Архитектура авангарда. Поиск новой конструктивной выразительности

Мусатова Александра Алексеевна
аспирант, кафедра «Советская и современная зарубежная архитектура», Московский архитектурный институт (государственная академия), musatowa.a.a@gmail.com

В работе рассматривается период формирования и становления советского авангарда, показан переход к нему от архитектуры рационального модерна и постепенный отказ от декоративности. Анализируются особенности архитектурных решений раннего периода – деревянного авангарда. Рассматривается временная архитектура павильонов и найденные на данном этапе первые приемы новой выразительности. Наиболее новаторские и революционные идеи разбираются на примере не осуществленных, конкурсных проектов, которые зачастую создавались как концепции. Выявляются особенности подходов к поиску образа, формы, демонстрации конструктивной основы здания у конструктивистов и рационалистов. Делается вывод о недостаточности материальной базы той эпохи, не позволившей полностью реализовать многие перспективные идеи.
Ключевые слова: Рациональный модерн, авангард, конструктивизм, рационализм, деревянный авангард.

Введение. Рациональный модерн.

В конце XIX – начале XX века происходит всеобщий процесс смены стилей, который захватывает как Европу, так и Россию. Изменение стилистических основ архитектуры очень ярко отражается в подходе к проектированию: архитекторы совершенно по-новому начинают выражать форму своего сооружения через конструкцию. Начало этой тенденции наиболее четко прослеживается в архитектуре отдельных памятников модерна, которые выделяется исследователями в такое направление, как «рациональный модерн» [1]. Характерными особенностями данного направления можно считать следующие: резкое сокращения количества и роли декора в художественной организации фасадов здания, декор становится не самостоятельным и самодостаточным средством выразительности, он скорее призван подчеркнуть особенности объема сооружения, развитие и движение формы – или их отсутствие при плоскостном характере всей композиции. При этом абсолютный отказ от декора и подчеркнуто рациональное решение образа сооружения можно видеть пока еще лишь на задних фасадах, где раньше всего начинает господствовать сугубо утилитарный подход. Именно так, через постепенное и последовательное развитие прагматического отношения к созданию архитектурного объекта, рождается направление архитектурного функционализма.

Архитектура деревянного авангарда

Общеизвестно, что в архитектуре авангарда отказ от декора имел не только функциональный, но и идейный, декларативный характер. Направление напряженно работавшей в тот момент архитектурной мысли лучше всего можно понять, читая манифесты, статьи, теоретические трактаты ведущих мастеров авангарда. Суть их теоретических концепций зачастую значительно различалась в зависимости от направления и видения отдельных авторов. Так, у рационализма и конструктивизма была несколько различная теоретическая база, однако общим был принципиальный отказ от декорирования фасадов, четкость, ясность создаваемой формы, а также поиск некой новой выразительности, основанной на ином подходе к формообразованию. Последнее особенно важно, поскольку при создании сооружения совершенно новаторское значение с этого момента начали получать конструкции. Помимо своей классической роли, они напрямую стали диктовать (по крайней мере в теории) особенности образа, визуальной выразительности, тектоники здания, и всей объемно-пространственной композиции.

В начальный период формирования архитектуры авангарда экономические условия носили весьма специфический характер, которых не существовало ни до, ни после. В первые годы после революции возможностей для ведения капитального строительства практически не существовало. Вся возводимая в тот момент архитектура отличалась крайне низкой капитальностью, а то и вовсе имела временный характер.

Особый интерес среди сооружений, которые имели временный характер, представляют выставочные павильоны. Хочется обратить внимание на тот факт, что выставочный павильон по природе своей редко бывает объектом, рассчитанным на долговременное использование. Так что ранние советские объекты такого рода были, что называется, чистым экспериментом, то есть вынужденное ограничение в архитектурных средствах практически не довлело над авторами – они творили так, как требовала поставленная перед ними профессиональная задача. В то же время именно легковозводимый характер павильона, стремительность его создания, давали возможность наиболее быстро реализовать самые актуальные идеи того времени. А скорый (как предполагалось) срок сноса здания во многом снимал с автора гипотетическую ответственность за, возможно, не совсем удачное решение. При строительстве временных сооружений цена ошибки сосем иная – и архитектор как бы получает право на эксперимент.

В этом аспекте особый интерес для исследователей представляют сооружения Всесоюзной сельскохозяйственной и кустарно-промышленной выставки, которая проходила в Москве в 1923 г. [2]. Общая концепция выставки была разработана И.В. Жолтовским, который также спроектировал входную группу всего комплекса. Павильоны выставки разрабатывались В.Ф. Кринским, К.С. Мельниковым, В.Д. Кокориным и другими архитекторами, которые теперь считаются признанными мастерами советского авангарда.

Большая часть проектов, разработанных специально для этой выставки, возводились с использованием деревянного каркаса, который затем обшивался досками, причем авторы в данном вопросе проявили удивительное разнообразие идей и приемов. Обшивка павильонов, по сути, представляла из себя слоистую конструкцию, в которой наружный слой, чаще всего, не угнетал зрителя простой деревянной фактурой. Сверху по деревянной или фанерной обшивке наносился декоративный слой – это могла быть просто окраска, или же роспись, подчеркивающая узор деревянных реек, а часто добавлялась еще и визуальная информация (вывески, шрифтовые и орнаментальные композиции и т.п.) Важно отметить, что деревянный каркас для временных сооружений использовался и ранее, еще в дореволюционное время. Разница заключалась в том, что в царскую эпоху обшивка целиком

скрывала конструктивную основу сооружения. Теперь же конструкции перестали полностью изолироваться внешними декоративными слоями. Где-то, в важных местах, в соответствии с концепцией автора, каркас не только намеренно выходил наружу, но и начинал работать как еще одно средство выразительности. Это было абсолютно новаторским решением, которое прямо прокладывало дорогу архитектуре конструктивизма. Так, например, решался образ входной арки, спроектированной И.В. Жолтовским – авангардные приемы проектирования которой, являются чрезвычайно ценным для изучения объектом, поскольку этот мастер остался в истории отечественной архитектуры как ярчайший представитель классицистического направления. В то же время, его работы при создании объектов выставки носят не менее новаторский, прорывной характер, чем знаменитый павильон «Махорка» К.С. Мельникова.

В павильоне «Махорка», если сравнивать его с входной аркой выставки, каркас в большей степени скрыт. Он проявляется только в отдельных элементах, там, где его скрыть невозможно или не нужно (например, винтовая лестница). В остальном на фасаде основным декоративным элементом выступает обшивка и элементы остекления. Мельников мастерски работает с ритмом расположения обшивочного материала, добиваясь богатства и выразительности самыми дешевыми, по сути, средствами. Сочетание обшивочных фактур с демонстрацией небольшого количества элементов конструкции дает очень яркий визуальный эффект (Рис.1), благодаря чему, отчасти, это произведение Мельникова и получило такую широкую известность [3].

Таким образом, большая часть конструкций, использованных на выставке, представляла собой простые деревянные фермы, применение которых сложно назвать новаторским конструктивным решением. Однако открытость несущих конструкций в пространство павильона, усиление визуальной выразительности объекта за счет их демонстрации зрителю – можно считать чрезвычайно актуальным решением. Некоторые объекты выставки, как например павильон «машины и орудия» И.В. Жолтовского, был построен с использованием железобетонного каркаса, который представлял собой портики тонкоствольного ордера. При этом выполненные из железобетона элементы не были как-либо облицованы, что можно считать уже следующим этапом в применении конструктивного каркаса при формировании визуального облика здания.



Рис.1. Павильон «Махорка», К.С. Мельников, 1923 г., схема работы структурных элементов

Нереализованные проекты

Важнейшую, концептуальную роль открытый каркас играл в тех новаторских проектах раннего советского периода [4], которые остались не реализованными. Первой среди них должна быть названа экспериментальная разработка высотного сооружения, которая осталась в истории как «Башня Татлина» 1919 года [5]. Башня задумывалась как важнейший идеологических объект, и в понятийном аппарате той эпохи она не могла не быть ультрареволюционной по форме. Если мы в данной работе стремимся выделить те моменты в проектных решениях, где авторы взяли на себя смелость продемонстрировать зрителю конструктивную первооснову своего произведения, то башня Татлина тут должна занимать первейшее место. В сущности, в ней нет практически ничего, кроме каркаса. Она сама каркас – очень сложный, местами малопонятный, спроектированный абсолютно не по классическим подходам. Особенность башни в том, что согласно авторской задумке, в ней комбинируются концентрические сужающиеся, наклонные и спиральные элементы. Нельзя сказать, что Татлин в проекте своей башни полностью разрывает с отечественной традицией возведения инженерных сооружений подобного рода. Можно заметить, что он скорее переосмысливает и гиперболизирует те идеи, которые начинали реализовываться со строительством первых радио-башен, использовавших в том числе стальной каркас. Наиболее ярким примером реализованного стального каркаса можно назвать Шаболовскую башню, строительство которой было начато В.Г. Шуховым в том же 1919 году, а закончено только в 1922. Отличие здесь заключается в том, что конструкции башен, разработанных Шуховым, были предельно экономичны и технологичны. Татлин же в своем проекте стремился не к рациональному конструктивному решению, а к наиболее яркому, знаковому образу, что в целом отвечало задаче создания памятника Третьему Интернационалу. При несомненной концептуальной значимости проекта Татлина, нельзя не отметить, что в условиях послереволюционной России он был нереализуем. Конструкция башни оказалась бы настолько металлоемкой, что во всей стране не нашлось бы достаточного количества материала, а сложность изготовления гнутых элементов создала бы немалые проблемы для технологов даже в более поздние и более благополучные времена.

Проект небоскреба ВСНХ В.Ф. Кринского, созданный в 1923 году, демонстрирует использование на фасаде различных сеток и элементов каркаса. При этом визуально в образе присутствует определенная монолитность, не свойственная и несопоставимая с идеями использования металлоконструкций, однако близкая к образам зданий, строившихся в то время. В качестве основного средства выразительности в проекте используется стыковка различных систем каркаса, при этом крупные членения располагаются внизу, а кверху они становятся всё меньше. Также для большей выразительности использованы различные ритмические системы с преобладанием горизонтальных, вертикальных или наклонных элементов каркаса. Конечно, современная архитектура обладает широкими возможностями для реализации подобных проектов, однако для послереволюционной Москвы высотная архитектура была диковинкой, она находилась скорее на этапе концептуальной разработки.

Столь же утопическим представляется конкурсный проект К.С. Мельникова на здание Московского отделения газеты «Ленинградская правда» 1924 года. Стальной каркас, составляющий основу здания, помимо сложнейшей функции поворотного механизма и организации консольных элементов, выполнял также функцию основного декоративного элемента, определявшего визуальный облик здания. В конкурсном проекте отчетливо прослеживается развитие того же приема, который использовался в павильоне «Махорка». Однако, если в работе с деревянным каркасом стыковка различных ритмических сеток была в основном декоративной, и выполнялась за счет обрешетки, то в проекте «Ленинградской правды» стыковка каркасных систем стала не только декоративным, а по-настоящему структурным, конструктивным приемом (Рис.2).

Еще одна работа, заслуживающая особого внимания – это также конкурсный проект на здание Московского отделения газеты «Ленинградская правда». Он выполнен другим авторским коллективом – братьев Весниных (Виктором и Александром). В этом проекте особенно ярко показана работа внутреннего каркаса сооружения, причем сделано это настолько выразительно, что проект, который не был реализован, стал настоящим манифестом конструктивизма [6]. В спроектированном Весниными здании также предполагалось осуществить сложную стыковку различных каркасных сеток. В отличие от проекта Мельникова, где в каркасе достаточно четко соблюдалось деление на ярусы (этажи), в этом произведении объемно-пространственная композиция здания решалась при помощи вертикальных стыковок. Объем здания делился на более или менее самостоятельные вертикальные блоки, каждый из которых выражался отдельной конструктивно-каркасной системой. Это решение также усиливалось за счет того, что участок, отводимый под проектирование, был крайне ограничен по площади, что изначально предполагало вертикальное решение объема. Избранная авторами концепция еще более устремляла здание вверх, придавая общему решению особую вертикальную динамику (Рис.3). При всей своей сложности, этот проект из всех перечисленных выше, являлся наиболее технически реализуемым, возможно именно поэтому он оказал такое значимое влияние на дальнейшее развитие практической архитектуры.

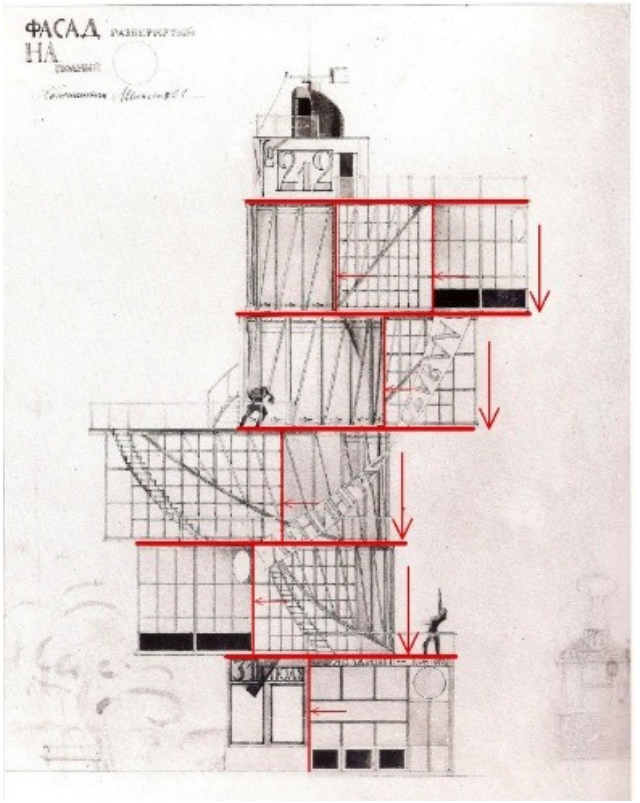


Рис.2. Проект Московского отделения газеты Ленинградская правда, 1924 г. Схема стыковки конструктивных сеток(а) проект К.С. Мельникова)

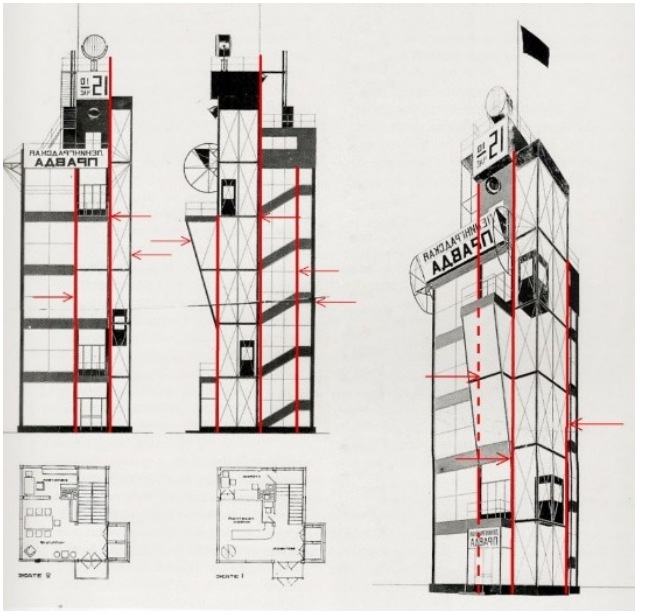


Рис.3. Проект Московского отделения газеты Ленинградская правда, 1924 г. Схема стыковки конструктивных сеток. (б) проект В.А. и А.А. Весниных))

Архитектура конструктивизма

Конструктивизм, как концептуальное направление в архитектуре полностью отрицал нефункциональный декор. Его идеологи выступали за то, чтобы архитектура была функциональной, в основе сооружения должна лежать рационально обоснованная схема – как в технологическом, так и в конструктивном смысле. При этом конструктивный каркас здания должен был стать не только несущей основой, но и, выходя во внешнее пространство фасада, заместить собой декор. По сути, замена декоративных элементов на конструктивные – главный посыл конструктивизма при формировании образа здания. Постулирование новой – технической, машинной эстетики – явно декларировалось в описанных выше конкурсных проектах, а также статьях [7], манифестах и сохранившихся протоколах заседаний группировки ОСА.

При рассмотрении реализованных проектов, таких как Дом культуры имени Зуева И.А. Голосова 1927-1929 гг., здание Мосторга 1927-1929 гг. и здание Дворца культуры ЗИЛ 1930-1937 гг. по проекту А.А. и В.А. Весниных, можно заключить, что во внешнем облике всех этих сооружений каркасная или какая-либо иная несущая система не столь выражена. Авторы пытаются показать конструктивную систему, однако технически возводимые здания практически не отличаются от построек предыдущих эпох, или же являются конструктивно упрощенными. В них, чаще всего, нет тех передовых инженерных решений, тех новаторских конструкций, которые имело бы смысл выставлять на показ зрителям. Поэтому при вполне современной на тот момент форме и абсолютно новаторских объемно-пространственных решениях, на фасаде по-прежнему работают привычные с прежних времен элементы – стена и стекло. Остекление пытаются делать или ленточным, или решать в этой технике большие фасадные плоскости – и это чаще всего удается. Часто плоскость стены разбивается какими-то дополнительными элементами, которые отчасти показывают конструктивное устройство здания. Примеры теоретического обоснования подобных построений встречаются в исследованиях, использующих метод структурного анализа [8].

Примером наиболее яркого выражения каркаса в визуальном облике здания можно назвать Дом культуры имени Зуева, построенный И. Голосовым [9], особенно это заявление справедливо, если учесть то, что здание было окружено верхней обходной галереей и первоначально имело большее количество элементов, которые в дальнейшем были утрачены. На фасаде, как и в интерьере здания, прослеживается сетка колонн, выявляющих во внешнем образе внутренний каркас. Стена же в этом случае становится заполнением каркаса. «Однако если внутри здания несущий каркас, заполнения и ограждения сложно распределяются, то во внешнем контуре схожие несущие и ограждающие конструкции интегрируются. Такое различение и со-противопоставление является характернейшей особенностью метода Голосова и одним из источников конструктивно пластического своеобразия его работ» [8]. Однако намного большую роль в образе данного сооружения играет компоновка различных объемов, использование простых геометрических форм и чередование остекленных и монолитных поверхностей (Рис.3).

В любом случае, эти конструктивные элементы не дают того мощного эффекта, как открытые большепролетные фермы, сложные каркасные системы – как это закладывалось в конкурсных проектах. Тем не менее, всей суммой доступных им приемов, архитекторы той поры все же добиваются новаторского звучания вполне архаичных, по своей конструктивной сути, зданий.

Не менее важным аспектом является тот факт, что реализованные проекты относятся уже к более позднему периоду. Помимо значительных конструктивных ограничений, стилистика архитектуры в целом претерпевала значительные изменения. Во многом этому процессу способствовало влияние Ле Корбюзье, характерный почерк которого в виде ленточного остекления, открытого первого этажа и монолитных фрагментов стены прослеживаются не только в построенном им здании Центросоюза 1928-1936 гг., но и в многих реализованных и даже конкурсных проектах 1930-х годов. Эти тенденции имели настолько широкое распространение, что получили самостоятельное название – русский Корбюзьеонизм. При этом сложно определить был ли вызван отказ от выраженного каркаса действительной сменой стилистических приоритетов или осознанием невозможности реализации тех идей, которые были выражены в конкурсных проектах 1920-х годов [10]. Возможно, при ином техническом обеспечении каркасные конструкции могли получить и более широкое применение и распространение в дальнейшем. Так это произошло с каркасными системами, разработанными Мисом ван дер Роэ, и во многом сформировавшими язык высотной архитектуры XX и XXI века.

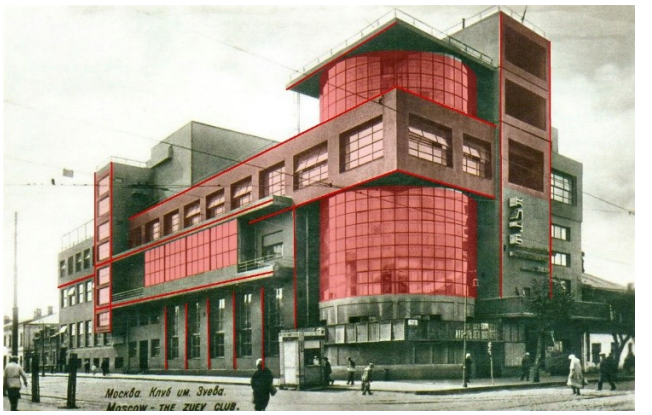


Рис.4. Дом культуры имени Зуева, И.А. Голосов, 1927-1929 гг., схема работы структурных элементов.

Архитектура рационализма

Архитектурное направление рационализма, при внешней визуальной схожести с произведениями конструктивизма, постулировало себя во многом иначе. Рационалисты ратовали за новаторские идеи, за острую и выразительную форму. В сущности, в этом не наблюдается чего-то, что радикально противоречило бы представлениям конструктивистов об архитектуре. Проблема была несколько в ином. Функциональная первооснова любого

сооружения, за что так горячо выступали конструктивисты, для рационалистов была не столь важна. Для них на первый план выходило то впечатление, которое архитектура будет производить на человека.

Рассматривая немногие реализованные проекты рационализма такие как: Типография журнала «Огонек» Л.М. Лисицкого 1932 г., Наземный вестибюль станции метро «Комсомольская» А.М. Рухлядева, В.Ф. Кринского, 1935 г., Комплекс общежитий Института красной профессуры Д. Осипова и А.М. Рухлядева 1929-1932 гг. и многочисленные проекты К.С. Мельникова, который многими исследованиями также причисляется к движению рационализма [11], можно прийти к интересным заключениям. Рационалисты больше внимания обращали на целостные формы, крупные, выразительные объемы [12]. Такие решения удобнее было выполнять в монолитном железобетоне, которому рационалисты и уделяли повышенное внимание. Те монолитные элементы, которые не требовали сложных конструкций, создавались из кирпича и сверху штукатурились, что создавало тот же образ цельного объема. Такой подход был достаточно оправданным, поскольку сложные конструктивные системы изготавливать было затруднительно. Вполне логично было начать поиски новых форм, ярких средств выразительности в иных сферах, точнее в иных материалах. На тот момент с монолитными конструкциями дело обстояло несколько проще, и основные эксперименты сосредоточились именно на этом направлении. Ярким примером подобного подхода к решению насущных вопросов, стоявших перед архитектурным сообществом, является дом культуры имени Русакова, построенный К.С. Мельниковым в 1927-1929 гг. Основные по сложности и значимости конструктивные элементы главного фасада выполнены из монолитного железобетона, в то время как часть плоскостей бокового фасада была выложена из кирпича, причем поверхности оставлены неоштукатуренными. Это создавало дополнительный контраст между фактурами различных элементов здания. В еще большей степени фасад усложнялся за счет многочисленных элементов остекления, которые подчеркивали в большей степени ритм и динамику формы, нежели внутреннюю конструктивную структуру здания (Рис.4). В результате, рационалисты, несмотря на ряд нереализованных проектов с использованием каркаса, сумели выразить в своих произведениях те идеи, которые ими и постулировались в теоретических трактатах.



Рис. 4. Дом культуры имени Русакова, К.С. Мельников, 1927-1929 гг. схема работы структурных элементов

Выводы

Идейные течения в эпоху советского авангарда, являлись действительно революционными, новаторскими и ставили перед собой задачу глобального изменения всех процессов культуры и общества. Идейная борьба распространялась на все сферы творческой деятельности и порождала непримиримые теоретические схватки там, где, казалось бы, можно было ограничится дискуссией. Дебатировалось все – фукнциональность, выразительность, конструктивные и декоративные особенности. При этом материальная база послереволюционной России была в таком удручающем положении, что реализация многих идей была в принципе невозможна. Разруха и деиндустриализация страны выступили если не примирительной силой, то по крайней мере, великим уравнителем. Вне зависимости от глобальных идей и концепций, реальные возможности строительного комплекса диктовали, что и как будет строится в действительности. Именно поэтому отличить произведения конструктивистов от творений их коллег рационалистов бывает не так просто даже специалисту. При этом важно отметить, что именно теоретические трактаты, манифесты и концепции, во многом стали тем реальным наследием, которое продолжило влиять на архитектуру последующих поколений в неменьшей степени, чем реализованные проекты той эпохи.

Литература

1. Архитектура эпохи модерна. Концепции. Направления. Мастера. Горюнов В.С., Тубли М.П. Санкт-Петербург: Стройиздат, 1994. 360 с.
2. Евстратова М.В. Временная архитектура парка Горького / М.В. Евстратова, С.В. Колузаков. Москва: Гараж, Центр Современной Культуры, 2019. 256 с.
3. Мельников К.С. Архитектура моей жизни. Творческая концепция. Творческая практика. Москва: Искусство, 1985. 311 с.
4. Хазанова В.Э. Советская архитектура первых лет Октября 1917-1925 гг. Москва: Наука, 1970. 205 с.
5. Пунин Н.Н. О Татлине / Н.Н. Пунин. - [2. изд., испр.]. - Москва: RA, 2001. 125с.
6. Чиняков А.Г. Братья Веснины. Москва: Стройиздат, 1970. 180 с.
7. Мастера советской архитектуры об архитектуре. Том №2. Под ред. Бархина М.Г. Москва: Искусство, 1975. 584 с.
8. Явейн О.И. О методах проектного моделирования в архитектуре. К постановке вопроса / О.И. Явейн, Т.Р. Вахитов // Architecture and Modern Information Technologies. – 2018. – №3(44). – С. 60-72 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://marhi.ru/AMIT/2018/3kvart18/03_yavein_vakhitov/index.php (дата обращения 25.07.2026)
9. Хан-Магомедов С.О. Илья Голосов. Москва: Стройиздат, 1988. 231 с.
10. Хан-Магомедов С.О. Александр Веснин и конструктивизм. Москва: Архитектура-С, 2007. 412 с.
11. Хан-Магомедов С.О. Архитектура Советского Авангарда. Проблемы формообразования. Мастера и течения. Книга первая. Москва: Стройиздат, 1996. 709 с.
12. Арнхейм Р. Динамика архитектурных форм. Москва: Стройиздат, 1984. 189 с.

Avant-garde architecture. The search for new constructive expressiveness.

Musatova A.A.
Moscow Architectural Institute (State Academy)

JEL classification: L61, L74, R53

The paper examines the period of formation and development of the Soviet avant-garde, showing the transition from the architecture of rational modernism and the gradual abandonment of decorative elements. The features of architectural solutions from the early period — the wooden avant-garde — are analysed. The temporary architecture of pavilions and the first techniques of new expressiveness discovered at this stage are examined. The most innovative and revolutionary ideas are analysed using examples of unimplemented, competition projects, which were often created as concepts. The distinctive features of the approaches to searching for an image, form, and demonstrating the structural basis of a building among constructivists and rationalists are identified. It is concluded that the material base of that era was insufficient, which prevented the full realization of many ideas of that time.

Keywords: Rationalist Art Nouveau, avant-garde, Constructivism, Rationalism, wooden avant-garde.

References

1. Goryunov V.S., Tubli M.P. Architecture of the Art Nouveau Era: Concepts, Movements, Masters. St. Petersburg: Stroyizdat, 1994. 360 p.
2. Evstratova M.V., Koluzakov S.V. Temporary Architecture of Gorky Park. Moscow: Garage Center for Contemporary Culture, 2019. 256 p.
3. Melnikov K.S. The Architecture of My Life: Creative Concept and Practice. Moscow: Iskusstvo, 1985. 311 p.
4. Khazanova V.E. *Soviet Architecture of the Early Post-October Years (1917–1925)*. Moscow: Nauka, 1970. 205 p.
5. Punin N.N. About Tatlin. 2nd ed., rev. Moscow: RA, 2001. 125 p.
6. Chinyakov A.G. *The Vesnin Brothers*. Moscow: Stroyizdat, 1970. 180 p.
7. Masters of Soviet Architecture on Architecture. Vol. 2. Ed. by M.G. Barkhin. Moscow: Iskusstvo, 1975. 584 p.
8. Yavein O.I. On Methods of Design Modeling in Architecture: Framing the Issue / O.I. Yavein, T.R. Vakhitov // Architecture and Modern Information Technologies. – 2018. – No. 3(44). – P. 60-72 [Electronic resource]. – Access mode: http://marhi.ru/AMIT/2018/3kvart18/03_yavein_vakhitov/index.php (accessed July 25, 2026)
9. Khan-Magomedov S.O. Ilya Golosov. Moscow: Stroyizdat, 1988. 231 p.
10. Khan-Magomedov S.O. Alexander Vesnin and Constructivism. Moscow: Arkhitektura-S, 2007. 412 p.
11. Khan-Magomedov S.O. Architecture of the Soviet Avant-Garde: Problems of Form-Generation, Masters and Movements. Book One. Moscow: Stroyizdat, 1996. 709 p.
12. Arnheim R. The Dynamics of Architectural Forms. Moscow: Stroyizdat, 1984. 189 p.