

# АРХИТЕКТУРА ГАРАЖА: КОНСТРУКТИВНЫЕ ПРЕДПОСЫЛКИ РАЗНООБРАЗИЯ



Сергей Пинчук

Сегодняшние потребности населения в местах хранения автомобилей значительно превышают реальные возможности их удовлетворения. С ростом автомобилизации исчезли свободные территории во дворах, превратившись в парковки, ухудшились экологические условия проживания. Проблему хранения машин усугубляет необходимость устройства временных парковок вне жилых зон – у общественных зданий, мест работы и отдыха, перехватывающих парковок в точках пересадки с личного транспорта на общественный.

Комплексные планы создания мест хранения автомобилей разрабатываются проектными институтами и постепенно внедряются в жизнь. По проекту УП «Минскград», в Минске 85% личных автомобилей до 2030 г. будут обеспечены закрытыми стоянками, сеть которых должна охватить город в соответствии с перспективной потребностью в машиноместах хранения. А значит, эти объекты будут создаваться и в центральных, и в срединных, и в периферийных планировочных зонах столицы. В этой связи возникают вопросы архитектурной организации гаражей, их включения в неоднородную по облику городскую среду.

Гараж как архитектурный объект не всегда вызывает положительные эмоции. Он чаще всего утилитарен и повторяем. В то же время композиционный потенциал этого здания значителен. Подтверждение тому – примеры из зарубежной и отечественной архитектурной практики, демонстрирующие не только рациональность организации внутренней планировочной структуры, но и разнообразие облика построек.

Немаловажную роль в создании выразительной архитектуры гаражей играет активизация конструктивных факторов формообразования. Следует выделить два направления этого влияния: первое связано с организацией внутренних пространств, формированием объемно-пла-

нировочных решений и, соответственно, выбором несущих конструктивных систем зданий; второе – с архитектурно-конструктивным решением фасадов, во многих случаях определяющим восприятие гаражей во фронте улиц, позволяющим изменять композиционную значимость построек в окружении.

Основным требованием к несущим конструкциям гаража кроме надежности является обеспечение рациональности постановки и маневра автомобилей во внутренних пространствах. Особые требования возникают при необходимости конструктивного формирования зданий в соответствии с авторским композиционным замыслом, характером архитектурного окружения и другими специальными условиями.

В отечественной практике многоэтажные гаражи возводятся в основном с применением конструктивных каркасов в сборном железобетонном, сборно-монолитном, монолитном исполнении (рис. 1). Сборные железобетонные конструкции сравнительно просты в изготовлении и строительстве, но не всегда позволяют создать помещения с оптимальными габаритами для расстановки автомобилей. Использование монолитного каркаса целесообразно при сложной конфигурации плана здания. Монолитные каркасные решения приобретают все большее распространение, поскольку дают возможность строительства в затесненных градостроительных условиях, позволяют закладывать в проекте сетку колонн, высоту этажа, точно соответствующие выбранному функционально-планировочному решению. Применяется смешанный каркас на основе железобетона и стальных прокатных профилей, дающих возможность формировать покрытия верхних этажей плоских и криволинейных очертаний.

Потенциал архитектурного формообразования железобетонного каркаса демонстрирует здание многоярусного гаража на 230 парковочных мест по ул. Тимирязева в Минске (УП «Белпромпроект»).



Ольга Санникова

Динамичный по силуэту объем воспринимается как композиционный акцент в городском окружении (рис. 2). Каркас здания – сборный железобетонный. Его пространственная устойчивость обеспечивается металлическими связями и жесткими дисками перекрытия. Несущие конструкции покрытия – металлические арки; кровля – из металлического профнастила ПК «Металл Профиль».

В дальнем зарубежье, как и на постсоветском пространстве, гаражи часто проектируются с использованием железобетонных каркасов. В случаях, когда такие постройки размещаются в градостроительно значимых местах, они получают образную трактовку, требующую особых способов конструктивной реализации. Пример тому – проект гаража «1111 Lincoln Road» в Майами, разработанный бюро Herzog & de Meuron, выявляющий композиционную значимость конструкций (рис. 3). Открытые бетонные опоры, выносы перекрытий определяют динамику объема, активное воздействие его на окружение. Варьирование высоты этажа связано с многофункциональным использованием объекта, в том числе для организации торговли, офисов, проведения общественных мероприятий.

Но в большей мере в зарубежной практике для многоэтажных гаражей применимы металлические несущие конструкции, которые позволяют создавать здания различных очертаний в плане, могут иметь сетку опор в точном соответствии с габаритами и параметрами элементов объемно-планировочной структуры. Металлические балки позволяют перекрывать пролет до 18 м. Для увеличения безопорного пространства этажа могут использоваться сталежелезобетонные и мембранные перекрытия. Металлические конструкции применяются для сооружения гаражей различной вместимости, легких многоярусных открытых парковок, автоматизированных гаражей-стоянок. В гаражах с каркасом из металла и монолитного железобетона хорошо зарекомендовали себя монолитные перекрытия в несъемной опалубке из стального профилированного листа. При пролетах до 16 м этот



Рис 1. Первый многоэтажный гараж в Минске, возведенный с использованием сборного железобетонного каркаса концерна Consolis – крупнейшего производителя сборных бетонных конструкций в Европе (ЗАО «БЕТОНИКА», Каунас, Литва)



Рис. 2. Гараж-стоянка по ул. Тимирязева в Минске (УП «Белпромпроект»)



Рис. 3. Гараж «1111 Lincoln Road» в Майами (бюро Herzog & de Meuron)



Рис. 4. Металлические конструкции, сталежелезобетонные перекрытия многоуровневых гаражей. Монолитное исполнение составной верхней части перекрытия в несъемной опалубке из стального профилированного листа. ФРГ, Нидерланды, Австрия



Рис. 5. Гараж-мост Neue Messe, общий вид и генплан. Штутгарт, ФРГ

метод позволяет значительно уменьшить конструктивную высоту перекрытия. Оптимальная эффективность как по уменьшению высоты, так и по увеличению пролетов достигается при применении совместно работающих сталежелезобетонных перекрытий (рис. 4).

Объемные мостовые большепролетные металлические конструкции могут перекрывать значительные пространства. С их использованием возводятся уникальные сооружения, например парковка Neue Messe в Штутгарте, активно участвующая в формировании архитектурно-пространственной композиции выставочного комплекса и аэропорта. Она размещена над автобаном, имеет 5 этажей, вмещающих 4200 легковых автомашин. При общей длине сооружения 440 м главный его пролет – 100 м. Высота конструкции, поднятой на 10 м над автобаном, составляет 22 м. Выразительность архитектуры обеспечена выявлением элементов конструктивной системы (рис. 5, 6).

Крупные надземные многоэтажные гаражи-стоянки на 500–800 машиномест создаются у аэропортов, стадионов, в выставочных и производственных зонах. Часто это сооружения прямолинейные в плане, в архитектуре которых выявлена система несущих конструкций (рис. 7). Крупномасштабность членения объемов рассчитана на восприятие застройки преимущественно со значительных расстояний и из транспортных средств. В соответствии с архитектурно-градостроительным замыслом могут формироваться круглые в плане здания, а также объемы, планировочные очертания которых predeterminedены характером застраиваемого участка (рис. 8).

Иной подход к выбору несущих конструкций демонстрируют решения гаражей в сложившихся градостроительных ситуациях, в исторических центрах, охраняемых ландшафтах. Здесь несущая конструктивная система рассматривается не как основа оригинальной архитектурной идеи, а как средство тактичного введения объекта в среду. Оставаясь технологически рациональной, конструктивная схема гаража обеспечивает



«вписывание» здания в окружение, подчинение масштаба создаваемого объекта масштабу близрасположенной застройки. Архитектурно-конструктивное решение гаража-стоянки в центре Штутгарта согласуется с архитектурой городского театра, гаража в Берлине – с архитектурой соседствующих административных зданий. Ярусное построение гаражей в Ницце и немецком Вайльбурге при композицион-

Рис. 6. Гараж-мост Neue Messe, конструктивное решение. Штутгарт, ФРГ



Рис. 7. Гаражи-стоянки большой вместимости у аэропортов Мюнхена, Лейпцига



Рис. 8. Круглые в плане многоуровневые гаражи-стоянки, ФРГ





Рис. 9. Архитектурно-композиционное согласование архитектуры гаражей и окружения. ФРГ, Франция

ной нейтральности их конструктивных элементов обусловлено стремлением ввести объекты в окружение без нарушения исторического контекста застройки (рис. 9).

Для гаражей, создаваемых в структуре сложившихся территорий, характерны небольшая вместимость и относительная сложность очертаний плана, поэтому в качестве конструктивных материалов часто применимы монолитный бетон, металлические, металлобетонные конструкции.

Стены гаражей выполняются из сборных железобетонных панелей, монолитного железобетона, бетонных или керамических блоков, кирпича, многослойных панелей, листовых материалов. Все больше проявляется тенденция облегчения стены, использования эффективных конструктивных решений. Широко применяются сэндвич-панели, волнистые, ребристые или плоские металлические листы и другие материалы, способные создать различную пластику и цветовое решение фасадов, имитирующие природные материалы и т.д. Как для крупных, так и для небольших по вместимости объектов получило распространение нейтральное по структуре стеновое ограждение – сплошное сетчатое, гофрированное и т.д. К примеру, использование для ограждений гаража в Роттердаме перфорированных алюминиевых листов позволило создать криволинейные поверхности стен, подчеркнуть пластику объема; сетчатое ограждение гаража энергетической компании в Оклахоме не только обеспечивает поступление света и воздуха в парковочную зону, но и создает особую образную трактовку здания (рис. 10).

С позиций архитектурной организации выбор конструктивных решений стен наиболее широк для гаражей, возводимых на автономных территориях или в окружении, допускающем свободу применения различных архитектурно-композиционных приемов для вновь возводимых объектов. В ряде случаев решение стены становится главной композиционной темой застройки. Так, для стены гаража-стоянки на территории фирмы Voestalpine в Линце (Австрия) использованы стальные листы, обеспечившие крупную пластику фасада и сделавшие



Рис. 10. Формирование стеновых ограждений с использованием гофрированных и перфорированных листов. Нидерланды, США

Рис. 11. Активное архитектурно-конструктивное решение стен гаражей-стоянок. ФРГ, США, Англия, Австрия



Рис. 12. Архитектурно-конструктивное решение стеновых ограждений гаражей, размещаемых в зеленых зонах городов. ФРГ



фасад рекламным щитом предприятия. Кубический объем гаража-стоянки в Шеффилде (Англия) производит яркое впечатление благодаря фасаду, для решения которого использованы мелкие модульные алюминиевые облицовочные панели. Архитекторам Allies and Morrison удалось создать «занавес», своеобразии которого обеспечено пластикой и цветовой гаммой структурных элементов (рис. 11).

Особое значение характер ограждения приобретает при возведении гаражей-стоянок в зеленых зонах городов, вблизи парков, объектов отдыха. На смену активно выявленной тектонике, контрасту приходят смягчение форм, озеленение, имитационные методы (рис. 12).

**Источники**

1. Parkhaus Neue Messe, Stuttgart: Markantes Wahrzeichen mit eindrucksvoller Konstruktion [http://www.wi-ingbau.de/fileadmin/Userfiles/pdf/de/tunnelbau/bergmaennischer\\_tunnelbau/NeueMesse\\_LR1.pdf](http://www.wi-ingbau.de/fileadmin/Userfiles/pdf/de/tunnelbau/bergmaennischer_tunnelbau/NeueMesse_LR1.pdf)
2. Wortkunst in Beton. Parkhaus des Justizzentrums in Aachen. <http://www.beton.org/sixcms/detail.php?id=44587>
3. Charles Street Multi-Storey Car Park in Sheffield. Architects: Allies and Morrison / <http://www.detail-online.com/architecture/topics/charles-street-multi-storey-car-park-in-sheffield-007564.html>
4. 1111 Lincoln Road. [http://en.wikipedia.org/wiki/1111\\_Lincoln\\_Road](http://en.wikipedia.org/wiki/1111_Lincoln_Road)
5. The world's strangest parking lots. Autostadt CarTowers – Wolfsburg, Germany. <http://autos.ca.msn.com/editors-picks/the-worlds-strangest-parking-lots?page=3>
6. Moderne Parkhaus Architektur / Simon Keane-Cowell Zurich Schweiz/ <http://www.architonic.com/de/ntsht/moderne-parkhaus-architektur/7000515>