

ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ АРХИТЕКТУРЫ СОВРЕМЕННЫХ МОРСКИХ ВОКЗАЛЬНЫХ КОМПЛЕКСОВ

УДК 725.1:656.6

ББК 85.11:38.74

А.В. Королькова

Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия

Аннотация

В статье рассмотрены актуальные проблемы и тенденции проектирования и строительства морских вокзальных комплексов. В связи с постоянным увеличением требований к транспортным объектам возникает необходимость развивать их планировочную структуру. Исходя из этого, автором сформулированы основные принципы формирования архитектуры морских вокзальных комплексов. К основным принципам можно отнести: взаимосвязь различных видов транспорта, интеграция в структуру здания общегородских функций, минимум пересечений пассажирских потоков, пространственная компоновка и образно-информативная среда, гуманизация архитектурной среды. На основе анализа отечественного и зарубежного опыта эти принципы можно считать наиболее актуальными при проектировании современных сооружений аналогичного назначения.

Ключевые слова: морской вокзальный комплекс, общественно-транспортный объект, пространственная компоновка, функционально-технологическая схема, информационные системы

PRINCIPLES OF ARCHITECTURAL DESIGN OF MODERN MARINE TERMINAL COMPLEXES

A. Korolkova

Moscow Institute of Architecture (State Academy), Moscow, Russia

Abstract

The article contains topical issues and trends in construction and architecture of marine terminal complexes. There is necessity to develop their planning structure due to the constant increase in requirements for transport facilities. The author formulated main principles of forming architecture of marine terminal complexes on this basis. The main principles are the interconnection of different types of transport, integration into the building citywide functions, minimum of intersections passenger flows, spatial layout, image-informative environment and humanization of the architectural environment. These principles can be considered the most relevant in the design of modern buildings of similar purpose based on the analysis of domestic and foreign experience.

Keywords: marine terminal complex, public transport facilities, spatial composition, functional-technological scheme, information systems

Морские пассажирские перевозки постепенно становятся востребованным видом транспорта как для нашей страны, так и для стран зарубежья. Для того чтобы эффективно использовать морской транспорт необходима развитая сеть не только грузовых портов, но и пассажирских. За последние десятилетия морские вокзалы России развиваются только как пункты пересадки пассажиров на другие виды транспорта, в то

время как за рубежом, морские вокзалы тяготеют к формированию многофункциональных городских комплексов.

Железнодорожный, авиационный, автомобильный виды транспорта уже давно получили широкое развитие в нашей стране. Им соответствует отработанная в течение десятилетий система зданий и сооружений, предназначенных для пассажирских перевозок – вокзалы автомобильные и железнодорожные, аэропорты и т.д. В связи с возрастающим качеством жизни населения аналогичным образом нуждается в модернизации и существующая система морских пассажирских транспортных перевозок, поскольку они не отвечают современным требованиям. К этому подталкивает целый ряд проблем, которые проявляются в процессе функционирования этого типа объектов, таких как несоответствие пассажиропотоков и вместимости вокзалов, низкий уровень комфорта, неразвитая сеть обслуживания, отсутствие культурно-бытовой инфраструктуры, неэффективное использование территории.

Проектирование и строительство современных морских вокзальных комплексов (далее МВК) должно ответить на возрастающие требования населения страны, что вызывает необходимость изучения передового мирового опыта и выработки соответствующих рекомендаций по их созданию.

Формирование архитектурно-пространственных решений МВК определяется общими закономерностями, характерными при создании объектов общественно-транспортного назначения. Однако существует ряд отличий, позволяющих выделить МВК в отдельное направление исследования. Именно они являются базой для установления принципов, определяющих разработку архитектурно-композиционных и объемно-планировочных решений МВК, а также для оценки их эффективности. Выявление и формулирование этих принципов проводилось с учетом нескольких взаимосвязанных направлений: градостроительных, функционально-технологических и социально-экономических. Таким образом, выполненное исследование может восполнить пробел, связанный с отсутствием в современной практике по проектированию и строительству МВК определенных научно обоснованных выводов о том, какие принципы следует применять при их проектировании.

На основании исследований проектов и построек конца XX – начала XXI века, проводимых автором, был обобщен опыт и определены следующие основные принципы архитектурно-планировочной организации МВК:

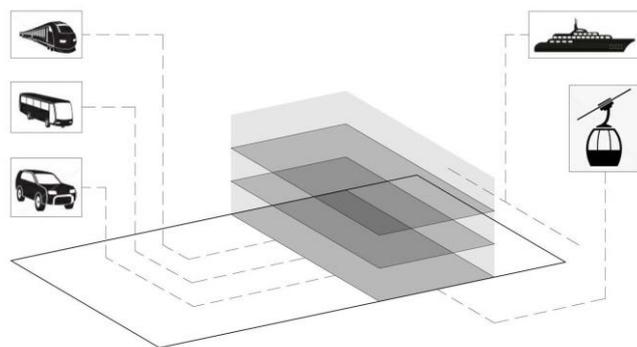
Принцип диверсификации транспортной функции подразумевает выполнение МВК функции взаимосвязи нескольких видов транспорта и пешеходных потоков. У этого принципа следует выделить два аспекта: взаимодействие различных видов транспорта и организация движения пешеходов по отношению к транспортным средствам.

Являясь сложным городским объектом, МВК объединяет, как минимум, несколько видов транспорта (рис. 1а) для выполнения морских и общегородских перевозок. По отношению к морскому дополнительными видами транспорта могут быть железнодорожный и пригородный автобусный. Основной функцией общественно-транспортного объекта является пересадка пассажиров между различными видами транспорта. Главным приоритетом функционирования МВК являются маршруты движения пешеходов по отношению к транспортным средствам, которые должны быть минимальными, а также безопасными и комфортными. Принцип диверсификации транспортной функции подразумевает распределение приоритетов для людей, перемещающихся по территории МВК любом современном городе:

– основной приоритет должен отдаваться пешеходам: отсутствие подземных и надземных переходов, широкие тротуары, узкие подъездные дороги для транспорта; людям должно быть комфортно передвигаться по территории от парковки личного автомобиля или остановки общественного транспорта;

– вторым по важности на территории МКВ является общественный транспорт; он перевозит большое количество людей и не занимает парковочные места;

– самым низкоприоритетным на территории МКВ является личный автомобильный транспорт; в автомобиле меньшая пассажироместимость, чем в общественном транспорте и он занимает больше места в перерасчете на одного пассажира, однако требует меньше площадей для маневра.



а)



б)



в)



г)

Рис. 1. Принцип диверсификации транспортной функции: а) принципиальная схема; б) МКВ в г. Нью Йорк, США, арх. Frederic Schwartz; в) МКВ в г. Марсель, Франция, арх. бюро Genoabased Studio Vicini; г) МКВ в г. Сингапур, арх. бюро L&W Construction

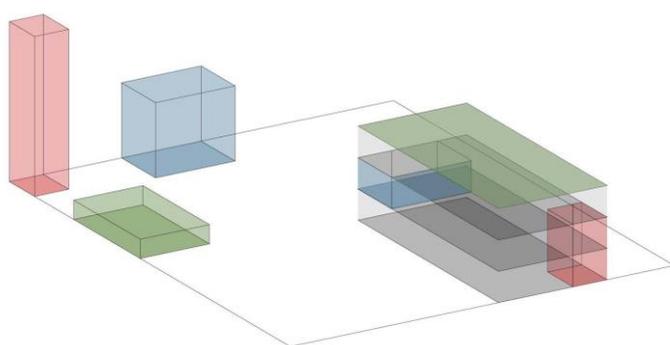
МКВ, расположенный в Нью-Йорке, является одним из удачных примеров решения привокзальной территории в нескольких уровнях. На верхнем уровне находится автобусный вокзал, который связан с основным зданием крытыми пешеходными галереями, на нижнем уровне размещены зоны посадки и высадки пассажиров из такси и личного транспорта, а также большая автомобильная стоянка (рис. 1б).

Примером одноуровневого решения привокзальной площади может служить территория МКВ в Марселе. Транспортные потоки организованы таким образом, чтобы исключить пересечение движения легкового автотранспорта и автобусов. Помимо этого предусмотрены независимые зоны посадки и высадки пассажиров (рис. 1в).

В Сингапуре отличительной транспортной особенностью МКВ является канатная дорога, которая связывает его с островом Сентоса. Станция канатной дороги расположена в

административном здании. Помимо выполнения транспортной функции, она является достопримечательностью этого города, а также частью туристического маршрута (рис. 1г).

Принцип интеграции в структуру МВК общегородских функций. Высокие темпы развития всех видов транспорта, увеличение и усложнение пассажиропотоков, требование комплексного освоения подземных и надземных пространств в условиях дефицита городской территории вызывают необходимость постоянной модернизации функционально-планировочной организации общественно-транспортных объектов, в частности и МВК. Уже в настоящее время сложились тенденции к формированию МВК как составной части городских структур (рис. 2а) с развитой системой транспортных и пешеходных коммуникаций на разных уровнях. В ходе своего развития они превратились в крупные градостроительные образования, которые несут многофункциональную нагрузку. Современные МВК, как одни из важнейших элементов городских центров притяжения, стали также включать площади для торговли и развлечений, стали местом для временного жилья (гостиницы) и бизнес-центров (инновационно-офисные центры), то есть стали пространствами социального взаимодействия на более высоком принципиальном уровне.



а)



б)



в)



г)

Рис. 2. Принцип интеграции в структуру МВК общегородских функций: а) принципиальная схема; б) МВК в г. Санкт-Петербург, Россия, арх. Сохин В. А.; в) МВК в г. Шанхай, Китай, арх. бюро Frank Repas Architects; г) МВК в г. Цзюлун, Китай, арх. бюро Foster + Partners

В Санкт-Петербурге нижние четыре уровня здания отведены под функционально-технологические зоны МВК, связанные с транспортным обслуживанием пассажиров, в то время как на верхних этажах располагаются бизнес-центр и гостиница «Polo Regatta Hotel» (рис. 2б).

В Шанхае новый МВК (рис. 2в) представляет собой целый комплекс зданий, который объединяет следующие функции: транспортную, административную и социальную. Основной идеей проекта является сохранение береговой линии реки и ее использование

как зеленой зоны для общего пользования. Территория разделена на две части: в западной находятся сооружения обслуживания пассажиров, в восточной – административные объекты, зоны торговли и коммерции.

Одним из новейших МВК, построенных в последние годы, является вокзал Гонконга. Это крупное трехуровневое сооружение со сложной внутренней инфраструктурой, состоящее не только из зон, носящих транспортную функцию, но и больших торгово-коммерческих пространств и выставочного центра. Кровля МВК представляет собой ландшафтный сад площадью более 2 га (рис. 2г).

Актуальность приобретает возвращение различным вокзальным комплексам их градостроительной роли, как акцентам общегородского значения, в соответствии с их социальной, деловой и культурной значимостью. В связи с этим вокзальные комплексы, в частности и МВК, наиболее рационально размещать в городских центрах или вблизи от них, где они в большей степени могли быть местом сосредоточения различных процессов жизнедеятельности городов. Они должны иметь удобную транспортную связь со всеми частями города, области, а также с местным аэропортом. Транспортно-общественным комплексам целесообразно придавать или восстанавливать их утраченный образ, свойственный первым железнодорожным вокзалам XIX века, когда они выполняли роль архитектурно-градостроительных «ворот города», а в ряде случаев являлись его символом.

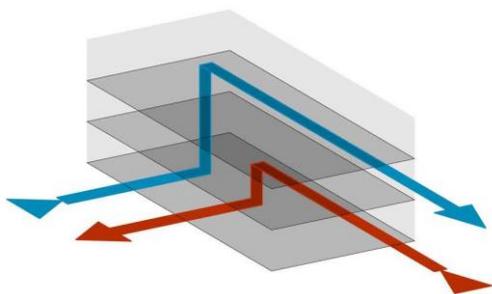
Принцип минимизации пересечений пассажирских потоков. С позиции функционально-технологической схемы МВК принципиально отличается от железнодорожных вокзалов и аэропортов. Последним присущи постоянное прибытие и отправление транспортных средств в течение суток, всех дней недели и т.д. Задача комфортного, безопасного и удобного перемещения людей является основной при проектировании общественно-транспортных объектов. Ее решение определяется минимизацией пересечений путей движения людей (рис. 3а), прибывающих в город и уезжающих из него. Крупные пассажирские суда причаливают к МВК, как правило, не чаще чем раз в несколько дней, возможно и реже. Большинство пассажиров сходит на берег одновременно, сразу после швартовки судна, что вызывает пиковую нагрузку во всех службах МВК. Возвращение пассажиров на судно более растянуто во времени.

В большинстве случаев при проектировании и эксплуатации современных МВК разделение пассажирских потоков внутри здания делается следующими двумя способами.

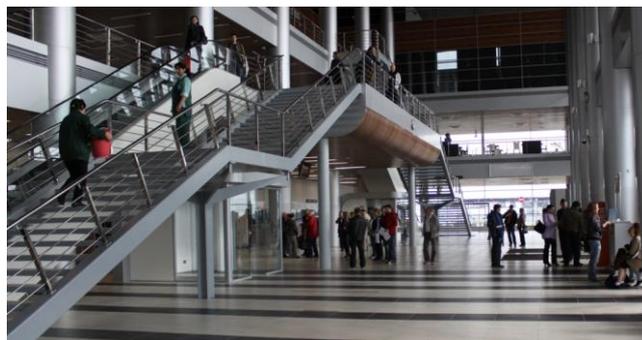
1. Пространственный способ разграничения пассажирских потоков подразумевает разделение зоны ожидания (посадки на лайнер) от зоны высадки пассажиров. В Санкт-Петербурге в новом МВК разделение прибывающих и уезжающих пассажиров предусмотрено на разных уровнях (рис. 3б). Данный способ применим в МВК, обладающими достаточными площадями для расположения обеих групп пассажиров, т.е. при значительной вместимости объекта.

2. При меньших пассажиропотоках нецелесообразно устройство двух независимых зон для пассажиров. Распространение получила компоновка с общей зоной ожидания. Это архитектурно-пространственное решение базируется на отсутствии пересечения по времени процесса посадки и высадки пассажиров одного судна, как это реализовано в вокзалах Сиднея и Майами (рис. 3в-г).

Основной задачей проектировщика современного МВК является совмещение преимуществ упомянутых выше компоновочных схем - на минимальной площади сделать пространственное разделение потоков, чтобы экономить самые важные ресурсы: сокращение времени движения людей, стоимости строительства и эксплуатации объекта.



а)



б)



в)



г)

Рис. 3. Принцип минимизации пересечений пассажирских потоков: а) общая схема; б) г. Санкт-Петербург, Россия, арх. бюро А.Лен; в) г. Сидней, Австралия, арх. бюро Johnson Pilton Architects; г) г. Майами, США, арх. бюро BEA Architects

Принцип вертикальной пространственной компоновки. Первые МК, как и здания железнодорожных вокзалов, которые стали их изначальными прообразами, имели одноэтажное компоновочное решение. По мере увеличения потоков пешеходов и усложнения функционально-технологической насыщенности этих объектов при сохранении этой схемы существенно удлинялись внутренние связи между группами помещений. С учетом возрастающего дефицита земли очевидным становится переход к многоуровневым архитектурно-композиционным схемам (рис. 4а). С позиции значительного сокращения транспортных и пешеходных маршрутов движения и, как следствие, минимизации времени эти решения также получают все большее распространение из-за возможности широкого применения в современных МК лифтов, эскалаторов, травалаторов и т.д. Как правило, в компоновочном решении центральное место занимает главное многосветное распределительное пространство, вокруг которого на нескольких уровнях группируются различные функциональные зоны. Введение дополнительных функций в структуру МК, таких как деловая и общественная функции, вносит новые характерные элементы в их пространственную компоновку.

Функционально-технологический принцип пространственной компоновки, при распределении потоков пешеходов и транспортных средств, типичен для МК, расположенных на ограниченных территориях, как правило, в городской структуре. Этот принцип подразумевает функциональное зонирование зданий и прилегающей территории для выделения каждому процессу отдельной зоны. Это определяет более комфортное пребывание пассажиров непосредственно в здании и на территории МК.

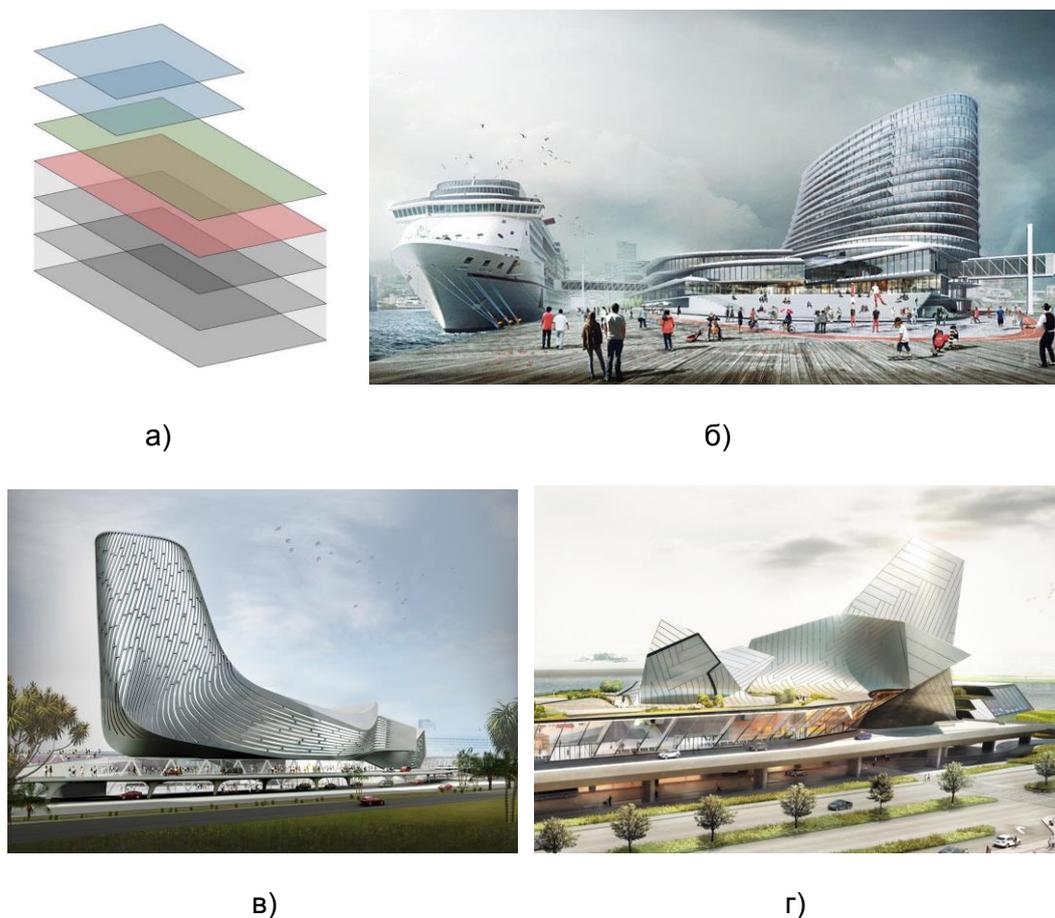


Рис. 4. Принцип вертикальной пространственной компоновки: а) принципиальная схема; б) МВК в г. Цзулун, Китай, арх. бюро Asymptote; в) МВК в г. Гаосюнь, Китай, арх. бюро Reiser + Umemoto; г) МВК в г. Цзиньмэнь, Китай, арх. Tom Wiscombe

В основе постоянного увеличения требований к транспортным объектам возникает необходимость развития планировочной структуры этих сооружений. Данный принцип косвенно пересекается с принципом минимума пересечения пассажирских потоков, только позиции, заложенные в этих принципах, различные. Принцип вертикальной компоновки ставит своей целью в условиях ограниченного пространства мегаполиса создать полноценный современный многофункциональный комплекс, включающий в себя транспортную, деловую и рекреационную составляющую.

В г. Цзилун архитекторами предложено размещение МВК между двух 14-этажных башен. В данном проекте предлагается новый подход к общественно-транспортному сооружению, где значительное пространство занимает деловой центр (рис. 4б).

В МВК в г. Гаосюнь два нижних уровня здания выполняют транспортную функцию. Размещенная над ними пешеходная зона отделяет культурно-музыкальный центр и большие торговые помещения, находящиеся выше (рис. 4в).

В г. Цзиньмен проект МВК ориентирован на четкое деление всех основных зон транспортного сооружения, а также на возможность дальнейшего роста пассажиропотоков. Разделение прибывающих и уезжающих пассажиров происходит на разных уровнях, с отдельными зонами высадки и посадки (рис. 4г).

Принцип образно-информативной пространственной среды. Технологией современных МВК предполагается применение развитой системы информации пассажиров на всём отрезке пути следования как при отправлении, так и прибытии. Этим

достигается сокращение времени на движение пассажиров, сводятся до минимума их пересечения и т.д.

Эволюция информационных средств также имеет свою историю. На первых вокзалах людей, отправлявшихся в поездку, оповещали с помощью неподвижных шрифтовых указателей, обозначающих номера пирсов и время отправления. Позже появились звуковые сигналы, вещавшие об отплытии судов. С укрупнением вокзалов основным информационным пунктом внутри здания становится специально выделенное помещение – справочное бюро, располагающееся, как правило, на самом видном месте в вестибюле. Светящиеся табло, воспроизводящие данные о прибывающих и отправляющихся судах, наличии свободных мест, информируют пассажиров и некоторую часть служебного персонала о движении, времени, месте событий, наиболее важных для них. Параллельно получает развитие система телеоповещения пассажиров о прибытии или отплытии судов.

Многолюдные места, именуемые сегодня вокзалами (в т.ч. морскими), с их сетью подземных переходов и тоннелей, напоминающих «напорные коллекторы», по которым текут «человеческие потоки», оказались заполненными массой знаков и символов, цель которых создать условия хорошей ориентации. В зарубежных вокзалах общая картина дополняется пёстрой мозаикой рекламы, плакатов, ярких торговых витрин, превращая интерьер вокзала в головоломный ребус, отгадывать который становится всё труднее.

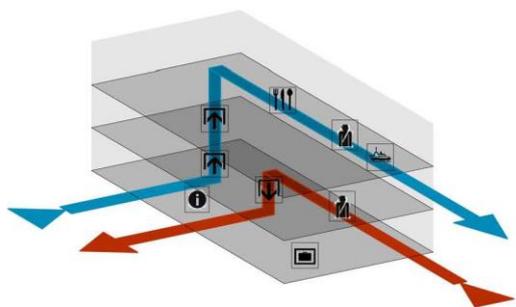
Информационные системы на вокзалах (рис. 5а), особенно старых, формируются порой спонтанно, по-любительски, без участия специалиста дизайнера или архитектора, а иногда и при их участии, но всё равно часто результат получается неудовлетворительным из-за отсутствия научно обоснованных разработок в этой области. Качественное обслуживание всё возрастающего потока людей, связанное, в первую очередь, с экономией одного из важных общественно полезных ресурсов – времени, требует выработки оптимальных решений во всех звеньях информационной цепочки, начиная от функциональной и экономической целесообразности и кончая эстетической завершенностью. Современные системы и средства информации в МВК можно разделить на следующие группы.

По назначению: информирующие (информируют о времени и месте событий); указывающие (указатели направления движения и местоположения помещений); предписывающие (определяющие условия или правила действия пассажиров); информационные (средства рекламы, плакаты, баннеры и т.п.).

По техническим характеристикам: неподвижные графические знаки и надписи; электронные указатели (часы, газосветные надписи, световые табло, светящаяся реклама и т. д.); звуковые средства оповещения (радио, телефон, речевая информация); механические и автоматические средства (автоматические справочные установки, системы информации с ручным управлением и т. д.); электронные системы (электронные справочные установки, системы визуальной компьютерной информации, телевидение и т.п.).

К особой группе можно отнести архитектурные и художественно-декоративные средства информации, занимающие важное место в пространственной организации вокзалов.

В МВК в Сан-Диего и Бостоне (рис. 5б-в) основными информационными средствами являются вывески и баннеры, расположенные на стенах, а также звуковые средства оповещения. В Сингапуре (рис. 5г) для навигации и ориентации пассажиров применяются более совершенные технологии.



а)



б)



в)



г)

Рис. 5. Принцип образно-информативной пространственной среды: а) принципиальная схема; б) г. Сан-Диего, США, арх. бюро Bermello Ajamil and Partners; в) г. Бостон, США, арх. бюро Architerra; г) Сингапур, арх. бюро RSP Architects

Принцип гуманизации архитектурной среды. Приоритеты улучшения качества жизни людей с одновременным усложнением функционально-планировочной структуры МКВ закономерно повышают требования к их архитектурной среде. Современные МКВ являются ярким примером того, насколько созданная пространственная среда важна для человека. Перед проектировщиками стоит вопрос создания комфортной архитектурной среды в современных транспортно-общественных зданиях.

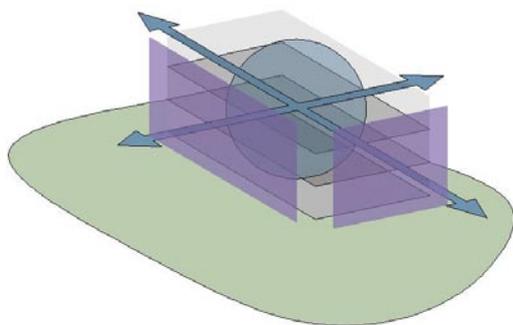
Под процессом гуманизации архитектурной среды МКВ понимается ее совершенствование в целях достижения физического, психологического и эмоционального комфорта человека в искусственно созданной среде (рис. 6а). Пространственную среду следует достаточно условно разбить на:

– экстерьер, решения которого предполагают вписывание МКВ в окружающую застройку, сомасштабность отдельных элементов объекта, соподчинение существующим зданиям и сооружениям по пластическим и цветовым решениям, а также взаимосвязь прилегающей территории объекта с городским объемно-планировочным решением. Масштабности, силуэту и пластике МКВ уделяется особое внимание. Для уменьшения подавляющего эффекта больших зданий учитывают долю элементов, по размеру близких человеку. Особенно это касается таких элементов, как террасы, балконы, где человек может еще больше приблизиться к окружающей природе;

– интерьер, где подразумеваются: открытые крупнопролетные пространства, атриумы, естественное освещение, в том числе фонари верхнего света. Очень важно создать

комфортное сочетание общественной функциональной насыщенности и окружающей среды для возникновения определенного чувства гармонии и уюта в незнакомой среде;

– материалы: для восприятия вокзала как продолжения природной среды уделяют внимание применению натуральных природных материалов, таких как камень и дерево. Это относится, в первую очередь, к отделке поверхностей, находящихся в близком визуальном и тактильном контакте с человеком.



а)



б)



в)



г)

Рис. 6. Принцип гуманизации архитектурной среды: а) общая схема; б) MBK в г. Шибеник, Хорватия, арх. бюро De Architecten Cie; в) MBK в г. Тяньцзинь, Китай, арх. бюро CCDI; г) MBK в г. Шаньдун, Китай, арх. бюро CCDI, Mozhao Studio, Jing Studio

В г. Шибеник (рис. 6б) здание MBK имеет продольное расположение, что обеспечивает эффективную организацию привокзальной площади. Кровля здания устроена таким образом, что изгиб кровли указывает на главный вход, а возвышенная часть обращена в сторону прибывающих круизных лайнеров. Фасад выполнен из местного камня, и тем самым по цветовому решению не выбивается из окружающего пейзажа. А количество световых проемов по мере приближения к северной части здания увеличивается, что создает благоприятный климат и естественное освещение внутри здания.

В г. Тяньцзинь (рис. 6в) при проектировании MBK архитекторы руководствовались человеческими потребностями, создавая открытое пространство с естественной средой. Здание вокзала, благодаря своему изогнутому силуэту, является как бы «смотровой площадкой», которая связывает береговую линию и морскую гладь.

В г. Шаньдун (рис. 6г) проект MBK основывался на природно-климатических и культурно-исторических условиях, что позволило органично вписать здание в окружающую местность. Здание располагается в исторической части города, которая известна своими

скатными крышами и парусным спортом. Исходя из этого, архитекторы решили создать сооружение, основным конструктивным элементом которого стали металлические «складки», отображающие парусность и форму скатных крыш. В данном проекте архитекторы предусмотрели открытые террасы, расположенные в пространствах между стальными конструктивными элементами, обращенные на юг. Данное решение помогло организовать крупные общественные площадки на открытом воздухе. На кровле здания организованы смотровые площадки, похожие на палубы корабля, благодаря которым можно смотреть как на южную часть города, так и на северную.

Проектирование МВК возможно осуществить на основе новых принципов, путем создания архитектурно-планировочных решений этих объектов с учетом различных факторов (градостроительного, функционально-технологического, социально-экономического, экологического, санитарно-гигиенического и т.д.), которые обеспечивают наиболее рациональное функционирование морских вокзалов в структуре современного города.

Необходимость изучения передового отечественного и зарубежного опыта, а также составление соответствующих рекомендаций по проектированию и строительству современных МВК должно ответить на возрастающие требования населения страны.

Источники иллюстраций

- Рис. 1. б) фото: Julian Chivas, 2006 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://macaulay.cuny.edu/eportfolios/siwaterfront12/built-environment/st-george/>; в) <http://heinbloed-cruisequides.blogspot.ru/2009/05/marseille-france-private-tour-marseille.html>; г) <http://www.goodlifereview.com/singapore-cruise-port-terminal/>
- Рис. 2. б) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.citywalls.ru/photo29201.html>; в) <http://www.gooood.hk/view-image?id=51980>; г) <http://www.kaitakcruiseterminal.com.hk/wp-content/uploads/2015/11/kai-tak-cruise-terminal-aerialview-lowres-1.jpg>;
- Рис. 3. б) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://naparome.ru/d/104.html>; в) <http://www.architectureanddesign.com.au/news/white-bay-cruise-terminal-by-johnson-pilton-walker>; г) <http://experience.usatoday.com/cruise/story/cruise-101/2013/07/10/cruise-ship-boarding-process-tips/2505445/>;
- Рис. 4. б) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://2.bp.blogspot.com/-coXkFMh9KfQ/UNavEHY9otI/AAAAAAAAHvI/vppGnEA1OKk/s1600/1346443391-201-front-view-final-final.jpg>; в) http://www.motc.gov.tw/uploaddowndoc?file=news/201308271753240.jpg&filedisplay=cam_TOWERBACK_PLUS2INCHES.jpg&flag=pic; г) http://www.51arch.com/wp-content/uploads/2014/08/25/A7033_KinmenPassengerServiceCenter_10.jpg;
- Рис. 5. б) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.51arch.com/wp-content/uploads/2014/08/25/A7033_KinmenPassengerServiceCenter_10.jpg https://www.portofsandiego.org/images/stories/Recreation/thumbnails/thumb_e96fe507-af11-4ee9-828c-221d9ec3a021_retouched.jpg; в) <http://www.boston-discovery-guide.com/boston-luggage-lockers.html>; г) https://jimaginq.files.wordpress.com/2012/05/mbccs-minister-visit_0341.jpg;
- Рис. 6. б) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.medcruise.com/sites/default/files/sibenik_new_terminal_building_port_facilities_medium.jpg; в) <http://pic.365jilin.com/uploads/160704/29922-160F4133944425.png>; г) <http://ww1.sinaimq.cn/large/cfc98651gw1eweu169gbtj218q0tntqo.jpg>

Литература

1. Азаренкова, З. В. Развитие систем транспортных сооружений и узлов в крупнейших и крупных городах: Обзорная информация / З. В. Азаренкова, Г. Е. Голубев, Ю. А. Федутинов. – М. : Стройиздат, 1985. – 124 с.

2. Батырев, В. М. Вокзалы / В. М. Батырев. – М. : Стройиздат, 1988. – 216 с.
3. Боков, А. В. Многофункциональные комплексы и сооружения: Обзор по гражданскому строительству и архитектуре / А. В. Боков. – М. : ЦНТИ, 1973. – 52 с.
4. Гельфонд, А. Л. Архитектурное проектирование общественных зданий и сооружений : учебное пособие / А. Л. Гельфонд. – М. : Архитектура-С, 2006. – 280 с.
5. Голубев, Г. Е. Многоуровневые транспортные узлы / Г. Е. Голубев. – М. : Стройиздат, 1981. – 152 с.
6. Котельникова, А.В. Особенности развития архитектурно-планировочной организации морского вокзала [Электронный ресурс] / А. В. Котельникова // Международный электронный научно-образовательный журнал "АМИТ". – 2016. – №1. – Режим доступа: <http://marhi.ru/AMIT/2016/1kvart16/kotel/kotel.pdf>
7. Котельникова, А. В. Морские вокзалы многофункционального назначения / А. В. Котельникова // Наука, образование и экспериментальное проектирование: тезисы докладов международной научно-практической конференции, профессорско-преподавательского состава, молодых ученых и студентов, 4-8 апреля 2016 г. – М. : МАРХИ, 2016. – С. 416.
8. Рекомендации по проектированию вокзалов / Минстрой России, ЦНИИП градостроительства. – М. : ГУП ЦПП, 1997. – 60 с.
9. Architecture for transportation / Ifengspace. – Shanghai, 2011. – 320 s.
10. Broto C. Transport Facilities / Carles Broto. – Barcelona : Links, 2012. – 300 s.

References

1. Azarenkova Z. V., Golubev G. E., Fedutinov Ju. A. *Razvitie sistem transportnyh sooruzhenij i uzlov v krupnejshih i krupnyh gorodah: Obzornaja informacija* [The development of transport systems, structures and components in large and major cities: Overview]. Moscow, 1985, 124 p.
2. Batyrev V. M. *Vokzaly* [Stations]. Moscow, 1988, 216 p.
3. Bokov A. V. *Mnogofunkcional'nye komplekсы i sooruzhenija: Obzor po grazhdanskomu stroitel'stvu i arhitekture* [Multifunctional complexes and buildings: Review of Civil Engineering and Architecture]. Moscow, 1973, 52 p.
4. Gel'fond A. L. *Arhitekturnoe proektirovanie obshhestvennyh zdaniy i sooruzhenij : uchebnoe posobie* [The architectural design of public buildings and facilities: tutorial]. Moscow, 2006, 280 p.
5. Golubev G. E. *Mnogourovnevye transportnye uzly* [Multilevel transport hubs]. Moscow, 1981, 152 p.
6. Kotel'nikova A.V. Development features of architectural and planning organization of the Marine terminal. 2016, no. 1. Available at: <http://marhi.ru/eng/AMIT/2016/1kvart16/kotel/kotel.pdf>
7. Kotel'nikova A. V. *Morskie vokzaly mnogofunkcional'nogo naznachenija* [Multifunctional marine terminals. Science, education and experimental design. Scientific works of Moscow Institute of Architecture]. Moscow, 2016, pp. 416.

8. *Rekomendacii po proektirovaniju vokzalov* [Recommendations for designing stations]. Moscow, 1997, 60 p.
9. Architecture for transportation. Shanghai, 2011, 320 p.
10. Broto C. Transport Facilities. Barcelona, 2012, 300 p.

ДАнные ОБ АВТОРЕ

Королькова Анастасия Владимировна

Аспирант, кафедра «Архитектура промышленных сооружений», Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия
e-mail: kotelnikovanastya@gmail.com

DATA ABOUT THE AUTHOR

Korolkova Anastasia

Postgraduate Student, Chair «Industrial Architecture», Moscow Institute of Architecture (State Academy), Moscow, Russia
e-mail: kotelnikovanastya@gmail.com