

Яковлев Михаил Андреевич

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет

Yakovlev Mikhail

Nizhny Novgorod State University of Architecture and Civil Engineering

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕРРИТОРИИ СКЛАДСКИХ КОМПЛЕКСОВ MODERN TERRITORIES OF WAREHOUSE COMPLEXES

Благоустройство складских комплексов является важным элементом для функционирования складского хозяйства и создания благоприятной среды труда и отдыха работников. В статье рассмотрены пять подсистем благоустройства складских объектов, его задачи, средства и приемы.

Accomplishment of warehouse complexes is an important element for the functioning of the warehouse economy, creating an enabling environment for labor and recreation for workers. The article reviewed five subsystems improvement of storage facilities, its main objectives, means and techniques.

Ключевые слова: складской комплекс, благоустройство, озеленение, зонирование, зоны отдыха, малые архитектурные формы

Keywords: warehouse complex, landscaping, gardening, zoning, recreation areas, small architectural forms

Сегодня в России идёт интенсивное строительство складских терминалов и логистических парков, которые размещают в промышленных зонах и зонах внешнего транспорта мегаполисов. Призванные обеспечить товарами жителей городов, складские комплексы все чаще включают в свой состав и общественно-торговые функции – выставочные зоны, банки, отели, пункты общественного питания. Следствием этого является возможность создания полноценной архитектурной среды для клиентов и работников с качественным благоустройством, озеленением и использованием малых форм.

Благоустройство территории современных складских комплексов включает пять подсистем – уровень, тип, элементы, архитектурно-композиционные средства и приемы.

1. **Уровень** отражает размещение благоустройства и зон отдыха. Система благоустройства носит ступенчатый характер: внутрицеховые зоны отдыха, площадки у зданий (локальный уровень), зоны отдыха на уровне производственной зоны (зональный уровень), главные зоны внутризаводской и предзаводской территорий (общезаводской уровень) [1].

2. **Тип** – малые архитектурные формы, зелень, рельеф, замощение, вода. Средовое пространство складского комплекса состоит из элементов благоустройства (скамьи, урны, фонари, решетки), озеленения (вазоны, цветники, деревья, кустарники), водных систем (фонтаны, оросительные бассейны, градирни), микрорельефа (замощение, бордюрный

камень, подлорные стенки), спортивных элементов, элементов наглядной агитации, элементов производственной информации, элементов освещения и подсветки. Наличие в проекте складского комплекса двух – трех типов благоустройства свидетельствует если не о его качестве, то о его комплексности [2].

3. **Элементы** – элементы природной и городской среды, интерьеров, искусства, науки и технологии. Элементы классифицированы по признаку их принадлежности (к городской, природной или интерьерной среде) и по признаку их происхождения (искусство, наука или технология).

- Элементы природной среды: садово-парковые элементы (растения, элементы ландшафта, водоемы и фонтаны); элементы благоустройства (озеленение кровель, буферных зон); малые архитектурные формы.

- Элементы городской среды: информационно-знаковые и рекламные носители: пиктограммы, графические навигаторы; пространственные модульные объекты (сцены, игровые площадки, выставочные стенды, торговые места).

- Элементы интерьеров: произведения традиционных видов искусства (скульптуры, картины); мебель и зоны отдыха.

- Элементы из области современного искусства: информационно-активные объекты и светодинамические «перформансы» (интерактивные световые представления, проекционные системы, экраны, художественный свет); пространственные арт-объекты, инсталляции,

декорации; произведения монументального искусства (масштабные скульптуры, тематические композиции).

- Элементы из области науки: новейшие тектонические объекты (объекты-оболочки, динамические объекты, кинетические объекты, криволинейные мембраны, каркасные объекты); экспонаты (архитектурные, исторические, научные, рекламные, интерактивные панели); технологическое оборудование и системы (транспортные и светозащитные устройства, медиа-фасады, аттракционы).

- Элементы технологического оснащения: эскалаторы, травалаторы, патерностеры, панорамные лифты, подъемники; энергоэффективные и энергосберегающие технологии: солнечная энергия (батареи), энергия ветра, современная естественная вентиляция, «интеллектуальные оболочки» здания.

4. *Архитектурно-композиционные средства*

– знаки, модульные элементы, колористика, формопластика, композиционные элементы. Архитектурно-композиционные средства включают – знаки – названия, элементы зданий (козырьки, флюгеры, затыжки, стилистика), модульные элементы – метрические параметры территории, зданий и сооружений и их частей, а также современных функциональных элементов, колористика – цветовое решение старых зданий, наличие фирменных цветов, формопластика – характер художественно-композиционной организации семантических и стилистических элементов среды, композиционные элементы – основные членения, размещение, форма и размеры проемов, сочетание фактуры и материалов.

5. *Приемы* – архитектурно-пространственное модулирование, ландшафтное и визуальное зонирование, создание акцентов, разбивка осей. Среди приемов можно выделить: архитектурно-пространственное модулирование – использование одного или нескольких пространственных модулей для организации полноценной современной среды исторического объекта, визуальное зонирование – функционально-эстетическая дифференциация пространства для улучшения ориентации и решения архитектурно-композиционных задач, ландшафтное зонирование – дифференцирование пространства по размещению средовых пространственных элементов (озеленения, замощения, водных устройств, микрорельефа, малых архитектурных форм).

Основными подходами к формированию системы благоустройства должны стать: единство замысла, функциональное зонирование, историко-художественная тождественность среде, художественное качество. К числу специфических черт организации пространства складских комплексов, определяющих характер и выбор номенклатуры элементов благоустройства, относятся: технология, характер складирования, большие площади территории и крупный масштаб застройки.

Технология обуславливает определенные объемы грузоперевозок и наличие сети транспортных коммуникаций. Характер складирования определяет наличие объектов и транспортных средств с выделением разнообразных производственных вредностей. Площади территории складских комплексов обуславливают протяженные пути движения персонала по территории от проходной до рабочих мест, что требует соответствующей архитектурной организации этих путей и в первую очередь элементами благоустройства: укрытиями от осадков, солнца, замощением дорог и тротуаров, озеленением. Крупный масштаб застройки требует создания переходной среды между застройкой и человеком. Эта среда создается в определенной мере элементами благоустройства – зелеными насаждениями, малыми архитектурными формами и другими элементами [3].

Благоустройство территории создается для решения задач: улучшения организации территории предприятия; улучшения её эксплуатационных качеств; улучшение санитарно-гигиенических условий; улучшение архитектурно-художественных качеств среды; улучшение эстетического уровня застройки [4,5].

Улучшение планировочной организации территории достигается путем выявления с помощью элементов благоустройства структуры её генерального плана, организацией рациональной схемы людских и транспортных потоков в комплексе с решением генерального плана и схемой технологического процесса. При помощи газонов, зеленых насаждений в виде полос, групп или одиночных посадок, малых архитектурных форм, ограждений, элементов микрорельефа – подпорных стенок, откосов возможно выявление определенных структурных частей комплекса, разделения транспортных и пешеходных путей, выявления ориентиров для движения людей в нужном направлении. Улучшение эксплуатационных качеств территории достигается путем применения покрытий, позволяющих эффективно бороться с образованием и

переносом пыли и дающих возможность применить механизированные средства для поддержания чистоты и порядка. При озеленении учитывают применение комплекса машин для ухода за растениями - газонокосилок, поливочных машин и др. Складское хозяйство принимает в сутки сотни автомобилей. Концентрация выхлопных газов здесь часто превышает санитарные нормы, для улучшения экологии на территории необходимо предусматривать высадку деревьев. Под озеленение выделяется до 35% свободной от застройки территории. Покрытие в местах парковки и маневрирования – монолитный бетон, асфальт, дорожные плиты или брусчатка. Бетонное покрытие одно из самых надежных, со временем на нём не образуются колеи от колес тяжелых машин, на нём часто монтируются направляющие для грузовиков. Высокую надежность обеспечивают и дорожные плиты. В современных складах устанавливают системы подогрева поверхностей площадок в местах парковки на открытом воздухе.

Улучшение санитарно-гигиенических условий территории осуществляется путем коррекции микроклимата и уменьшением воздействия различных производственных вредностей на территорию комплекса и окружающую среду. Создание оптимального для каждого времени года температурного режима, влажности воздуха, силы и направления движения местных воздушных течений на определенном участке территории, осуществляется различными мерами: подбором типов покрытий с учетом их отражательной способности; озеленением с учетом ориентации по странам света и розы ветров; применением водных устройств, уменьшающих температуру воздуха в теплое время года; применением сооружений и малых форм, защищающих от неблагоприятных воздействий погоды; созданием помещений для обогрева в зимнее время для работающих на открытом воздухе.

Локализация источников и уменьшение воздействия производственных вредностей, кроме технических средств, осуществляется при помощи: создания защитных полос и групп зеленых насаждений с учетом конкретных выбросов и соответствующим подбором ассортимента пород защитных посадок; устройства покрытий, устойчивых к химическим веществам, содержащимся в атмосфере; создания неглубоких, но больших по площади бассейнов, в которых растворяются многие газы и затем уносятся в канализацию [6]. Уменьшение влияния производственных

вредностей производится и средствами благоустройства: зеленые насаждения на территории складского комплекса и в санитарно-защитной зоне препятствуют их распространению; листва деревьев является фильтром воздушной среды; твердые дорожные покрытия предотвращают образование пыли; водные поверхности поглощают газы; звукоизолирующие барьеры из зеленых полос защищают от шума; экраны уменьшают снеготаносы; крытые беседки и навесы защищают от солнечной радиации.

Повышение архитектурно-художественных качеств территории, улучшение эстетического уровня застройки осуществляется комплексом элементов благоустройства - партерными газонами, цветниками, декоративными группами деревьев, кустарников, малыми формами и другими элементами. Эстетическая функция благоустройства важна и для решения градостроительных задач, в частности, взаимосвязи производственной застройки с селитебной, с природным ландшафтом, создания цельной природной композиции в производственной застройке. Архитектурно-художественный уровень застройки и благоустройства территории во многом определяет лицо складского комплекса, поскольку она является переходной зоной между селитебной застройкой либо ландшафтом и производственной зоной, поэтому архитектурному решению зданий предобъектной зоны, уровню её благоустройства уделяется особое внимание [7].

В планировочном отношении предобъектные зоны имеют 2 типа - площадь с застройкой зданиями вспомогательного назначения (управление, проходная, столовая, пожарное депо); участок магистрали, улицы или дорогой с застройкой вдоль них. Благоустройство предобъектных территорий решается приемами дифференциации, расчленения всей территории на ряд различных по функциям зон, благоустройство которых решается самостоятельно. Это характерно для крупных территорий больших предприятий. Зонирование осуществляется зелеными насаждениями; и цельного решения всей территории путем раскрытия всего пространства зоны для посетителя, благоустройства всей зоны решается одними и теми же элементами – прием характерен для благоустройства небольших предобъектных территорий. Применение твердых покрытий для замощения дорог, тротуаров, площадок входной территории по цвету, фактуре и рисунку поверхности может отличаться от типа покрытий, применяемых на территории предприятия, чем будет подчеркнуто ее значение.



Рис. 1. Индустриальный парк «КИП Мастер»
(Набережные Челны)



Рис. 2. Индустриальные парки «Синергия» (Елабуга) и
«Синьчжуань» (Шанхай)

Озеленение предобъектной зоны предусматривается в комплексе с застройкой. Наилучшим решением является применение парадных партерных газонов и цветников. Украшением могут стать подобранные по форме кроны и различные по породе группы деревьев и кустарников. Для разделения потоков людей и транспорта применяются живые изгороди из кустарников. Зоны отдыха выделяются более густым озеленением - деревьями, кустарниками и цветниками. Для оформления предобъектной зоны применяются водные устройства - неглубокие декоративные бассейны, фонтаны. Элементами благоустройства могут стать композиции из камней, коврово-мозаичных цветов, декоративная подсветка деревьев, кустарников, цветников. Территория предобъектной зоны оборудована современными по форме, удобными и с высокими эстетическими качествами малыми архитектурными формами - мебелью, светильниками, элементами микрорельефа, стенками, навесами, киосками.

Магистраль разбивают территорию предприятия на панели и кварталы. Они выполняют функции противопожарных и санитарных разрывов между производствами, являются транспортными артериями для пешеходов и всех видов внутризаводского транспорта, а также служат для прокладки подземных, надземных наземных технологических коммуникаций. Благоустройство внутриплощадочных магистралей учитывает функциональные

требования и должно обеспечивать высокий художественный уровень. Анализ функционального назначения пространства внутриплощадочных магистралей показывает, что наиболее характерны из них: магистраль общего назначения, предназначенная для транспорта, пешеходов и коммуникаций; магистраль коммуникационного назначения; магистраль пешеходного назначения. Архитектурная организация пространства магистралей учитывает характер застройки зданиями и сооружениями, их этажность, высоту и архитектурное решение. Кроме того, на складских комплексах значение имеет количество и способ прокладки технологических коммуникаций, влияющих на выбор типов озеленения и другие элементы благоустройства. Озеленение внутриплощадочных магистралей осуществляется в зависимости от количества и вида коммуникаций, характера производственных вредностей, а также от природно-климатических условий района размещения предприятия. В зависимости от этих условий характер озеленения может быть: как защитное озеленение в виде 2-3 рядных полос вдоль проезжей части или вдоль зданий; озеленение в виде групп или одиночных деревьев и кустарников, расположенных на газоне; озеленение только газонами без применения деревьев и кустарников. Особым видом озеленения при высокой плотности застройки и отсутствии площадей для обычного озеленения является вертикальный тип озеленения.

Основные приемы озеленения территории складского комплекса:

- при большом количестве подземных и надземных коммуникаций используется газон;
- при отсутствии коммуникаций применяется газон и декоративные группы деревьев и кустарников;
- при ярко выраженных производственных вредностях применяется защитная в несколько рядов посадка деревьев и кустарников.

Магистраль во многом определяют художественный уровень экстерьера комплекса, поэтому при их благоустройстве применяют такие элементы, как различные водные устройства (фонтаны, декоративные бассейны и питьевые фонтанчики зон отдыха), наборы малых архитектурных форм. Единых по своему стилю, элементы рекламы, произведения искусства. Нужно учитывать композиционную связь всех этих элементов, что возможно при минимальном их количестве.

Рациональное размещение и оборудование мест отдыха является необходимым элементом благоустройства территории комплексов. Размещение площадок отдыха должно отвечать требованиям: максимальная близость к рабочим местам либо пунктам питания; расположение на участках с более чистым воздухом и меньшим уровнем шума. Архитектурно-планировочное решение мест отдыха зависит от специфики объекта, возможности обеспечить санитарно-гигиенические условия на его территории, природных и микроклиматических особенностей местности и правильного подхода к благоустройству. Вид и содержание отдыха определяется характером труда. Виды работ можно подразделить на две группы: работы, выполняемые сидя, монотонные, с ограниченным движением и незначительными мышечными усилиями, а также связанные с умственным трудом; работы, выполняемые стоя, со значительными мышечными усилиями с большим разнообразием движений и частой сменой операций [8].

Зоны отдыха на территории складских комплексов располагаются: у складских корпусов вдоль проездов; у входа на предприятие; на крышах зданий; на участках внутренних дворов. Исходя из этого, планировка и оборудование площадок для отдыха должны учитывать специфику труда. По характеру использования могут быть площадки общего типа, площадки тихого отдыха, площадки активного отдыха [9]. Площадки общего типа размещаются на предобъектной зоне предприятия или в зоне вспомогательных зданий.

Они могут включать в себя элементы первичного обслуживания - торговые киоски или автоматы. Площадки оборудуются скамьями, столиками, урнами. Для защиты от инсоляции возможна установка пергол с растениями. Площадка отдыха общего типа по планировке и оборудованию является одним из элементов предобъектной зоны и решается комплексно с другими элементами - автостоянкой, дорогами, озеленением. Для площадок тихого отдыха предусматривают максимальное приближение к месту работы. Особенно необходимы такие площадки для работающих в многолюдных складских зданиях с высоким уровнем шумов. На площадке устанавливается несколько удобных скамей и столиков для тихих настольных игр. Устройство в центре площадки небольшого декоративного бассейна, фонтанчика или живописной композиции из цветов, камней и кустарника улучшает микроклимат и является акцентирующим внимание элементом. Озеленение площадок даёт защиту от инсоляции во время перерыва, для чего с юго-западной стороны от площадки высаживаются деревья и кустарники. В южных районах площадки озеленяют со всех сторон, но с учетом необходимости проветривания, применяют деревья с высокой кроной, дающие тень, но одновременно не исключают воздухообмен. Для затенения площадок применяются также трельяжи и перголы в сочетании с растениями. Площадки активного отдыха устраиваются в зонах с наименьшим влиянием производственных вредностей. Это волейбольные, баскетбольные, теннисные и другие площадки, а также небольшие поля для производственной гимнастики на открытом воздухе. Озеленение площадок для активного отдыха должно быть композиционно увязано с системой озеленения всей территории.

Основные приемы благоустройства складской территории – создание участков с твердым покрытием; создание участков с преобладанием зелени; создание композиций из покрытий, озеленения, воды, камней; создание сплошь озелененных участков.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Рекомендации по архитектурной организации мест отдыха в производственных зданиях. ЦНИИ-Промзданий, Москва, 1987г.
2. Клименко П.Я. Современные тенденции в архитектурных решениях транспортно-логистических комплексов [Электронный ресурс] / П.Я. Клименко // Архитектон: известия вузов. – 2012. – №2(38). – Режим доступа: http://archvuz.ru/2012_2/4

3. *Асанов А.* Складской комплекс: вчера, сегодня, завтра: [архитектура, интерьер и необходимость развития складских комплексов] / А. Асанов // Торговое оборудование в России. - 2001. - № 11. - С. 56-59.

4. *Болотова М. Н.* Благоустройство промышленных предприятий / М. Н. Болотова, Д. К. Лейкина, В. А. Рыгалов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Стройиздат, 1980. - 152 с.

5. СНиП III-10-75 «Благоустройство территорий». Москва, Стройиздат. 1979

6. *Иовлев В.И.* Архитектурное пространство и экология / Архитектон, Екатеринбург 2006

7. Внешний облик промышленного предприятия. Приемы архитектурно-художественного решения. Обзор. ЦИНИС Госстроя СССР, Москва, 1973

8. *Корепина Т.Н.* Эргономика архитектурной среды: учеб. пособие / Т. Н. Корепина. - Екатеринбург: Архитектон, 2002. - 107 с.

9. Рекомендации по решению интерьеров административно-бытовых помещений. ЦНИИПромзданий, Москва, 1969 г.