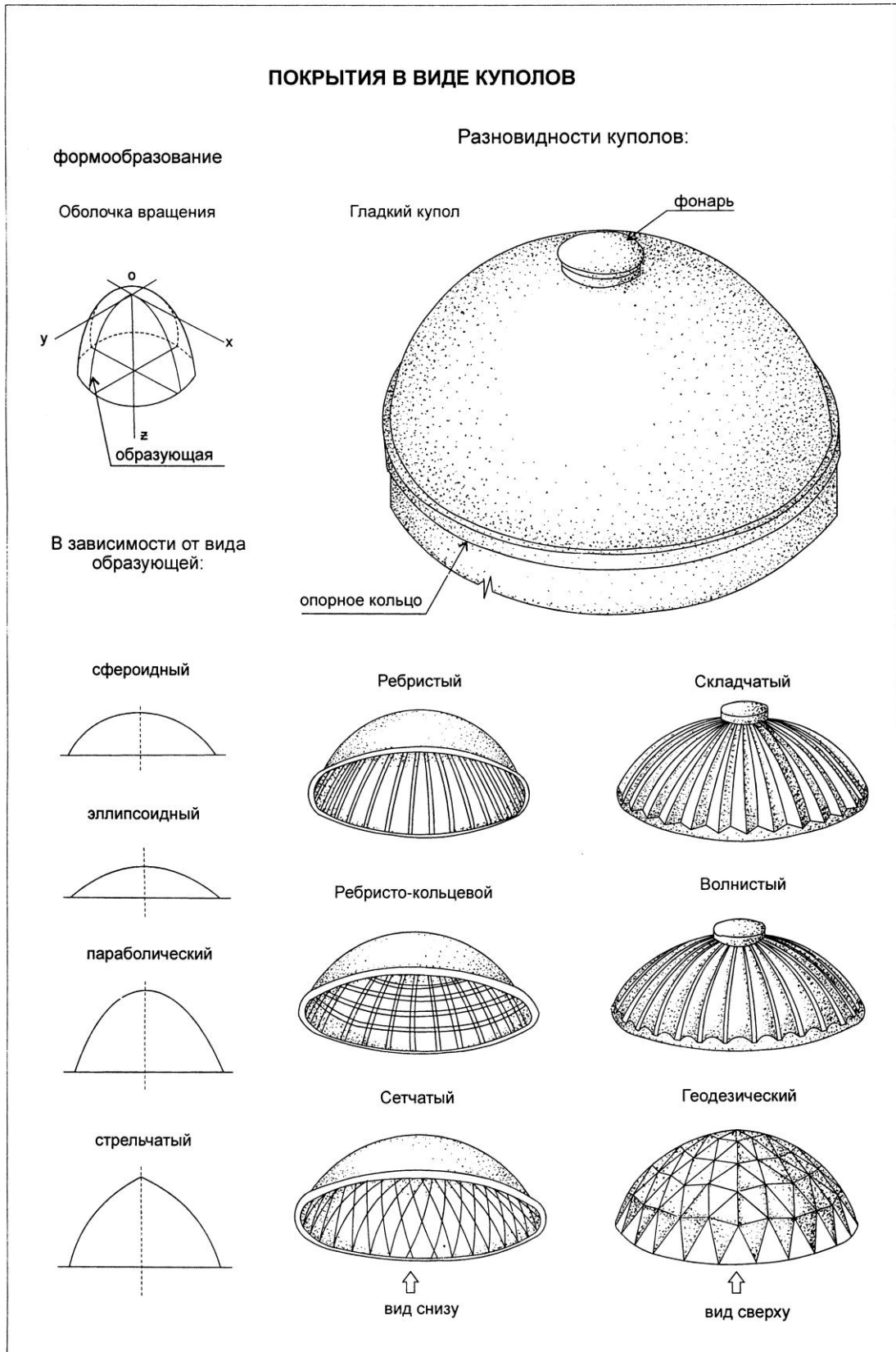


Рис. 2. Типы купольных покрытий зальных помещений [4]

СВОДЧАТЫЕ ПОКРЫТИЯ РАЗНОВИДНОСТИ СВОДОВ

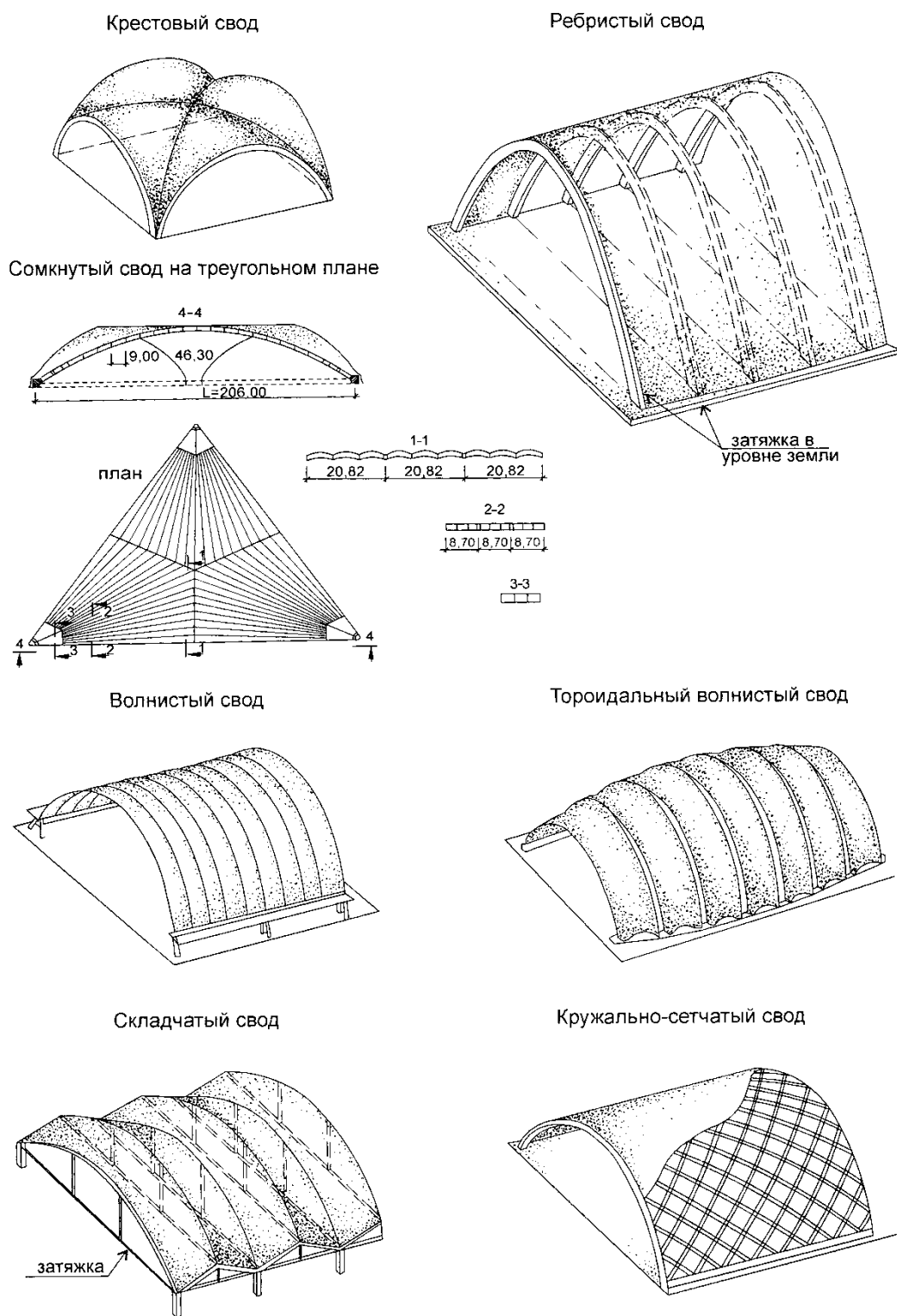
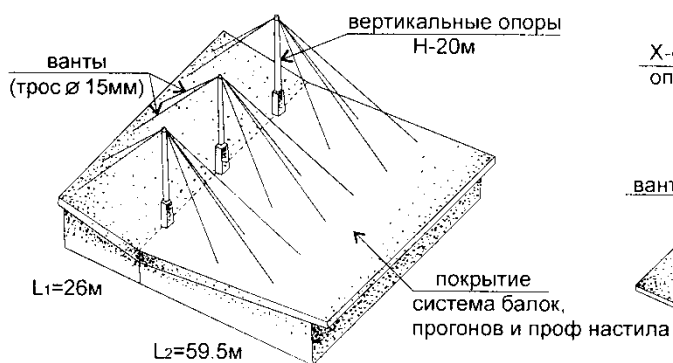


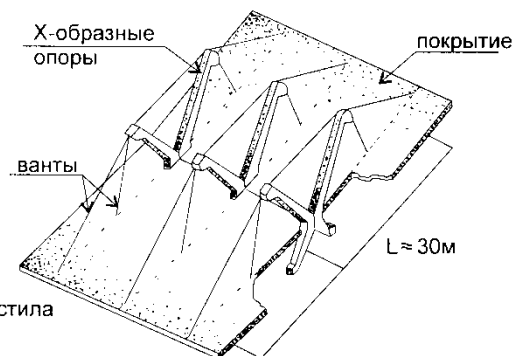
Рис. 3. Типы сводчатых покрытий залных помещений [4]

ПОДВЕСНЫЕ ПОКРЫТИЯ

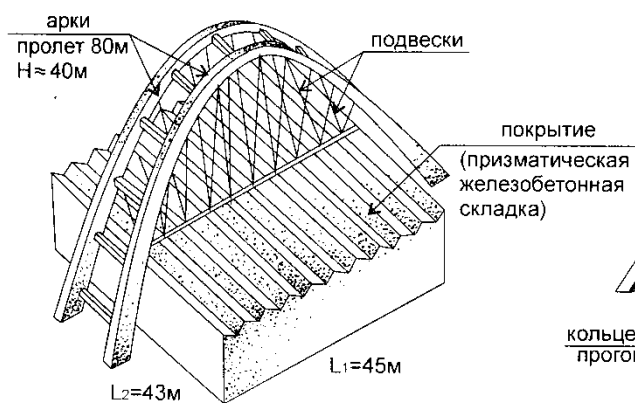
Двухпролетное покрытие
с вертикальными опорами



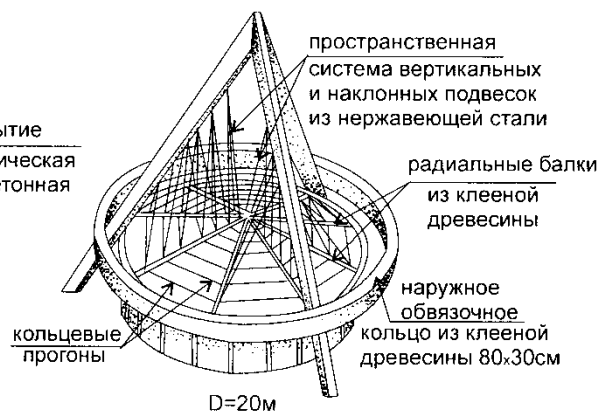
Двухконсольное покрытие
с X-образными опорами



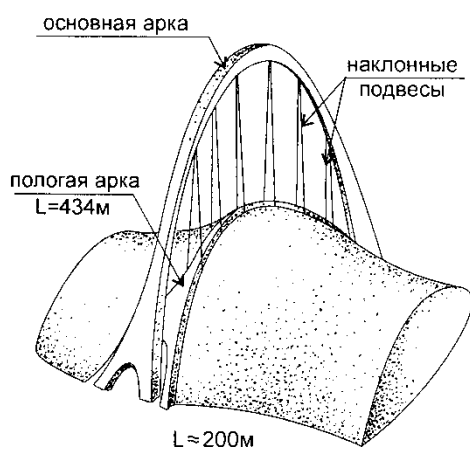
С опорами в виде двух арок



С опорами в виде трех
наклонных пилонов



С опорной аркой и покрытием
в виде сетчатой оболочки (проект)



С двумя вертикальными опорами
и покрытием в виде
ребристой оболочки

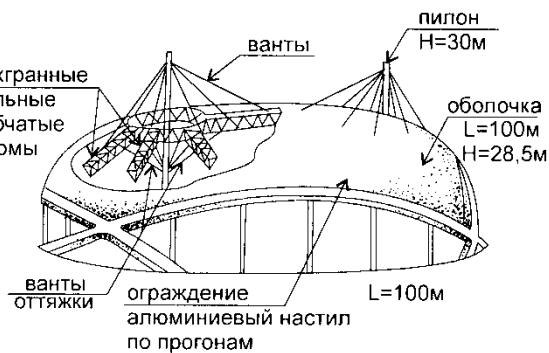


Рис. 4. Принципиальные схемы подвесных покрытий зальных помещений [4]

Представленные в виде таблиц и рисунков типы перекрытий рекомендуются в качестве вариантов покрытий зальных выставочных помещений. Ячейковые помещения могут быть пристроенными или включаться в основной объем в виде своеобразных "этажерок" с антресольными ярусами выставочных галерей и площадок на втором уровне в пределах двух-трехсветного выставочного пространства.

К комбинированному типу висячих покрытий могут быть отнесены несущие системы, у которых основными несущими элементами пролетной части являются не только гибкие нити и мембраны, но и другие типы несущих конструкций, например, балки, арки или фермы.

Чаще всего такие конструкции выполняют роль стабилизирующих элементов, но поскольку они сами воспринимают нагрузку и перераспределяют ее между другими элементами покрытия их также можно отнести к основным.

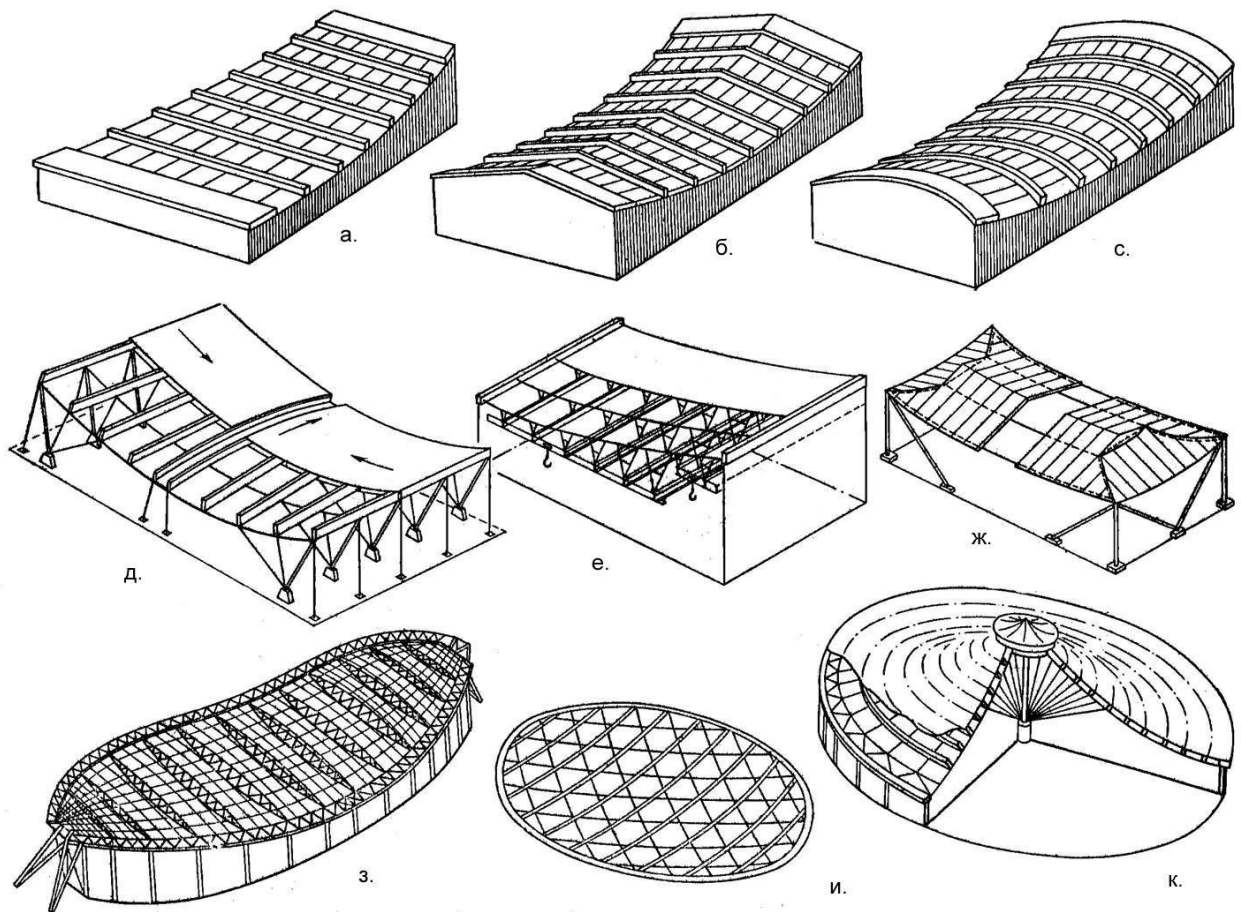
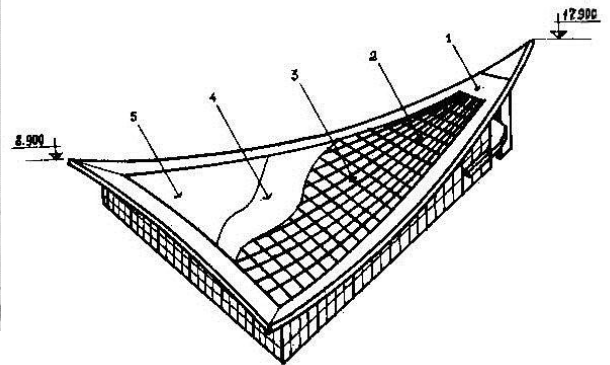


Рис. 5. Конструктивные формы комбинированных висячих покрытий [4]:

а, б, с, д – с балками различной конфигурации (тросо-балочные покрытия нулевой и отрицательной кривизны); е, ж, з – покрытия с жесткими поперечными элементами в виде панелей (ж) и ферм-распорок (е, з); и – сетчатое тросо-балочное покрытие положительной кривизны; к – шатровое покрытие с жесткими кольцевыми балками-прогонами и вантами-оттяжками.

Построенный в 1974–1975 гг. по проекту института "Фрунзегорпроект" (арх. А.М. Нежурин) главный павильон выставочного комплекса треугольной формы в плане с размерами сторон 70 м перекрыт висячим покрытием в виде вантовой сети отрицательной гауссовой кривизны (рис.6) [4].

Рис.6. Общий вид и конструктивное решение покрытия выставочного павильона:



1 – опорный контур; 2 – несущие ванты; 3 – стабилизирующие ванты; 4 – стальной профилированный настил; 5 – теплоизоляция и кровля [4].

С целью стабилизации формы и обеспечения предварительного напряжения всей системы между провисающими тросами и опорным контуром устанавливались специальные натяжные муфты [4].

6. Программа-задание на проектирование выставочного павильона

Название проекта: "Выставочный павильон"

Вводная лекция

Социальное и функциональное назначение объекта. Особенности проектирования общественных зданий. Анализ примеров отечественной и зарубежной практики проектирования. Композиционные и графические приемы подачи проекта. Средства архитектурно-художественной выразительности объекта.

Основные задачи

Освоение методов проектирования общественных зданий с небольшим строительным объемом и несложной функцией. Выявление образной характеристики здания в зависимости от назначения и природного окружения. Разработка ясной композиции здания в единстве с конструктивным решением и архитектурно-художественным образом.

Состав и площади помещений:

Выставочный зал	– 250–300 кв. м
Холл-вестибюль	– 30–50 кв. м
Санузел	– 10–15 кв. м

7. Примеры архитектурных проектов

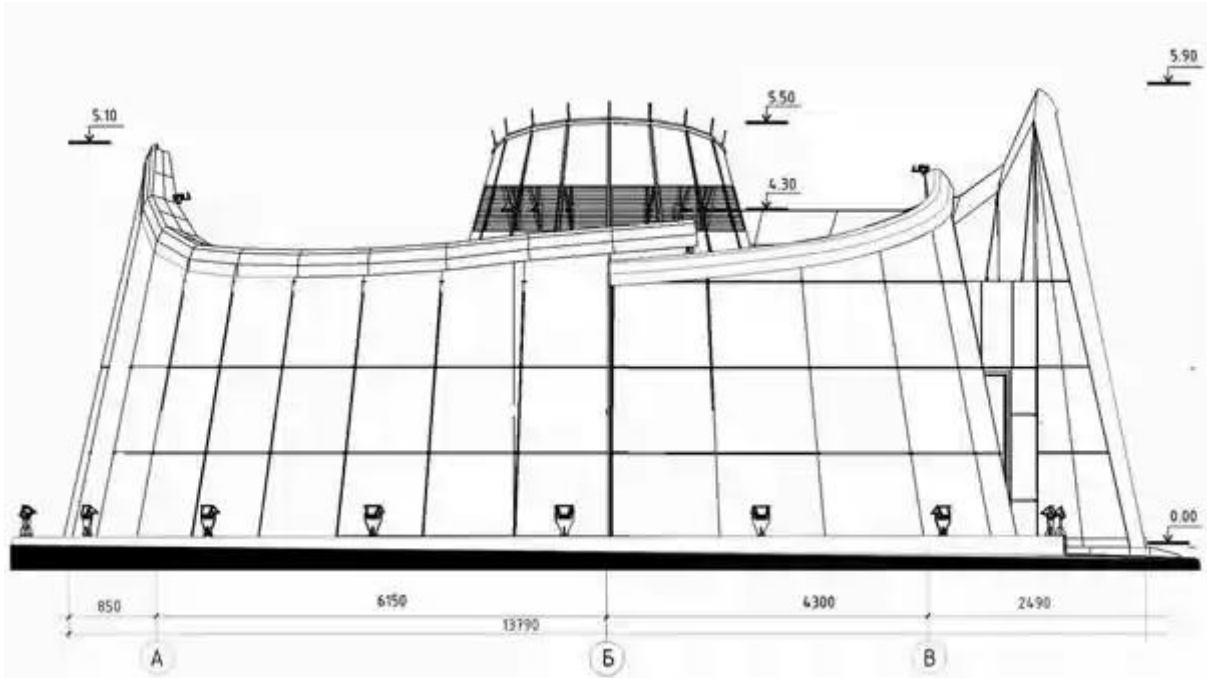


Рис.7. ФАСАД В ОСЯХ А-В

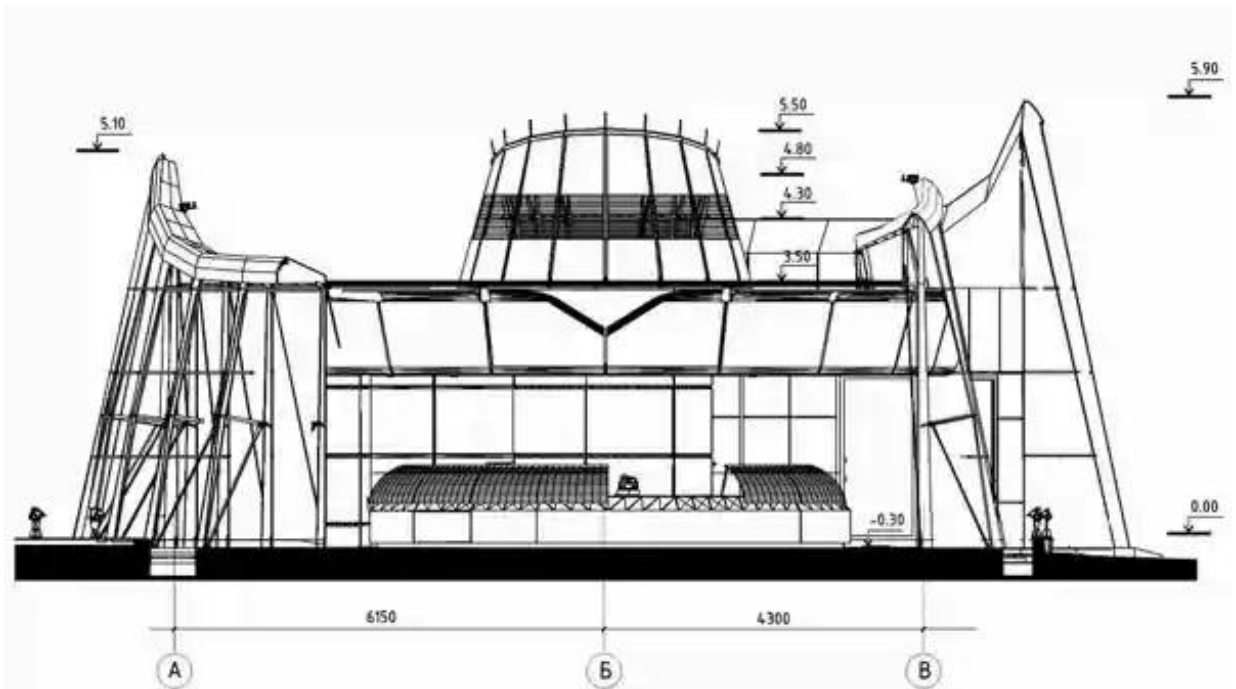


Рис.8. РАЗРЕЗ 1-1

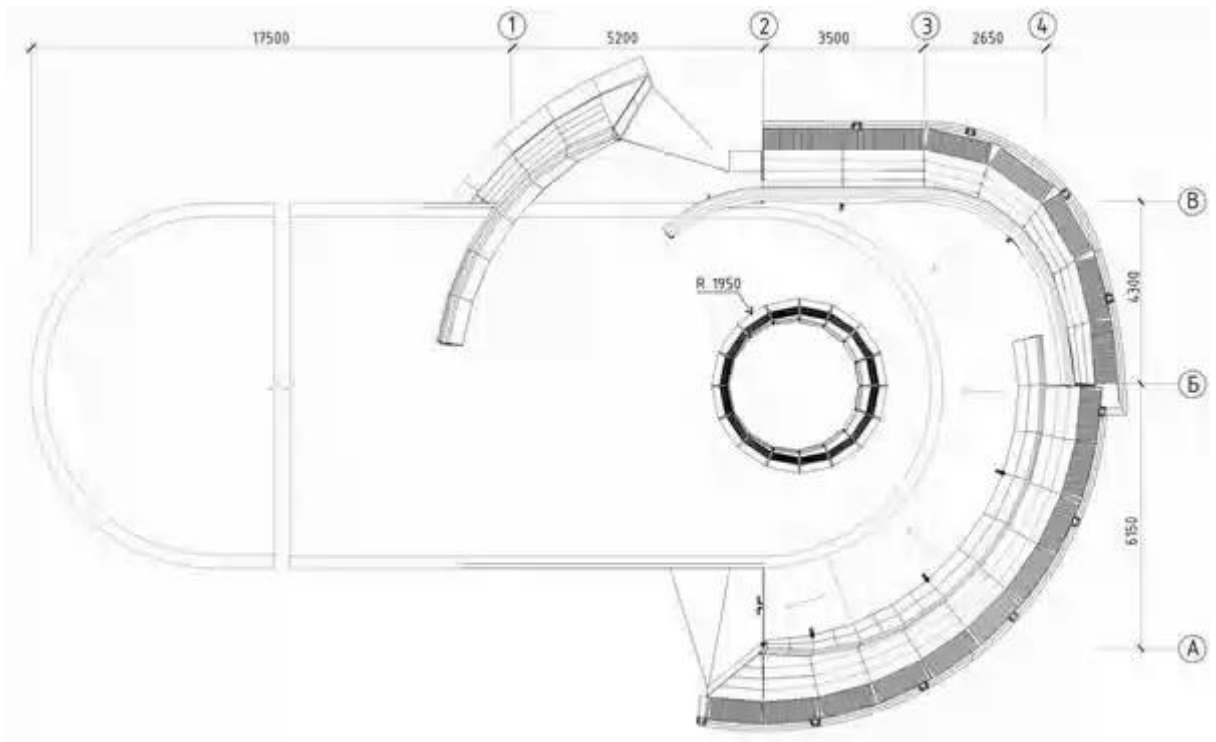


Рис.9. ПЛАН КРОВЛИ

А



Рис.10. ОБЩИЙ ВИД ПАВИЛЬОНА



Рис.11. ОБЩИЙ ВИД ПАВИЛЬОНА



Рис.12. ФАСАДЫ

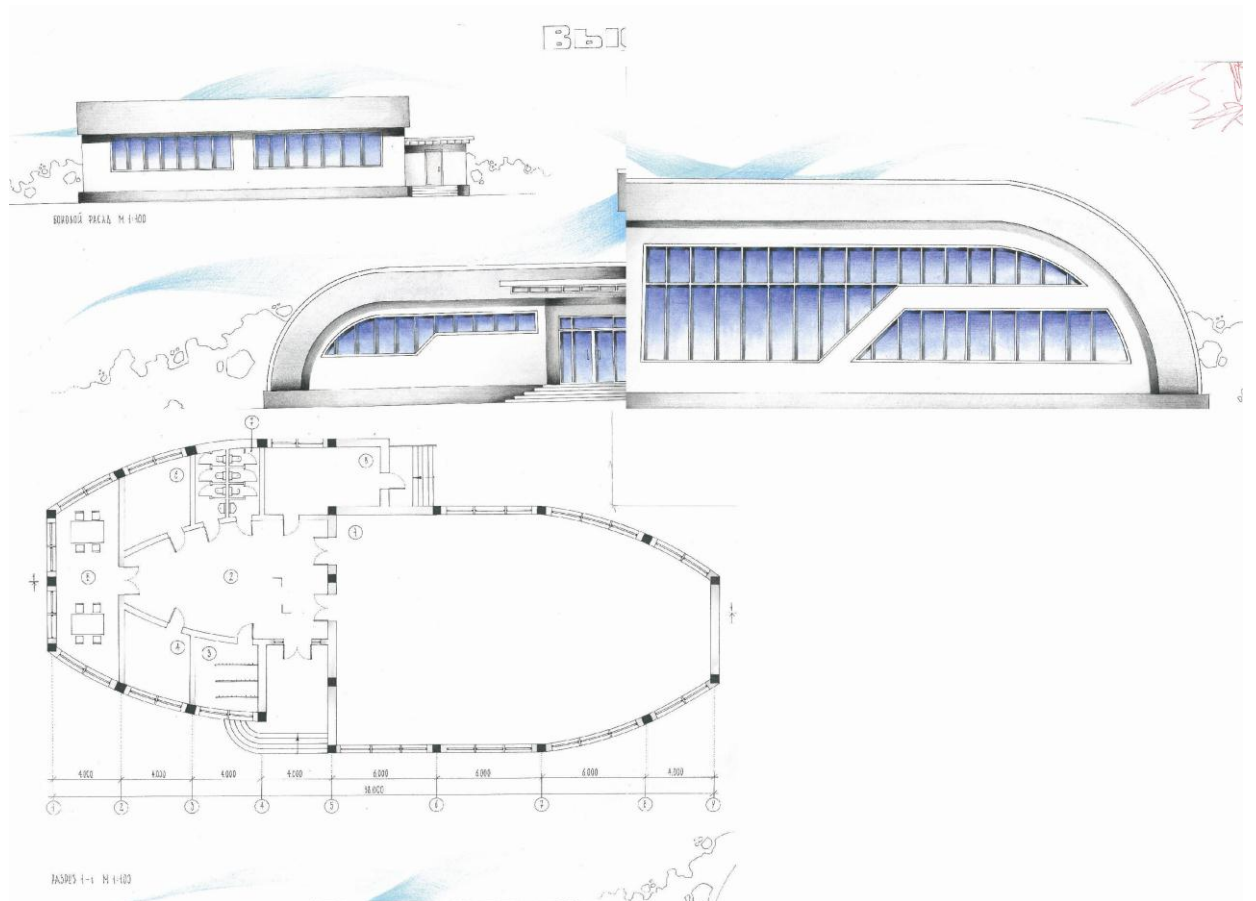


Рис.13. Пример курсового проекта выставочного павильона. Авт.ст. гр. Арх-1-10 М. Будунова. Фасады и план

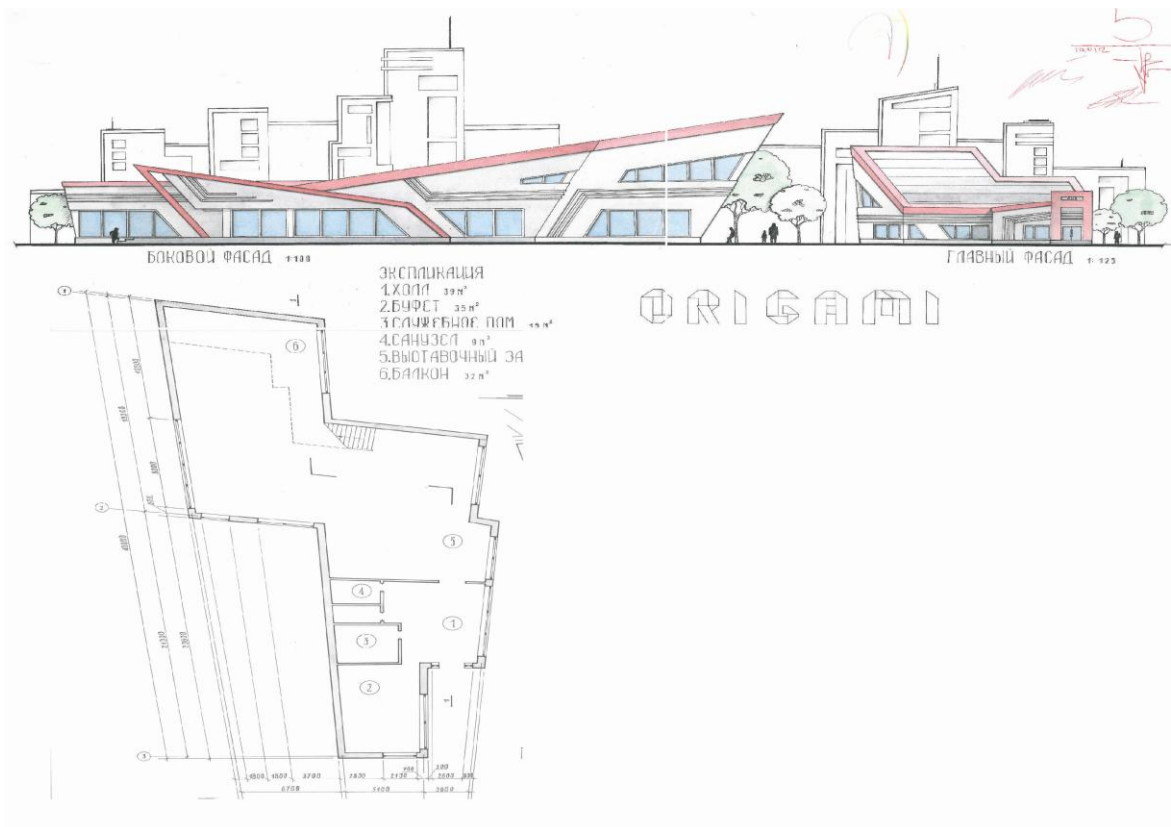


Рис.14. Пример курсового проекта выставочного павильона. Авт.ст. гр. Арх-1-10. П.Фурцев. Фасады и план

Заключение

Рассмотрена динамика развития архитектурных объектов, являющихся предшественниками выставочных павильонов в различных многофункциональных деловых комплексах как в архитектурно-планировочном, так и в объемно-пространственном аспектах.

Приведены основные принципы проектирования павильонов, которые связаны со спецификой выбора состава входящих в них компонентов, способами создания среды и формирования архитектурной композиции.

Ориентировочно определена социальная эффективность, архитектурно-планировочная и объемно-пространственная организация объекта в целом:

- особенности экспозиционной информации и обслуживания, повышение комфорта и комплексности контактов с посетителями;
- особенности ориентации в пространстве экспозиционного объекта;
- взаимодействие функций и соответствующих им пространств в экспозиционных объектах.

Анализ, освоение и развитие наиболее важных композиционных закономерностей и функциональных связей, приемов и принципов формирования архитектурной композиции объемов и пространств могут быть весьма полезны для разработки как учебных, так и реальных архитектурных проектов выставочных павильонов и их комплексов.

Литература

1. Архитектурное проектирование общественных зданий и сооружений: Учебник для вузов / *В.В.Адамович, Б.Г.Бархин и др.*; под общ. ред. *И.Е.Рожина, А.И.Урбаха*. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Стройиздат, 1984. – 543 с., ил.

2. *Гохарь-Хамандарьян И.Г.* Большепролетные купольные здания. – М.: Стройиздат, 1972. – 150 с.

3. *Ревякин В.И.* Художественные музеи. – М.: Стройиздат, 1974. – 151 с. (Центр. науч.-исслед. и проектный ин-т типового и эксперимент. проектирования зрелищных, спорт. и адм. зданий и сооружений. Архитектору-проектировщику).

4. *Семёнов В.С.* Современные пространственные конструкции: Синтез искусства, техники и науки: Учебн. пособие. – Б.: Изд-во КРСУ, 2010. – 130 с.

5. *Чинь, Франсис Д. К.* АРХИТЕКТУРА: Форма, пространство, композиция // Перев.с англ. *Е.Нетесовой*. – М.: ООО "Изд-во Астрель", 2005. – 416 с., ил.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	5
1. Архитектура выставок. История. Основные требования	7
1.1. История выставок и выставочных павильонов	7
1.2. Общие положения по проектированию выставочного павильона	10
1.3. Этапы и задачи проектных действий	11
2. Архитектурно-планировочные и композиционные схемы зданий выставочных павильонов	12
2.1. Композиционная основа проектного решения	12
2.2. Композиция архитектурных объемов	13
2.3. Композиция внутренних пространств	13
3. Комплексное формирование объекта	14
3.1. Функциональная схема	14
3.2. Композиционная схема	14
3.3. Планировочная структура	15
3.4. Объемно-пространственная структура	15
4. Принципы архитектурно-пространственной организации	16
4.1. Центричная организация	16
4.2. Линейная организация	18
4.3. Радиальная организация	21
4.4. Групповая организация.....	22
4.5. Решетчатая организация.....	24
4.6. Типы и взаиморасположение архитектурных пространств.....	27
5. Конструктивные решения	31
6. Программа-задание на проектирование выставочного павильона	35
7. Примеры архитектурных проектов	37
Заключение	41
<i>Литература</i>	41
СОДЕРЖАНИЕ	42