

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В АРХИТЕКТУРНЫХ РЕШЕНИЯХ ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ

УДК: 725.3

ББК: 65.291

Идентификационный номер Информрегистра: 0421200020\0023



Клименко Пётр Яковлевич

аспирант,
ФГАО ВПО «Южный федеральный университет» Институт архитектуры и искусств,
г. Ростов-на-Дону, Россия

Аннотация

Статья посвящена современным тенденциям развития логистических комплексов. Освещаются аспекты эволюции склада, анализируются архитектурно-пространственные и планировочные решения существующих логистических центров, проектных предложений, перспективных технологий в области логистики и их влияние на архитектурные решения. Выявляются основные тенденции: использование нетривиальных архитектурных форм, сложная инфраструктура с общественной функцией, развитое благоустройство, модульный принцип организации, вертикальное развитие, организация автономного инженерного обеспечения.

Ключевые слова

транспорт, склады, логистические центры, промышленная архитектура

История возникновения складов почти такая же древняя, как и история цивилизации. Тысячи лет они использовались для хранения различных видов товаров. Сначала это были зерно, соль, меха, оружие. Форма и вид товаров менялись и усложнялись, форма же самого склада оставалась простой и утилитарной. С течением времени унифицировалась тара перевозимого груза, теперь большая часть товаров собирается в абсолютно одинаковую форму – контейнеры или паллеты. В результате эволюции склада появились терминально-складские комплексы, которые размещались вблизи крупных железнодорожных узлов. Форма же складских помещений осталась прежней, но образное их решение по-прежнему не радовало глаз. На современном этапе эволюции появились транспортно-логистические комплексы, отличающиеся широким набором функций и услуг, обеспечиваемых взаимодействующими предприятиями, единой целью которых является оптимизация транспортно-складских затрат при полном удовлетворении запросов поставщиков и потребителей.

В последнее время архитектуре транспортно-складских комплексов и логистических центров стали уделять значительное внимание.

Весомый вклад в области архитектуры и организации комплексов внесла кандидат архитектуры Н.С. Белоусова. В своей кандидатской диссертации «Архитектурное формирование транспортно-логистических комплексов» она рассмотрела градостроительные, объемно-планировочные аспекты формирования транспортно-логистических комплексов в многофункциональных транспортных узлах [1]. Однако эти типы зданий стремительно меняются, а вместе с этим, изменяется их состав, функции, подходы к организации и пр. Например, одним из современных направлений выбора архитектурно-планировочных решений логистических центров является применение



Рис. 1. Транспортно-логистический комплекс «Garonor», Франция, 2007 г. (Источник: <http://www.garonor.fr>)

информационных подходов. Появился ряд программных сред, выполняющих вычислительные эксперименты для выдачи прогнозных оценок по определению размеров функциональных зон логистического центра, человеко-машинных ресурсов и др. Так, программное обеспечение «Any Logic» использовалось для расчета работы Новороссийского контейнерного терминала. Из зарубежных примеров можно назвать программный продукт «Port Optimazer» фирмы Kalmar. Однако на данный момент не существует системы, выполняющей генерацию оптимальных решений с заданными параметрами. А ведь логистический комплекс, в зависимости от назначения и зоны охвата, может иметь очень сложную структуру и множество функциональных связей.

Исследований, посвященных современным тенденциям развития архитектуры транспортно-логистических комплексов (ТЛК), рассматривающих новые аспекты в их проектировании, в настоящее время нет. В связи с этим целью настоящей статьи является выявление факторов, влияющих на архитектурно-пространственное и образное решение ТЛК, новых тенденций в их проектировании и строительстве.

Существуют различные классификации транспортно-складских комплексов, но все они сводятся к четырем типам: локальные, обслуживающие предприятие или группу предприятий; городские, обслуживающие грузопотоки городского и областного значения; региональные, работающие с грузопотоками регионального значения; государственного значения, обслуживающие международные грузопотоки [1]. Отличительной чертой комплексов регионального и государственного значения является полифункциональность производственной организации (появляются информационно-аналитические, торгово-общественные функциональные зоны) с соответственно развитой инфраструктурой.

Сложная инфраструктура с общественной функцией

Исторические центры городов постепенно утрачивают ключевую социальную роль. В современном обществе происходит изменение публичной сферы – общественными пространствами становятся транспортные узлы, торговые центры. Все чаще именно логистические (распределительные) центры, хабы «собирают» вокруг себя торговые и деловые центры. Логистические центры в современных условиях это уже не только склады. В свою очередь, их архитектура получает иное, более весомое значение. Теперь этот тип промышленно-складских объектов приобретает общественный оттенок.

ТЛК «Garonor» (рис. 1) во Франции занимает площадь 75 га и включает в себя помимо складов целый ряд дополнительных объектов, за счет которых его отчасти можно назвать определением транспарк – это и конференц-залы, и здание управления пожарной безопасности, отели, пункты общественного питания, АЗС, банк, почта, таможня и т.д.



Рис. 2. Логистический терминал Haneda, Япония, 2007 г. (Источник: <http://www.yamatosolutions.com>)

Развитое благоустройство

Другой причиной «оживления» архитектурных решений логистических комплексов являются социально-экологические аспекты. Логистический комплекс имеет высокую степень выбросов в атмосферу углекислого газа и других веществ, выделяемых при работе транспорта, обслуживающего центр.

Существует целый ряд мер по уменьшению неблагоприятного воздействия автомобильных выхлопов, среди которых немаловажное значение имеет устройство зеленых насаждений. Например, использование при озеленении территории комплекса боярышника значительно снижает вредные воздействия транспорта, так как он более устойчив к засоленности почв и автомобильным выхлопам [7]. Однако большая часть комплекса – это дороги и площадки для маневрирования, поэтому не везде можно размещать кусты и деревья, иначе они будут создавать сложности в обзоре водителям и проблемы при маневрировании. В этих случаях засевают газоны: 4 квадратных метра газона по своему воздухоочистительному потенциалу сопоставимы с одним деревом [6].

Одним из современных примеров благоустройства логистических объектов является логистический терминал «Ханеда» «HanedaLogisticsTerminal», Токио, Япония (рис. 2). По проекту рассматриваемый терминал примыкает к аэропорту Ханеда и находится вблизи морских портов. В центре терминала расположено полностью автоматизированное шестиэтажное здание склада с общей площадью около 170 тысяч квадратных метров. Склад имеет 200 доков для грузовиков. На территории комплекса расположены площадки зон отдыха для детей и пожилых людей, а также эвакуационные выходы на случай стихийных бедствий. Практически вся территория комплекса покрыта зелеными насаждениями. Для экономии электроэнергии в здании склада используется естественное освещение, а для охлаждения тротуаров в жаркую погоду – дождевая вода.



Рис. 3. Warehouse for Tesco, Польша, 2009 г. (Источник: <http://www.higgseyoung.com/logistics/0968TescoPsary.htm>)



Рис. 4. American Honda, арх. Group Mackenzie of Portlan, Портленд (США), 2001г.
(Источник: <http://www.traneoregon.com>)

Если рассмотреть другой пример благоустройства логистического объекта – комплекс «Tesco» (рис. 3), то здесь уменьшению концентрации вредных газов (выхлопов) на территории предприятия способствует не только озеленение, но и оптимизация работы комплекса, а именно организация передвижения транспорта по территории с минимальными простоями в ожидании разгрузки или погрузки за счет разделения потоков. Потоки пешеходов и транспорта разделены. В результате, пешеходам не требуется пересекать проезжую часть, оставив машину на парковке: попасть в здание можно по эстакаде. В этом проекте, как и в предыдущем, большую площадь занимает озеленение.

Примером уникального для промышленных объектов благоустройства может являться Распределительный центр «American Honda» (рис. 4). Деревья, пруд и земляные насыпи обеспечивают естественный буфер между центром и его «соседями».

Еще одним качеством, отличающим производственные комплексы нового поколения, можно назвать гибкость и мобильность объемно-планировочных, конструктивных и инженерных решений, способствующих более эффективному использованию производственных площадей. Например, купольные склады (рис. 5) и воздухоопорные сооружения (рис. 6), разнообразные тенты, то есть так называемая текстильная архитектура.

Выполненные по этим технологиям грузовые терминалы аэропортов, речных и морских портов и вокзалов уже можно найти в России. Модульный принцип организации По части мобильности построек, скорости и простоты возведения немаловажную роль, наряду с использованием легких конструкций, может сыграть модульный принцип построения объемов складов. Распределительный центр Renault в Суиндоне, Великобритания (рис. 7) сборное здание прямоугольной формы в виде серии модулей, соединенных между собой. Блестящие желтые

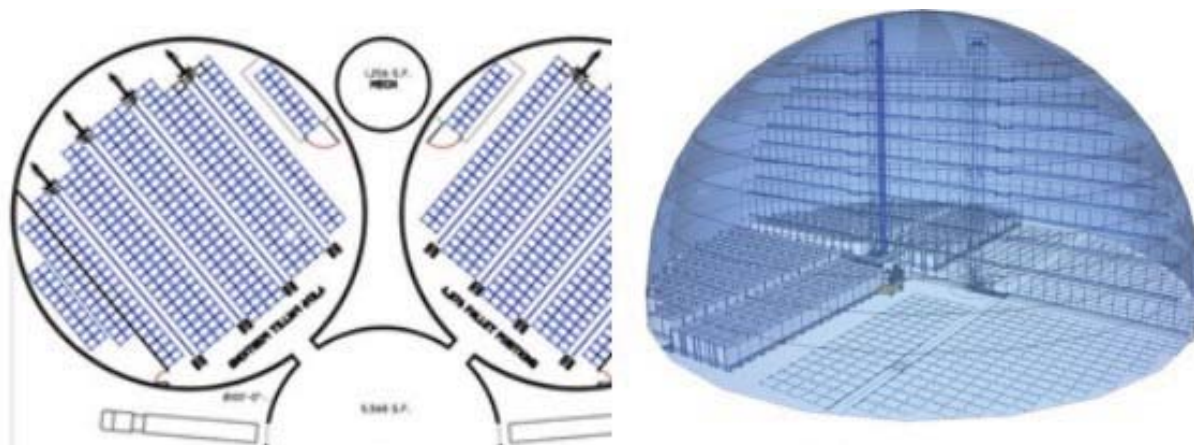


Рис. 5. Проект склада в форме купола. Схема устройства склада. (Источник: <http://www.monolithic.com>)



Рис. 6. Воздухо опорные склады фирмы «АСАТИ» (Источник: <http://www.asati.ru/>)



Рис. 7. Renault Distribution Centre, арх. Норман Фостер, Суиндон (Великобритания).
(Источник: <http://www.fosterandpartners.com>)

вантовые стальные мачты поддерживают усиленные мембраны крыши из поливинилхлорида, которые охватывает пространство складской части. Естественное освещение обеспечивают стеклянные панели, расположенные посередине мембран, а также жалюзи в верхней части каждого модуля, жалюзи могут быть открыты для вентиляции.

Еще один пример модульного принципа построения логистического комплекса – Kerpel Distripark в Сингапуре (рис. 8). Это современный комплекс распределения грузов, расположенный в черте города. Имеет 42 складских модуля крытого хранения общей площадью 113000 м² и пятиэтажное офисное стеклянное здание, расположенное в непосредственной близости от зоны свободной торговли.



Рис. 8. Keppel Distripark, Сингапур. (Источник: <http://www.singaporepsa.com/>)



Рис. 9. ProLogis Park Centrair, Нагоя (Япония). (Источник: <http://www.prologis.co.jp>)

Автономное инженерное обеспечение

Склады являются по большей части зданиями одноэтажными, большими по площади, в связи с этим на их крышах можно размещать солнечные батареи и использовать получаемую электрическую энергию для питания (дежурного освещения) комплекса как звено в цепи мероприятий по организации автономной работы комплекса. Для логистических объектов автономное инженерное обеспечение имеет немаловажное значение, так как ТЛК регионального и международного значения обычно располагаются в отдалении от города, с его системой коммуникаций. Погрузчики, конвейерные ленты и другое оборудование на современном складе работают на электричестве и требуют подзарядки. Обеспечить, если не полностью, то в значительной мере питание комплекса может преобразованная солнечная энергия или энергия ветра.



а)



б)



в)



г)

Рис. 10. Примеры использования солнечной энергии: а,б) Склады Gazeley (Германия); в) Логистический парк Prologis, 2011г. г) Логистический центр Park Zama, 2009г. (Япония)

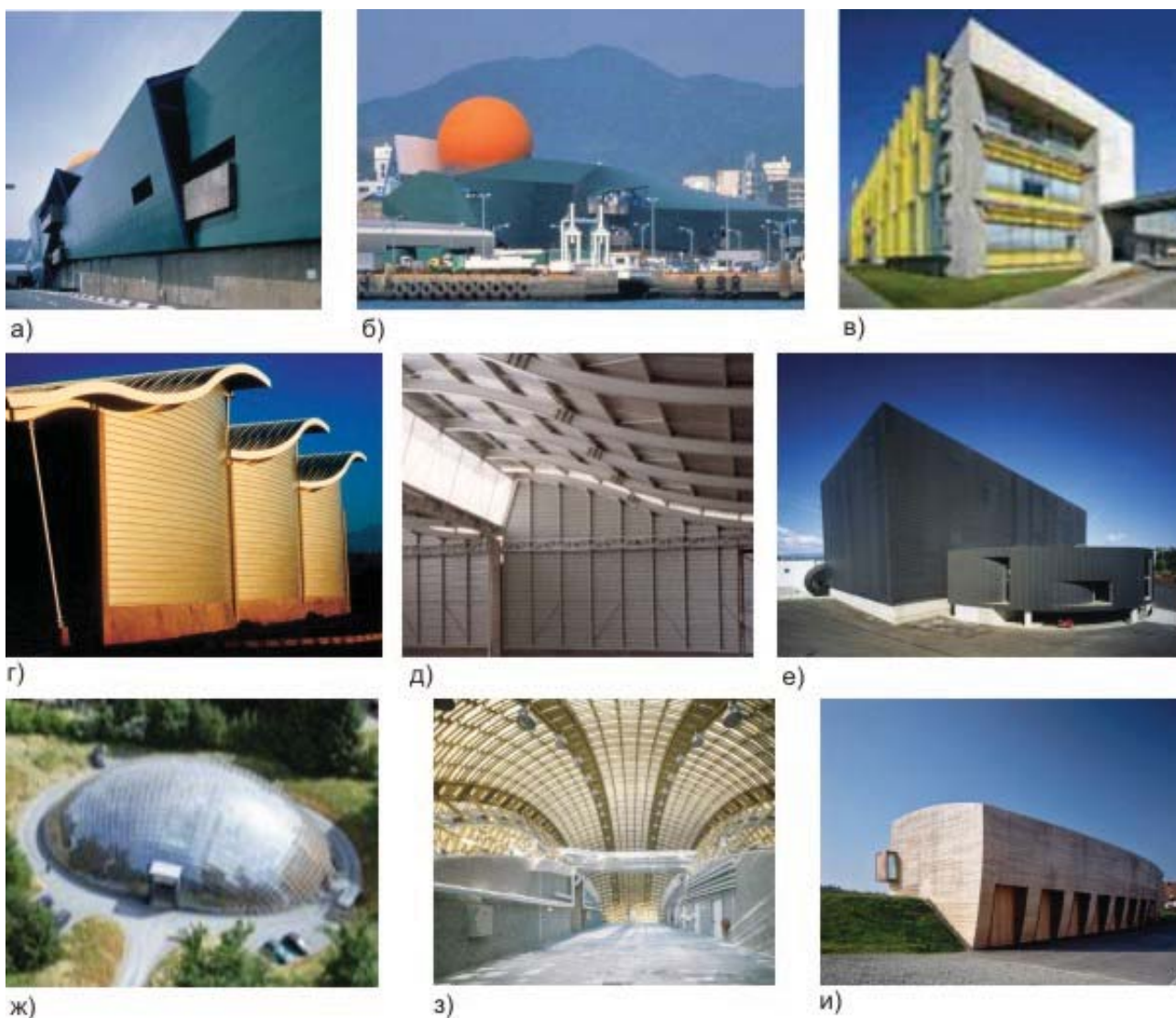


Рис. 11. Примеры ярких архитектурных форм складских зданий: а,б) Warehouse-C, арх. RoTo Architects, Нагасаки (Япония), 1997г.; в) Офис Chilexpress, арх. Гильермо Хевиа, Сантьяго (Чили); г,д) TerramaterWineries, арх. Гильермо Хевиа; е) Centro Logistico Dainese, Виченца (Италия), 2006г.; ж,з) Walloon Branch Of Reproduction Forestry Material, Марш-ан-Фамен (Бельгия), 1995г; и) Altenried Woodworking Center, Хергац (Германия)

Идеи получения энергии за счет особенностей ТЛК, как архитектурного объекта, уже воплощаются в ряде комплексов, например, фирмой ProLogistic в проектах логистических комплексов в Испании, Германии, Северной Америке и Японии. Prologis применяет ветровые системы турбогенераторов на ProLogis ParcCentrair (рис.9) и Prologis Парка Осаке 2, генерируемая мощность которых используется для питания кондиционеров, уличного освещения, озеленения и ирригации. А в упомянутом выше центре American Honda (рис. 4), выполненном в соответствии со стандартом LEED, работает система сбора дождевой воды, используемой для орошения и в санитарных узлах. Планировка здания обеспечивает дневное освещение и учитывает внутренние механические и электрические системы, которые сохраняют энергию, обеспечивая комфортную и продуктивную рабочую среду. Пассивная система вентиляции использует воздух, поступающий из вне, подогреваемый подпольными коробками VAV и распределяемый с помощью турбин на крыше.

В ряде других складских комплексов по всему миру в качестве возобновляемых источников энергии используются солнечные батареи (рис. 10).

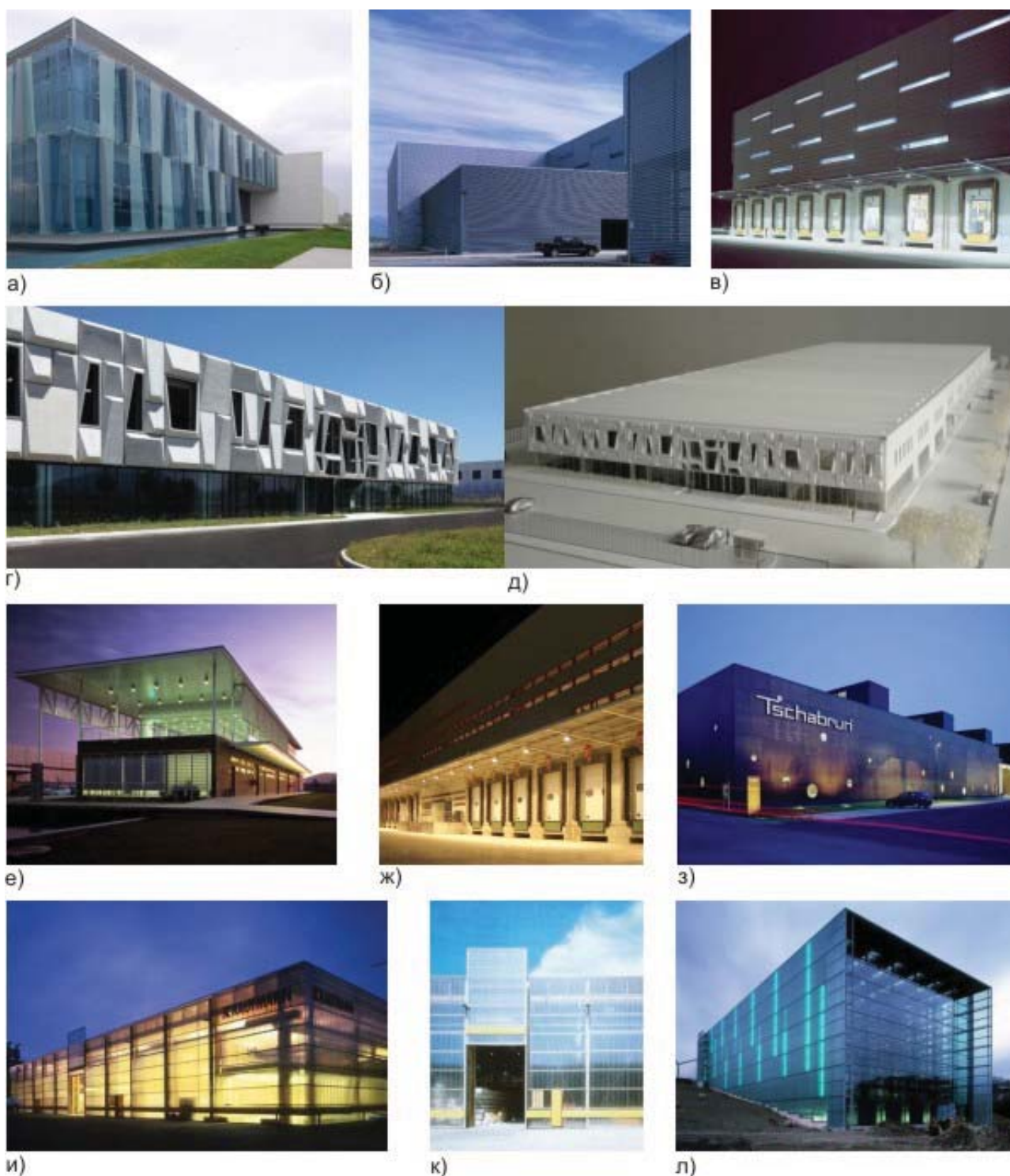


Рис. 12. Примеры использования современных материалов и иллюминации в строительстве складских комплексов: а) Benavides Drugstore and Warehouse, арх. Гильермо Хевиа; б,в) Farmacias Ahumada Distribution Centre, арх. Гильермо Хевиа, Чили, 2006г.; г,д) Logistic Center and Office Building, арх. Modostudio, Нола (Италия); е,ж) Derco Center and Warehouse, арх. Гильермо Хевиа, Сантьяго (Чили); з) Logistic Center Tschabrun, Rankweil, арх. Christian Lenz, 2005г. Ранквайль (Австрия); и,к) Распределительный центр, арх. Florian Nagler, Бобингем (Германия), 2001г.; л) Автоматизированный склад ERCO, арх. Ingrid Halfmeier, Люденшайд (Германия), 2001г.

Архитектурная выразительность. Яркие, запоминающиеся архитектурные формы. Использование современных материалов. Иллюминация

Архитектурная выразительность здания и эстетика интерьеров, соответствующие современному уровню социального и культурного развития общества, являются одним из принципов формирования современных производственных зданий.



Рис. 13. Примеры многоуровневых складов с пандусами: а,б) Chidori-cho Logistics Center, Итикава (Япония), 2001г.; в) Logi Port Kashiwa, Токио (Япония); г) Ichikawa Logistics Center II, Итикава (Япония), 2008г.

В наше время ведущие архитектурные мастерские мира разрабатывают принципы компьютерного генерирования архитектурной формы, продвигая новую электронную культуру проектирования. Полным ходом идут разработки по так называемым «бетонным принтерам», для которых не будет разницы в возведении между сложной и простой формами. Все это открывает большую свободу для экспериментов с формой. У нас в стране на данный момент существует высокая востребованность в логистических центрах, но в связи с этим, к сожалению, архитектурной выразительности и учету всесторонних требований со стороны организации городского пространства при проектировании ЛЦ не уделяется должного внимания. Ниже представлены примеры из зарубежного опыта, демонстрирующие возможности формообразования при проектировании и строительстве ТЛК (рис. 11).

Восприятие архитектурного сооружения складывается из целого ряда ощущений. Материал «держит» форму, «несет» поверхность с цветом, фактурой, рисунком, играет ведущую роль в формировании пропорционального, масштабного и ритмического строя сооружения, его архитектоники и, в конечном счете, композиции в целом. К активно развивающемуся прогрессивное направление в промышленной архитектуре, складской комплекс впитывает и современные тенденции в использовании материалов, как отделочных, так и конструктивных. Автоматизированный склад фирмы ERCO – один из множества примеров (рис. 12).

Структурное остекление его фасада, состоящее из элементов литого стекла, является инновационным с конструктивной точки зрения и крупнейшим в своем роде. Через полупрозрачный фасад транслируются процессы, происходящие внутри склада в виде световых сигналов. Здание в форме прямоугольного параллелепипеда построено на склоне холма в естественной среде и заметно на несколько километров вокруг.

Минимизация площади застройки

Один из приемов рационального размещения промышленности в городах, с позиции наибольшего обеспечения экологической безопасности, – увеличение плотности промышленной застройки путем создания многоярусных и многоэтажных структур (рис. 13).

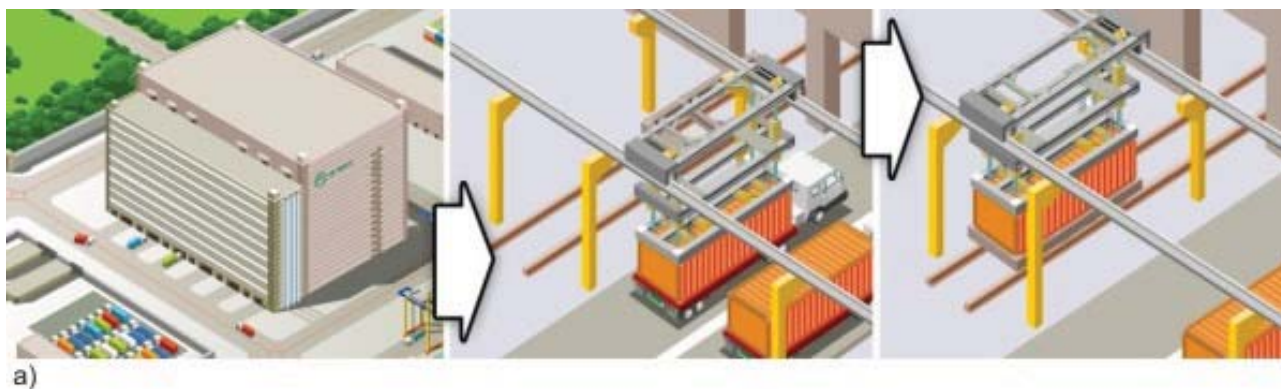


Рис. 14. Многоэтажный склад Offsetdruckerei, арх. HuberArchitektur, Шварцах (Австрия), 2009г. (Источник: <http://www.mkp-ing.com>)

Так, развитие логистики, начавшееся в конце XX века и испытывающее взрывной рост в настоящее время, наряду с дороговизной территории и мировыми достижениями в области автоматизации терминалов, обусловило появление новых складских технологий и явилось движущей силой для создания проектов закрытых высотных складов (рис. 14). В таких складах автоматика достаточно быстро и рационально распределяет паллеты по всему объему склада.

Встречаются даже автоматизированные контейнерные склады. Примером можно назвать проект закрытого контейнерного склада фирмы «EZ-INRUS» и «Hong Kong International Distribution Center» (рис. 15).

Экономия территории и повышение плотности застройки могут осуществляться не только вытягиванием здания по высоте, но и освоением подземного пространства. Для промышленных объектов вообще и для складского хозяйства, в частности, это особенно



а)



б)

Рис. 15. Закрытый контейнерный склад, разработанный фирмой EZ-INRUS б) Hong Kong International Distribution Center, Гонконг. (Источник: <http://people.hofstra.edu>)

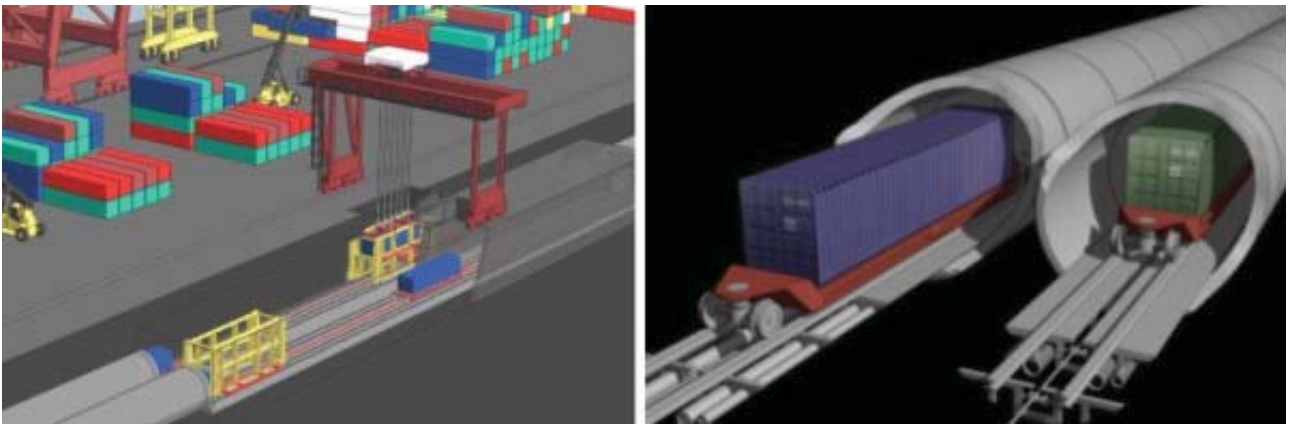


Рис. 16. UCM (Underground Container Mover). (Источник: <http://www.solidariteetprogres.org>)



Рис. 17. Подземная транспортировка грузов компании Tubexpress. (Источник: <http://www.tubexpress.com>)

актуально. И такие складские объекты могут быть представлены продовольственными складами и овощехранилищами, холодильниками, складами медикаментов, промтоваров и специальными хранилищами. Также в их состав могут входить транспортные сооружения и коммуникации: перегрузочные узлы, гаражи и автостоянки, подземные переходы и др.

Использование подземного пространства в данном случае может способствовать решению ряда градостроительных, экологических и социальных проблем: рациональному использованию городского пространства, оптимизации транспортного движения, снижению уровня шума и воздействия на окружающую среду, ликвидации наземных складов сырья и готовой продукции.

В направлении оптимизации транспортного движения существует множество интересных разработок, среди них проекты фирм «УСМ» (рис. 16) и «Тубэкспресс» (рис. 17).

На рисунке 16 представлена схема работы системы транспортировки грузов в контейнерах между терминалами. Рисунок 17 дает представление о работе системы транспортировки грузов без контейнеров, в паллетах. Наиболее универсальной тарой на сегодняшний день является именно контейнер.

Перспективы использования тары для перевозок при вступлении России в ВТО

Во всем мире давно оценили удобство контейнерного способа транспортировки товаров и перевозят в контейнерах до 70% всех грузов: товары народного потребления, продукты питания, ингредиенты для пищевого производства, комплектующие для сборки автомобилей, химическую продукцию и др. В России этот показатель значительно ниже, поскольку в контейнерах возят продукты производства или для производства, но не сырье, на экспорте которого держится российская экономика. Список экспортируемых Россией грузов, подлежащих контейнеризации, ограничивается цветными и черными металлами (полуфабрикатами в



Рис. 18. Распределительный парк. Нидерланды.

болванках, слитках, чушках и т.п.), химическими удобрениями, пиломатериалами, бумагой и целлюлозой, нефтехимической продукцией и некоторыми видами оборудования и запчастей. Но проблема даже не в этом. Контейнер – тара возвратная: доставив в нем груз в точку назначения, его нужно вернуть владельцу. Очевидно, что везти обратно пустой контейнер нерентабельно, следовательно, его нужно наполнить подходящим товаром. На данном этапе в России с этим сложности. Ситуация поменяется со вступлением России во Всемирную торговую организацию.

Учет градостроительной ситуации

Формирование открытых контейнерных складов предоставляет большую планировочную свободу в отличие от обычных паллетных закрытых складов. В структуре складского комплекса контейнерные площадки могут выступать как «заполнение» возможных композиционных пустот, принимая любую форму. Примером может выступать Контейнерный склад фирмы CSX (США) (рис.18) и проект Распределительного парка в Нидерландах (рис.19).

Первый тянется вдоль железнодорожных путей, имея ширину всего в 2 контейнера. Одно из преимуществ такой формы склада – быстрый доступ к любому из контейнеров



Рис. 19. Контейнерный склад CSX. США.



Рис. 20. Распределительный центр при VitraCampus, арх. Kazuyo Sejima и Ryue Nishizawa (Источник: <http://www.vitra.com/en-un/collage/campus>)

за счет минимизации маневрирования транспорта, обслуживающего склад. Второй же имеет абсолютно нелинейную структуру планировки, где контейнеры располагаются вдоль криволинейных автомобильных проездов, что обеспечивает удобство обслуживания, но не способствует экономии территории.

Складские комплексы все же остаются промышленными объектами и, естественно, основным фактором объемно-пространственного решения является функциональное назначение, а, следовательно, направление технологического потока. В случае рассматриваемого объекта влияние оказывает способ складирования и направление движения грузов (горизонтальное, вертикальное, с хранением на складе или кросс-докинг, контейнеры и пр.). Но в архитектуре объективной основой гармонии является взаимодействие функции и формы. В утилитарном плане проблема функции и формы в архитектуре складских комплексов заключается в том, чтобы найти такое соответствие формы (технических средств формообразования), которое наиболее полно обеспечивало бы функционирование архитектурного объекта, т.е. способствовало выполнению определенных социальных потребностей человека.

Так, можно привести в качестве примера смелое архитектурное решение склада в форме овала. Это распределительный центр при VitraCampus, Германия (рис. 20).

Как ни удивительно может показаться, но в основе его решения лежит именно функция. В случае прямой линии фасада водителю бывает сложнее подать большегрузный автомобиль к рампе для разгрузки, и затем отъехать от нее. В случае же линии фасада в форме дуги пространства для маневра гораздо больше, при этом расстояние между шелтерами меньше, что позволит обслуживать одновременно большее количество автомобилей.

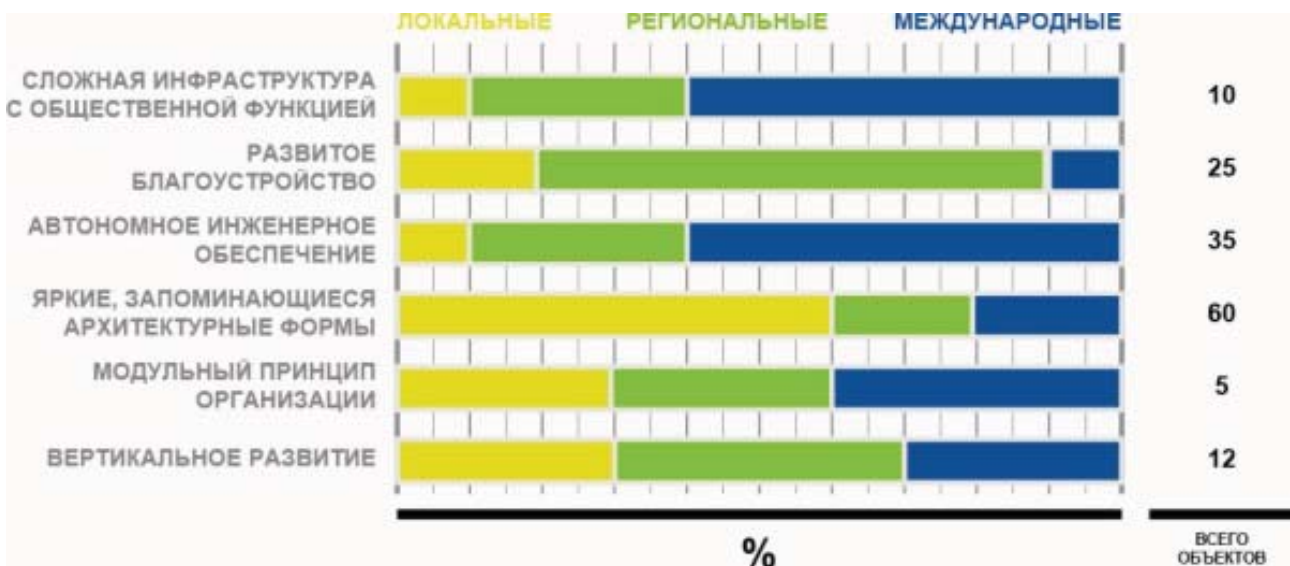


Рис. 21. Схема преобладания тенденций в логистических комплексах различных классов.

В процессе проектирования архитектору предоставляются большие возможности экологизации проектного решения складского комплекса: применение различных композиционных приемов, выбор этажности склада и других зданий, использование подземного пространства, а также применение НВИЭ (нетрадиционных возобновляемых источников энергии), оснащение инженерным оборудованием, благоустройство участка.

Всего в процессе исследования рассмотрено 115 ТЛК. Такое количество объектов позволило провести сравнительный анализ преобладания определенных тенденций в логистических комплексах различных классов (рис. 21).

Заключение

Таким образом, проведенный обзор ТЛК позволил сформулировать основные современные тенденции архитектурно-пространственных решений логистических комплексов, которыми являются: использование нетривиальных архитектурных форм, сложная инфраструктура с общественной функцией, развитое благоустройство, модульный принцип организации, вертикальное развитие, организация автономного инженерного обеспечения. При этом сложная инфраструктура и автономное инженерное обеспечение характерны, в основном, для международных ТЛК, в то время как запоминающиеся архитектурные формы преобладают в локальных комплексах. Практически во всех классах, т.е. и в локальных, и в региональных, и в международных ТЛК применяют модульный принцип архитектурно-планировочного решения и использование вертикального направления технологического процесса. Учет выявленных тенденций позволит сформулировать принципы архитектурно-пространственного формирования логистических комплексов, на основании которых можно будет предложить рекомендации архитектурных решений ТЛК определенных классов.

Библиография

1. Белоусова Н.С. Особенности формирования транспортно-логистических комплексов [Электронный ресурс] / Н.С.Белоусова // Архитектон: известия вузов. – 2005. – №4(12). – Режим доступа: http://archvuz.ru/2005_4/3
2. Хриченков А.В. Торговля для города или город для торговли? К вопросу об инфраструктуре городских центров и розничной торговле [Электронный ресурс] / А.В. Хриченков // Архитектон: известия вузов. – 2011. – № 34. – Режим доступа: http://archvuz.ru/numbers/2011_22/026
3. Алексашина В.В. Экологические основы архитектурного формирования промышленных предприятий и их комплексов в городе: дис. ... д-ра архитектуры / В. В. Алексашина; Центральный научно-исследоват. и проектно-эксперимент. ин-т пром. зданий и сооруж. ОАО «ЦНИИПРОМЗДАНИЙ». – М., 2006. – 296 с.
4. Емельянова О.И., Савчук Ю.А. Нелинейная Архитектура — Архитектура Будущего. // Вестник. – 2010. – №82. – С. 49-52
5. Золотов Т.В. Предпосылки развития новых концепций в архитектурной науке [Электронный ресурс] / Т.В. Золотов. – Режим доступа: http://book.uraic.ru/project/conf/txt/005/archvuz14_pril/13/template_article-ar=K01-20-k19.htm
6. Грибкова С.И., Фоломкина Т.Ю. Зеленые насаждения: как оценить бесценное? [Электронный ресурс] / Грибкова С.И., Фоломкина Т.Ю. – Режим доступа: <http://www.biologus.ru/krupnomer/moskva.html>
7. Трофименко Ю.В., Лобиков А.В. Биологические методы снижения автотранспортного загрязнения природной полосы [Электронный ресурс] / Трофименко Ю.В., Лобиков А.В. // Сайт: Помощь по ГОСТам – Режим доступа: <http://www.gosthelp.ru/text/ObzornayainformaciyaAvtom17.html>

RECENT TRENDS IN THE ARCHITECTURAL TREATMENT OF TRANSPORT AND LOGISTICS COMPLEXES

Klimenko Peter Ya.

PhD student,
Institute of Architecture and Arts, Southern Federal University,
Rostov-on-Don, Russia

Abstract

At present, little attention is given to the architectural expressiveness of transport and logistics facilities or to their effect on the urban environment in domestic architectural practice and building. Moreover, most of the existing logistical centres fail to meet modern-day requirements not only in terms of their architectural and spatial planning treatment but also functionally. This article is devoted to advanced tendencies in the design and building of logistical centres.

A logistical centre presents a complex system of a large number of functionally diverse facilities that are interconnected with each other and with the environment, forming a fairly sophisticated structure. It has now become a common practice to use information technologies for modelling processes within a logistical centre and for predicting its performance. However, the methods used are mainly concerned with process management, ignoring the unique character of the local context or contemporary tendencies in form, etc.

In this article, the author makes an attempt to identify recent tendencies in the design and building of logistical facilities based on a review of existing projects, design proposals, novel technologies in logistics and how these are taken into account in architectural, spatial planning and design solutions. In the review, all logistical facilities are divided into 3 classes according to service level: local logistical facilities within city boundaries, regional and major international centres. Each class is analyzed comprehensively in order to see how flexible warehousing buildings and complexes can be in terms of architecture, spatial planning, composition and layout.

The review and analysis have enabled us to identify the following main tendencies in the design and building of transport and logistics facilities: usage of unusual architectural forms, complex infrastructure with a social function, extensive improvements, modularity, vertical development, and autonomous building services.

Key words

transport, warehouses, logistical centres, industrial architecture