

История развития высотного строительства в России

The history of the development of high-rise construction in Russia

Бойтемирова И.Н.

Канд. техн. наук, ст. науч. сотр., доцент кафедры Строительства Архитектурного факультета Государственного университета по землеустройству
e-mail: irboyte@mail.ru

Boytemirova I.N.

Candidate of Technical Sciences, Senior Researcher, Associate Professor, Department of Construction, Faculty of Architecture, State University for Land Management
e-mail: irboyte@mail.ru

Илюхин Р.И.

Студент 4 курса Архитектурного факультета Государственного университета по землеустройству
e-mail: Roman260320@gmail.com

Pyukhin R.I.

4th year student, Faculty of Architecture, State University for Land Management

Шевелев А.А.

Студент 4 курса Архитектурного факультета Государственного университета по землеустройству
e-mail: shewelewanton@yandex.ru

Shevelev A.A.

4th year student, Faculty of Architecture, State University for Land Management
e-mail: shewelewanton@yandex.ru

Аннотация

В статье представлены исторические этапы развития высотных зданий в России. Описан опыт проектирования и строительства высотных зданий с начала 20-го века до настоящего времени. Показан поиск архитектурных и технических решений отечественных и зарубежных архитекторов и инженеров: Э. Лисицкого, Ле Корбюзье, Б. Иофана, Л. Руднева, А. Мордвинова и В. Олтаржевского, В. Гельфрея и А. Минкуса, а также других авторов сталинских высоток. В описании высотных зданий представлены их основные параметры и назначение в момент проектирования и в настоящее время.

Ключевые слова: история развития, высотное строительство, сталинская высотка, небоскреб, башня, проектирование, апартаменты, жилой дом, элитные квартиры.

Abstract

The article presents the historical stages of the development of high-rise buildings in Russia. The experience of designing and constructing high-rise buildings from the beginning of the 20th century to the present is described. The search for architectural and technical solutions by domestic and foreign architects and engineers is shown: E. Lisitsky, Le Corbusier, B. Iofan, L. Rudnev, A. Mordvinov and V. Oltarzhevsky, V. Gelfrey and A. Minkus, as well as other authors of Stalin's

skyscrapers. The description of high-rise buildings presents their main parameters and purpose at the time of design and at the present time.

Keywords: history of development, high-rise construction, Stalin high-rise, skyscraper, tower, design, apartments, residential building, luxury apartments.

На протяжении истории развития архитектуры высота зданий постоянно стремилась к росту. Все хотели создать что-то впечатляющее. В эпоху лестниц все этажи выше третьего считались непригодными для коммерческих нужд, а выше пятого – непригодными для жилья. С 1870-х годов благодаря изобретению лифта на Манхэттене начинают множиться этажи. Построенный в 1902 г. Флэтайрон билдинг воспроизводит свой собственный участок в 22 раза, Уорлд-тауэр в 30 раз, Бененсон билдинг в 34 раза. Идея многоэтажного воспроизводства участков земли и космополиса будущего захватила мир.

Рассмотрим исторические этапы развития нашей страны и связанные с ними этапы развития архитектуры высотного строительства. Некоторые проекты остались на стадии концепции, многие реализованы. Российский вклад (творчество Казимира Малевича, Василия Кандинского) в мировую художественную культуру начала 20-го века имел большую значимость, что повлияло на многие виды искусства. Архитектура не была исключением. Вспомним советских архитекторов конструктивистов (Мельникова, Эль Лисицкого), зарубежных модернистов (Людвиг Мисван дер Роэ, Ле Корбюзье) и современных архитекторов (Рем Колхас, Заха Хадид).

Горизонтальные небоскребы Эль Лисицкого. Задумка горизонтальных небоскребов не появилась из ничего, это было своего рода попыткой решить проблему того времени с преобразованием общественного пространства в центре Москвы. В начале 20-го века люди стали понимать, что историческая застройка Москвы перестала отвечать требованиям столицы Советского Союза. Стали думать, как же освободить земли под будущие современные постройки. Планировалось сносить большую часть исторической Москвы, так, в конечном итоге, и произошло, но Лисицкий хотел уберечь историю от разрушения вследствие чего и предложил необычный способ организации пространства.

Необычность заключалась в том, что он один из немногих авангардистов того времени хотел сохранить старый образ города в отличие от его коллег, которые были не против принести все исторические постройки в жертву новому визуальному образу советской республики. Эль также был противником небоскребов в обычном их проявлении, так как был убежден в том, что человеку привычнее горизонтальная коммуникация, а не вертикальная, поэтому перенимать опыт западных коллег он не хотел и считал этот путь ошибочным.

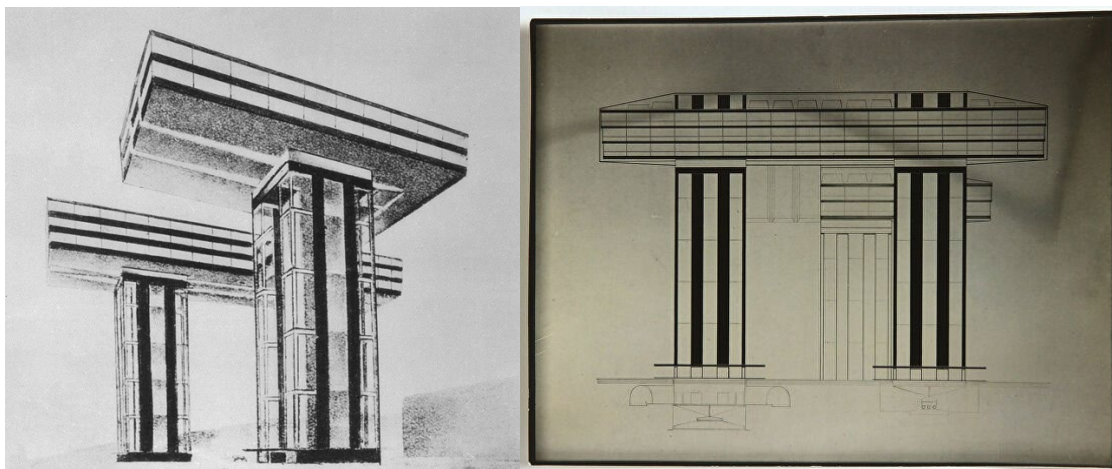


Рис. 1. Перспектива и фасад горизонтального небоскреба Эль Лисицкого

Суть проекта Лисицкого (рис. 1) заключалась в необходимости возвести в Москве восемь построек с крупными остекленными бетонными конструкциями на металлических сваях,

которые упирались бы в землю. Смотря на них сверху вниз, они должны были быть похожи на гигантские буквы «ч». Под этими массивными домами сохранилась бы старая Москва. Каждая постройка оборудована тремя колоннами-основаниями, по которым проходит основная вертикальная коммуникация. Две из трех доставляли бы посетителей с улицы, а третья «нога» должна была опускаться под землю в метро. Речь шла именно о посетителях, а не о постоянных жильцах, так как планировалось сделать эти постройки не жилыми, а офисными. Высота опор в проекте этих построек составляет 30-35 м, а этажность составила бы всего три этажа.

В 1935 г. был принят генеральный план по реновации центра Москвы, но к тому времени авангардисты уже утратили свои позиции, поэтому идеям Лисицкого на карте обновленной столицы СССР места не нашлось.

Дворец Советов должен был стать самым высоким зданием Москвы и занять место архитектурной доминанты города. Наиболее подходящим местом был участок, на котором стоял храм Христа Спасителя. Во дворец съездов (рис. 2) должны были съезжаться делегаты со всего Советского Союза, где должны были устраиваться самые грандиозные партийные мероприятия, представления и концерты. В конкурсе участвовало большое количество архитекторов не только из Советского Союза, но и со всего мира, некоторые участники даже не были архитекторами.

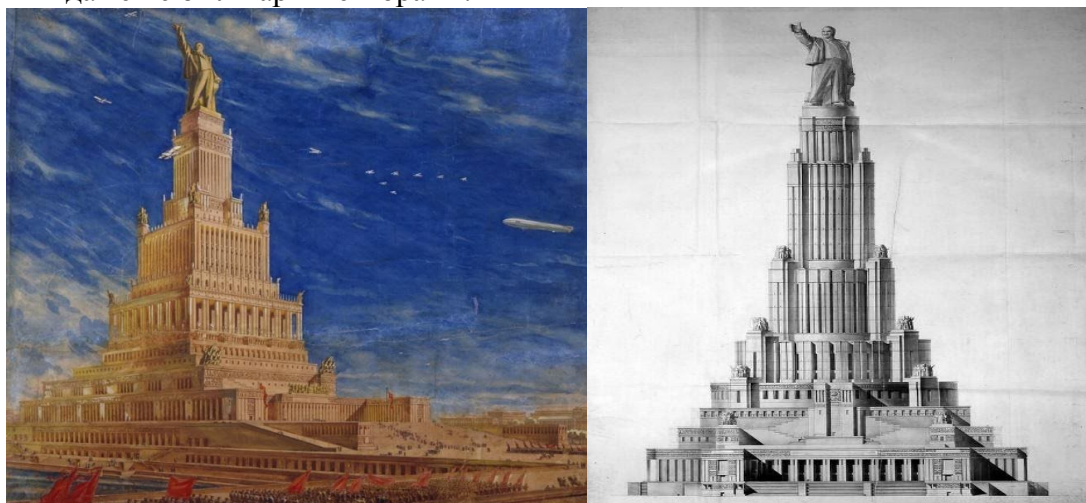


Рис. 2. Перспективное изображение Дворца Советов

Участвовал также отец современной архитектуры Ле Корбюзье, на презентации он показывал макет (рис. 3), на котором играл гимн интернационала, но Сталин отшутился и отказался от этого проекта, что очень сильно задело автора.

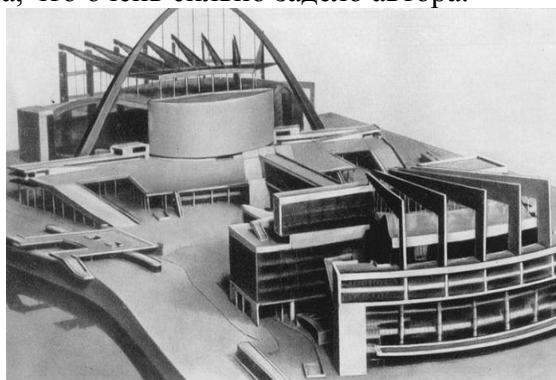


Рис. 3. Макет Дворца Советов по проекту Ле Корбюзье

Выиграл конкурс проект советского архитектора Б. Иофана. Его должна была увенчивать стометровая статуя Ленина (рис. 4), голова статуи была соразмерна высоте пятиэтажного дома.

В его проекте партер большого зала мог трансформироваться в сцену, водный бассейн и даже ледовую арену. Проект должен был вмещать 22 000 чел., в нем было семь сценических площадок с уникальными трансформирующими механизмами, сложная система кондиционирования (рис. 5), чтобы из-под кресел шел прохладный воздух летом и теплый зимой.

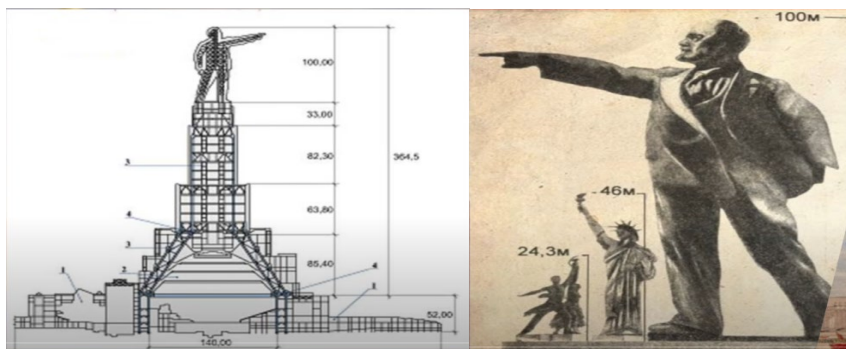


Рис. 4. Статуя Ленина



Рис. 5. Технические устройства системы кондиционирования Дворца Советов

Величайшие инженеры разрабатывали различные системы для Дворца Советов. В частности, в довоенное время разрабатывались автоматические двери на фотоэлементах (т.е. то, что мы в принципе увидели только в 80-е годы). Лифты (рис. 6) там должны были быть как обычные, которые возили бы людей до двенадцатого этажа, так и скоростные, подразумевалось, что эвакуация последнего этажа не должна занимать более четырех с половиной минут. Эскалаторы уже в то время были в метро, но в Дворце они должны были быть красивыми и ажурными.

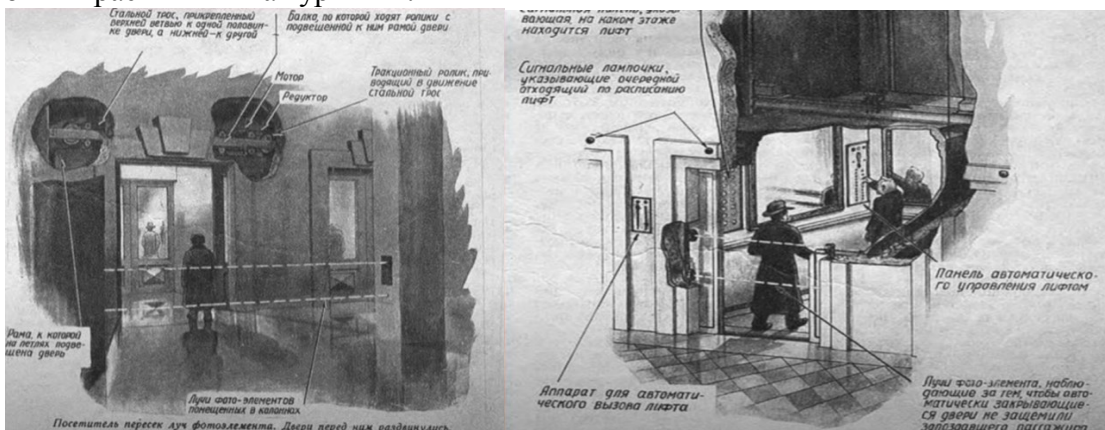


Рис. 6. Технические устройства дверей на фотоэлементах и лифтах Дворца Советов

К оформлению Дворца Советов привлекались величайшие художники Советского Союза, одной масляной живописи запланировано 18 000 квадратных метров, 12 000 квадратных метров фресок и еще к этому добавлялось 4000 квадратных метров мозаик с невероятным количеством статуй. Со всей территории Советского Союза над Дворцом работал не просто коллектив архитекторов и инженеров, на него работали целые области и предприятия.

Высота здания должна была быть значительно выше любого из небоскребов Сити и любого здания в Москве, т.е. сопоставима с Останкинской телебашней. Должен был быть полностью снесен весь район Остоженки-Пречистенки, чтобы освободить пространство и создать новые видовые точки.

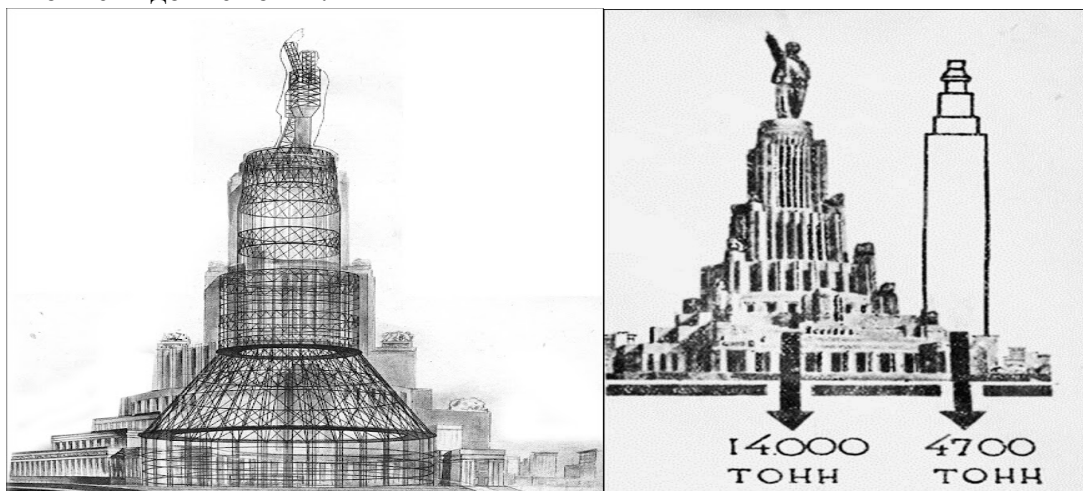


Рис. 7. Конструкция Дворца Советов

Было посчитано, что давление на грунт под Дворцом Советов было в три раза больше, чем Эмпайр-стейт-билдинг в Нью-Йорке. Для Дворца Советов был специально рассчитан сложный металлокаркас (рис. 7), для которого была изобретена марка стали д.с. Каркас Дворца должен был выдерживать все здание с большим залом внутри и огромную стометровую статую Ленина на вершине.

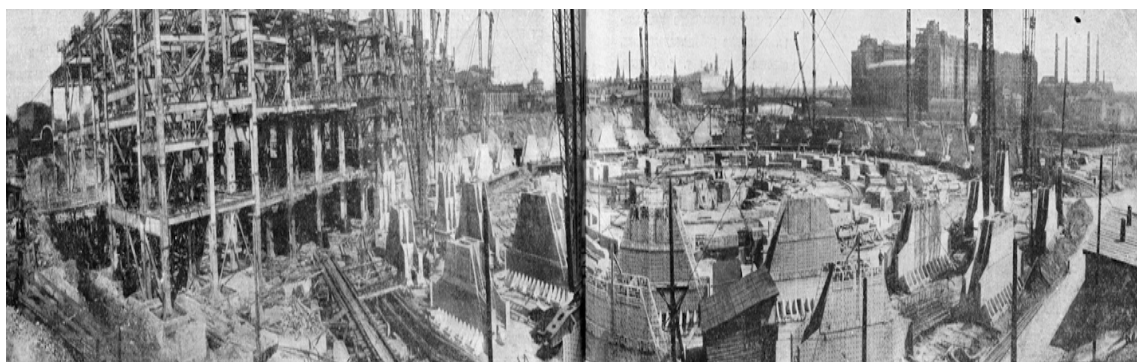


Рис. 8. Фундамент Дворца Советов в 1944 г.

Этот каркас начали возводить, существуют редкие грандиознейшие фотографии, которые показывают масштаб строительства. Монолитный фундамент (рис. 8) Дворца был заложен ниже уровня дна Москва-реки и сохранился до настоящего времени. Во времена обороны Москвы часть каркаса разобрали на листы, часть использовали для восстановления железных дорог. После войны на этом месте был крупнейший котлован и в 1953 г. проект свернули. На месте Дворца при Н.С. Хрущеве построили большой плавательный бассейн. Правительство в 30-х годах настолько было уверено в реализации проекта, что выпускали конфеты, декоративные элементы (медальон на Речном вокзале) (рис. 9), бумажный макет в журнале Мурзилка, а также показывали в художественных фильмах. Единственное, что

сохранилось от проекта – это автозаправка напротив храма Христа Спасителя и выход со станции метро Кропоткинская, который должен был выходить в вестибюль Дворца.



Рис. 9. Медальон на Речном вокзале с изображением Дворца Советов

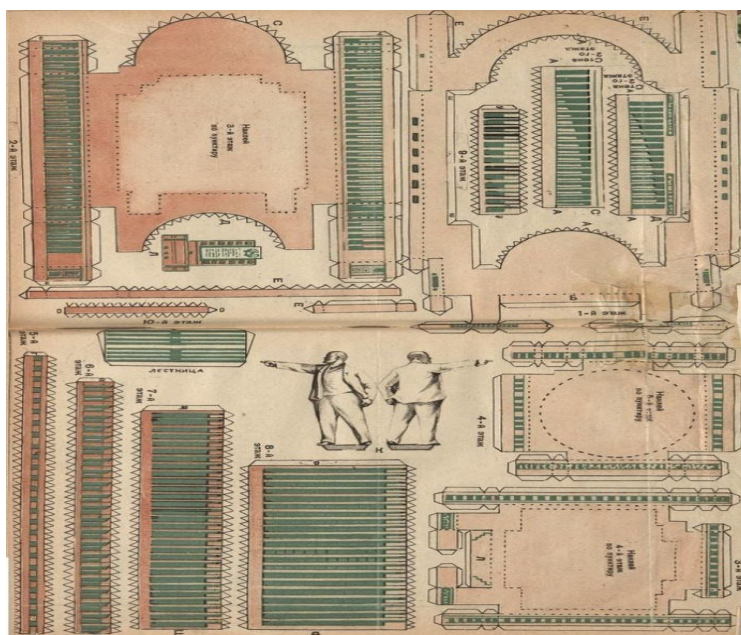


Рис. 10. Развёртка макета Дворца Советов

Многие разработки при проектировании Дворца Советов были позже реализованы в проектах сталинских высоток.

Сталинские высотки. Высотное строительство в Советском Союзе не только разрабатывалось на уровне концептуальных проектов, но и воплощалось в относительно сжатые сроки. Это подтверждают всеми известные сталинские высотки (рис. 11), главенствующим из которых является главный корпус МГУ. По идее И.В Сталина, Москва должна была стать городом, центр которого был бы полностью застроен высотными зданиями.



Рис. 11. Сталинские высоты

Московский государственный университет. Старые помещения МГУ были перегружены, многие из них пострадали во время Великой Отечественной войны и нуждались в ремонте. Правительством было поручено проектирование нового здания. Изначально здание небоскреба МГУ Бориса Иофана должно было быть расположено на склоне Воробьевых гор, что могло спровоцировать оползень. В результате его отстранили от работы и передали разработку проекта архитектору Льву Рудневу. Л. Руднев уже принимал участие в строительстве многих известных в то время зданий: Военной академии им. М.В. Фрунзе 1932-1937 гг., Квартиры маршалов 1947 г., за что получил признание первых лиц государства. Л. Руднев не стал повторять ошибки своего коллеги и установил здание в 800 м от склона.

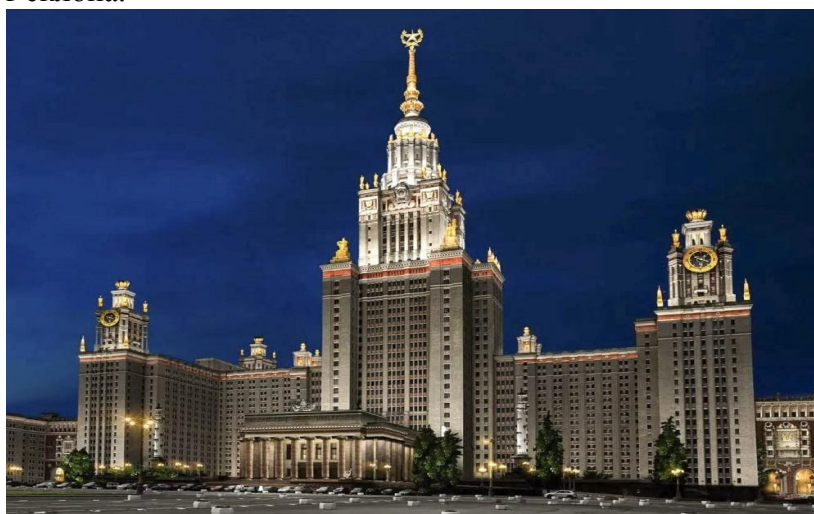


Рис. 12. МГУ

Высотка (рис. 12), на строительство которой потребовалось более 40 000 тонн стали, была открыта 1 сентября 1953 г. При высоте 240 метров это было самое высокое здание в Европе с момента его завершения до 1990 г. Московский государственный университет по-прежнему является самым высоким учебным зданием в мире.

Гостиница Украина. Здание гостиницы «Украина» (рис. 13) было запроектировано архитекторами А. Мордвиновым и В. Олтаржевским, которые были ведущими советскими экспертами по строительству высотных зданий. Здание занимает второе место по высоте из всех Сталинских высоток (198 метров, 34 этажа). Это был самый высокий отель в мире со времени его строительства до открытия отеля Peachtree Plaza в Атланте, штат Джорджия, в 1975 г.

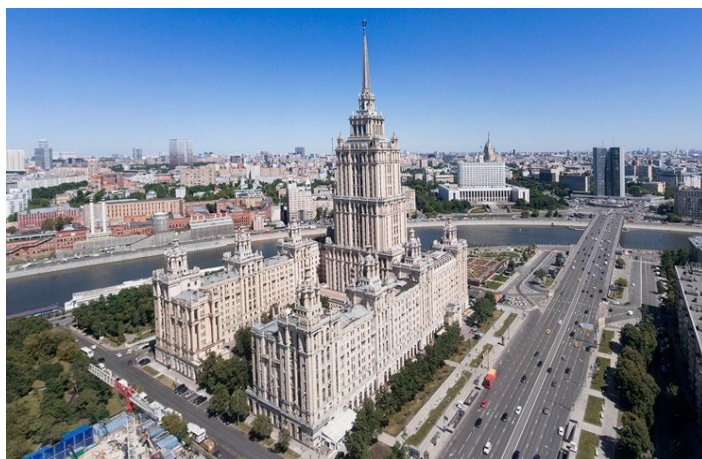


Рис. 13. Гостиница Украина

При возведении фундамента строителям пришлось копать значительно ниже уровня воды. Это удалось осуществить при помощи системы удержания воды, использующей по периметру насосы, расположенные глубоко под землей. После долгой реконструкции, которая длилась 3 года, здание вновь открылось для посещения 28 апреля 2010 г., в настоящее время отель входит в международную сеть Radisson Collection с более 500 номерами и 38 апартаментами.

Министерство иностранных дел – это 27-этажное здание высотой 172 м было построено в период 1948–1953 гг. под руководством В.Г. Гельфрея и А.Б. Минкуса. Сегодня в нем располагаются офисы Министерства иностранных дел Российской Федерации. Высотку Министерства опоясывает внешняя 6-этажная постройка с выступающими пилонами и пилястрами. Интерьер здания великолепно украшен камнями и драгоценными металлами. Проекты планов были впервые составлены в 1946 г., и количество этажей варьировалось от 9 до 40. В 1947 г. были рассмотрены два предложения: в одном архитектура здания предполагала многослойные отступы, в то время как другое требовало более обтекаемой конструкции, которая завершалась прямоугольным верхом. В итоге (рис. 14) было принято второе предложение, но по мере приближения завершения строительства здания Министерства, металлический шпиль, окрашенный в соответствии с внешним видом здания (предположительно, по заказу И.В. Сталина), был поспешно добавлен на крышу башни, приблизив ее силуэт к силуэтам других высоток.



Рис. 14. Здание Министерства иностранных дел Аа!23456

Здание на Котельнической набережной (рис. 15) высотой 176 м было одной из работ Чечулина. Оно расположено в месте слияния Москвы-реки и Яузы. Эта высотка включает в себя более ранний 9-этажный жилой дом, заверченный в 1940 г. с видом на Москву-реку. Высотка была запроектирована как жилье для партийной элиты, однако вскоре после строительства квартиры были преобразованы в коммунальные. Архитектура здания

отсылает к неоготическим мотивам, вдохновением для нее выступило здание отеля «Метрополь».



Рис. 15. Здание на Котельнической набережной

Сталинская высотка на *Кудринской площади* запроектирована М. Посохиным и А. Мндоянцем. Высота здания достигала 160 метров, а этажность 22 этажей (18 во флигелях и 22 в центральной части). Здание (рис. 16) расположено в конце улицы Красная Пресня, напротив Садового кольца, и изначально было построено с элитными квартирами для советских деятелей культуры, но впоследствии в ней стали жить партийные деятели.



Рис. 16. Здание на Кудринской площади

Гостиница Ленинградская (рис. 17) по сравнению с другими высотками относительно небольшой высоты: 136 м, 26 этажей, была построена Л. Поляковым на Комсомольской площади и украшена псевдорусскими орнаментами, схожими с орнаментами на Казанском железнодорожном вокзале архитектора А. Щусева. К сожалению, внутренняя планировка башни была запроектирована недостаточно эффективно. Хрущев в своем указе 1955 г. «О ликвидации излишеств ...» утверждал, что только 22% от общей площади можно арендовать и что стоимость одной кровати на 50% выше, чем в гостинице «Москва».



Рис. 17. Гостиница Ленинградская

После этой критики А. Полякова лишили Сталинской премии 1948 г., но сохранили другую, за станцию Комсомольская Московского метро. После многомиллионной реконструкции, завершившейся в 2008 г., отель вновь открылся как «Hilton Moscow Ленинградская».

Административное здание у Красных ворот – это 11-этажное здание, запроектированное А. Душкиным, также как и другие 6 высоток, было увенчано стройной башней и достигало высоты 133 метра в 24 этажа. При строительстве этой высотки (рис. 18) были использованы последние разработки подземного бурения для прокладки эскалаторных туннелей, соединяющих здание со станцией метро «Красные ворота», что перекликается с планировочным решением Дворца Советов.

Но после смерти И.В. Сталина все невероятные идеи о высотном строительстве ушли в забвение не только в Москве, но и в остальных городах Советского Союза. Существуют разные мнения на вопрос о том, почему после смерти Сталина отказались от строительства небоскребов. В основном это связывают с тем, что даже само слово «небоскреб» у руководства СССР вызывало представление о Соединённых Штатах Америки. А также с принципиальными различиями в технологии постройки небоскреба. В СССР доверяли громоздкому фундаменту и толстым стенам, что было значительно дороже, нежели железобетонные каркасы, которые использовали на западе.

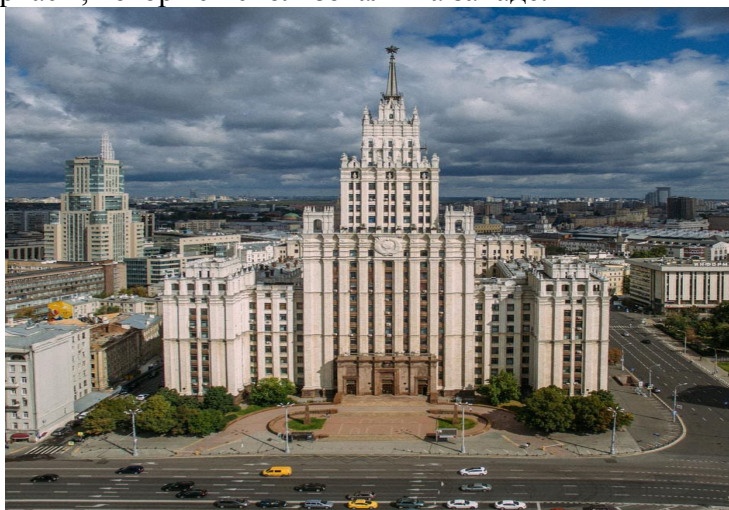


Рис. 18. Административное здание Красных ворот

В Москве также много проблем приносил грунт, в отличие от острова Манхэттен со скальным грунтом, московская непрочная почва создавала определенные трудности советским инженерам. Вместе с этим в Советском Союзе не хватало достаточных ресурсов для создания механизмов, которые могли бы быстро поднимать людей на высокие этажи, насосов для подачи воды и другие сложности.

С приходом Н.С. Хрущева вектор в строительстве и архитектуре сменился. Главной задачей стояло решение жилищного вопроса. Поводом появления возрождения амбициозных сооружений стал приток валюты в результате мирового экономического кризиса 1973 г. и олимпиада 1980 г.

Москва Сити. В 70-е годы было принято решение построить новый выставочный центр в Москве на Красной Пресне. Выставочный центр хотели дополнить деловым. В 90-е годы собрали форум, где главным архитектором этого проекта был Б. Тхор. Позже он предлагает мэру Москвы Лужкову построить здесь международный центр с будущими небоскребами и мостом, который бы вел непосредственно к Кутузовскому проспекту.



Рис. 19. Башня 2000



Рис. 20. Мост Багратион

Поэтому первыми объектами, которые появились здесь в 1996 г., был именно мост Багратион (рис. 20) и башня «2000» (рис. 19). В конце 90-х годов мост вызвал фурор, тогда на нем снимали целый ряд клипов фотосессии, и люди специально приезжали просто прогуляться по мосту, а за мостом был только котлован.

Тогда же предполагалось еще и построить общественный центр в виде ромба (рис. 21), который должен был нависать над пространством моста, но этот проект так и не был реализован. По первоначальной задумке Б. Тхора комплекс должен был состоять из общественной части в виде подковы, упирающейся в экспоцентр.

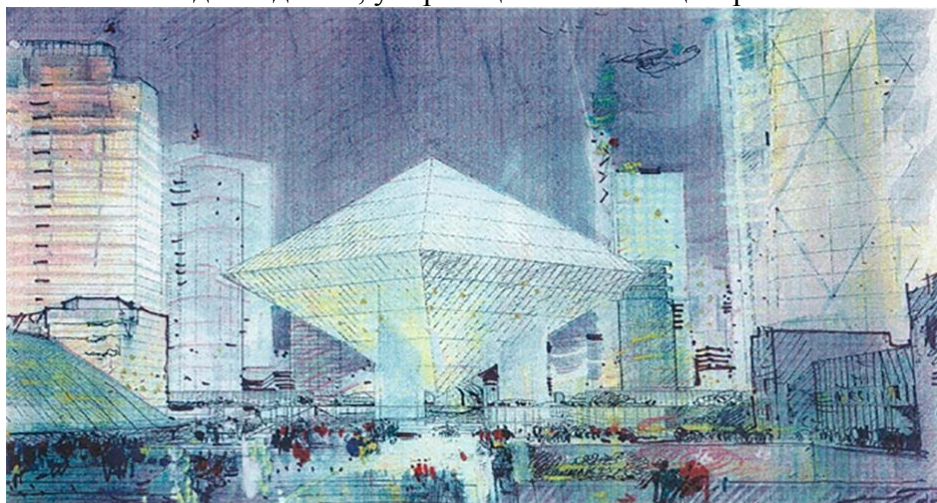


Рис. 21. Общественный центр

В центре подковы было запланировано общественное пространство. Небольшой торговый центр решили расположить под землей вместе с гаражным комплексом, а над ним общественный центр с концертным залом небоскреба. Предполагалось построить меньше небоскребов с понижением высотности к реке, а чуть дальше должны были стоять более высокие здания, где центром была бы башня России. Однако к концу 90-х годов концепция проекта поменялась.

Планировка стала совсем другой, меньший по площади торговый центр и паркинг решили расположить гораздо ниже в подземной части. В результате появился Афимолл-Сити, который занял общественное пространство.

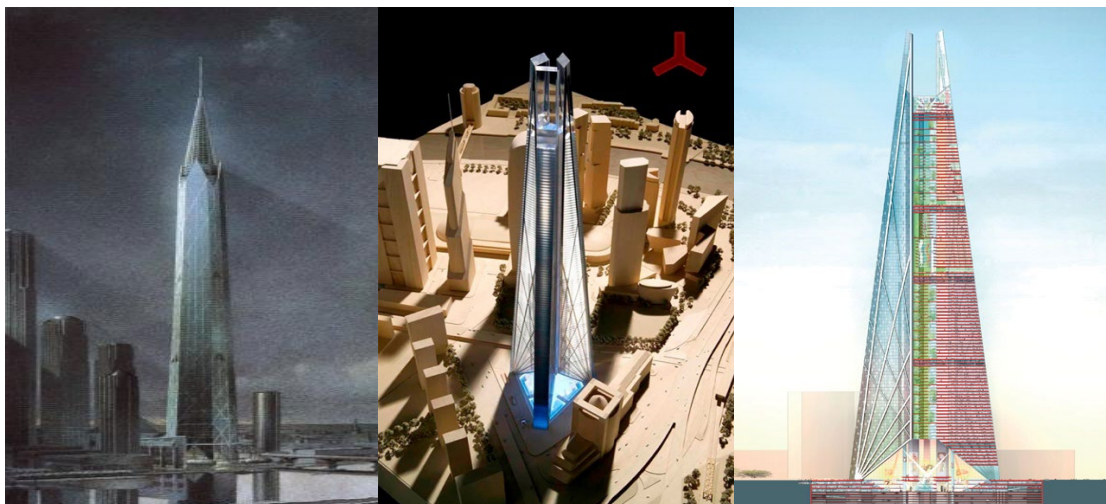


Рис. 22. Башня Россия

Позже проект полностью поменялся: застройка стала плотнее и выше, Башню Россия не построили, вместо нее построили Башню Федерация. Было очень много нереализованных проектов: Башня «Россия» (рис. 22) по проекту Тхора и по проекту Нормана Фостера, Башня Мэрии Москвы, «Миракс-сад» (рис. 23), Триумфальная арка, «Иван Великий» (рис. 24) по проекту Нормана Фостера, башни «Крылья бабочки», Парламент-центр, Аквапарк (рис. 25).



Рис. 23. «Миракс-сад»

Башня Федерация (рис. 26), которая, по сути, состоит из двух комплексов, первоначально проектировалась как символ новой Москвы наряду со сталинскими высотками. Контур башни должен был быть узнаваемым за счет двух башен и среднего шпиля. В итоге через финансовые проблемы обе башни уже строились автономно, и впоследствии в средней части от шпиля решено было отказаться. Две Башни и шпиль должны были символизировать отца, сына и святого духа.

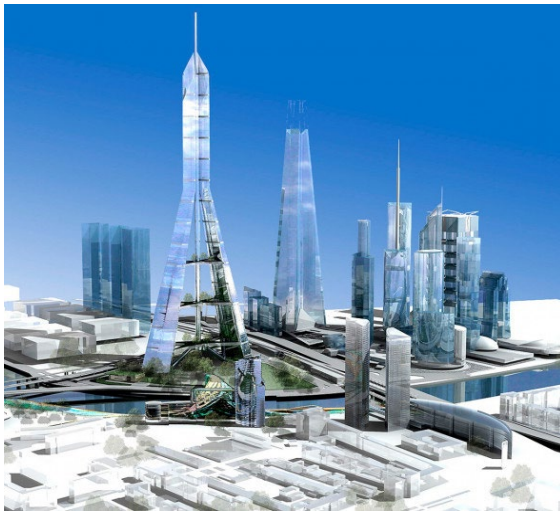


Рис. 24. Иван Великий

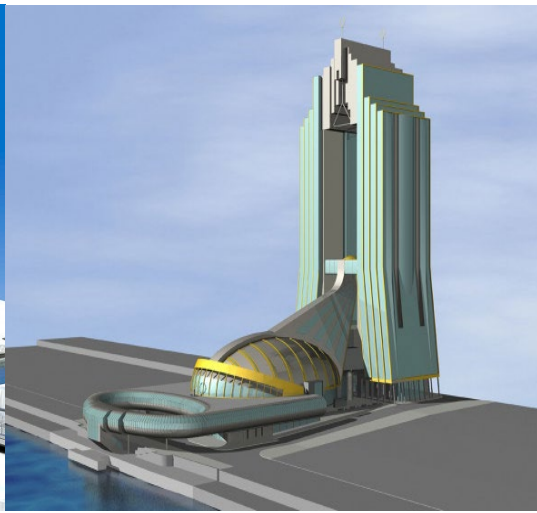


Рис. 25. Аквапарк

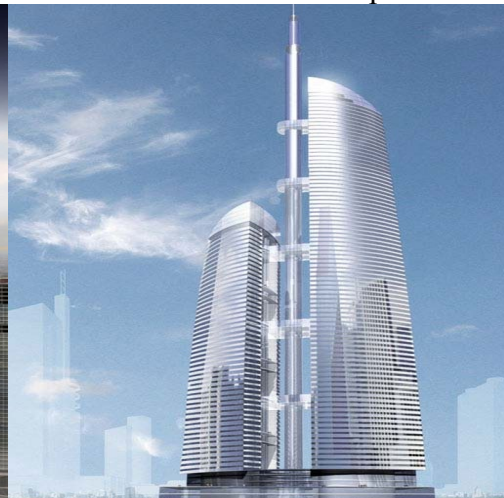


Рис. 26. Башня Федерация



Рис. 27. Москва-Сити

Архитекторы попытались найти компромисс с девелоперами Москва-Сити (рис. 27) и создать хоть какое-то общественное пространство, запроектировать здесь фонтаны и небольшие имитации газона, вместо зеленого парка стена афимолла, на фасаде которого нарисованы деревья, и загроможденная машинами дорога, что пагубно влияет на людей.

В 2020 г. началось строительство самого высокого небоскреба «Onetower» (рис. 28) по проекту Сергея Скуратова. Небоскреб будет включать парковку, офисы, физкультурно-оздоровительный центр, торговый комплекс на первых этажах. Жилье разместится с 20 по 105 этажи. На 19 этаже будет открытая терраса, зона досуга и отдыха жителей, зимний сад.



Рис. 28. Onetower

В дальнейшем идет планирование застройки (рис. 29) вдоль набережной до Шелепихи и внутрь Пресненского района.



Рис. 29. Макет концептуальной высотной застройки

Сейчас технологии позволяют реализовать самые необычные фантазии.

Современные небоскребы. Одним из примеров современного небоскреба является Лахта-центр, построенный в Северной столице. Лахта-центр является самым высоким зданием не только в России, но и в Европе и будет служить штаб-квартирой мирового энергетического гиганта «Газпрома» (рис. 30). Многофункциональный комплекс расположился вдоль побережья Финского залива и стал архитектурным центром в Центральном деловом районе Санкт-Петербурга. Тони Кеттл, глава авторского коллектива английского бюро RMJM, разработала архитектурную концепцию Лахта Центра. Адаптацией проекта занималась

команда российского архитектора Никандро́ва Филиппа. Комплекс включает в себя коммерческие офисные помещения, а также торговые, развлекательные и жилые.

Органическая форма башни символизирует силу воды, в то время как стеклянный фасад позволяет зданию менять цвет в зависимости от положения солнца, создавая впечатление живого объекта. Архитектура здания включает в себя несколько инновационных функций эффективности, включая «интеллектуальный» стеклянный фасад, который обеспечивает как естественную вентиляцию, так и теплоизоляцию, а также специально разработанный микроклимат.

Для фасада здания было использовано 16 500 единиц изогнутого стекла – самый большой объем стекла, когда-либо использовавшийся в высотном здании. Башня включает в себя 90 этажей: 87 надземных и три подземных, с 34 лифтами, размещенными повсюду для удобства мобильности.



Рис. 30. Лахта-центр

Лахта-центр был полностью вдохновлен городом Санкт-Петербург с его барочной архитектурой и заполненными водой каналами, с меняющейся формой воды на лед, от мягкой органической свободной формы до угловой кристаллической геометрии.

В заключение хочется сказать, что технический прогресс впитал исторический опыт развития советской архитектуры, что позволяет проектировать небоскребы абсолютно разного формообразования. Воображение – это единственный предел для архитекторов и инженеров при проектировании небоскребов.

Литература

1. Рем Колхас. Нью-Йорк вне себя [печатный ресурс].
2. Анна Броновицкая, Николай Малинин. Москва: Архитектура советского модернизма 1955-1991 [печатный ресурс].
3. <https://lakhta.center/ru/status/contractors/rmjn/> [Электронный ресурс].