

ОРТОГОНАЛЬНАЯ СЕТКА КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ МАТЕРИАЛЬНОЙ СТРУКТУРЫ И КАК ПРИЕМ ПРОЯВЛЕНИЯ СМЫСЛА АРХИТЕКТУРНОГО ПРОСТРАНСТВА

Н.Л. Павлов

Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия

Аннотация

Ортогональная сетка рассмотрена как средство построения архитектурного пространства и архитектурной формы. Определены два основных направления в использовании сетки в архитектурном проекте.

1. Сетка как средство построения материальной структуры (каркаса).
2. Сетка как прием проявления смысла архитектурного пространства, а затем его становления и развертывания.

Тема представлена в широком контексте от древности до ее глубокого и многообразного развития в творчестве Ивана Леонидова.

Ключевые слова: ортогональная сетка, материальный каркас, ячееистое пространство сетки

ORTHOGONAL NET AS MEAN OF FORMING OF THE MATERIAL STRUCTURE AND AS THE SENSE OF ARCHITECTURAL SPACE

N.L. Pavlov

Moscow Institute of Architecture (State Academy), Moscow, Russia

Abstract:

The orthogonal net is considered as a mean of construction of the architectural space and the architectural form. The net can be used in an architectural project in two main ways:

1. as a mean of construction of material structure (framework).
2. as a sense of architectural space, its formation and further development.

This theme is presented from the ancient times till its deep and diverse development in the works of Ivan Leonidov.

Keywords: orthogonal net, material framework, cellular space of the net

Роль ортогональной сетки в современной практике архитектурного проектирования очевидна. Обычно она воспринимается как стандартный прием разбивки осей здания. Здесь мы попробуем выявить, или хотя бы наметить роль сетки в мировой культурной традиции, определить смысл, закладываемый в сетчатое построение и основные направления развития таких построений.

Ортогональная сетка как попытка проявить и осмыслить нечто, некую сущность окружающего мира встречается уже в мезолите (Рис. 1(а)).

Ортогональная сетка имеет антропоморфное происхождение.

Мы уже говорили, что человек – единственное земное живое существо, построенное по прямоугольным координатам [7]:

- во-первых – продольная ось его тела совпадает с вертикалью.
- во-вторых – сам он развернут фронтально.

Для человека естественно существуют четыре основных направления по сторонам света и два направления по вертикали: вверх и вниз. По этим трем осям и шести направлениям человек и познает окружающий мир, и проектирует себя, свою ортогональность в пространство природы.

Исходя из второго, важнейшего морфологического отличия человека от всех живых существ – его фронтальности, можно говорить о том, что он воспринимает окружающий мир, скользя взглядом по фронту горизонта. И, вместе с тем, человек проектирует свой собственный мир на фронтальную поверхность: на фасад здания, на плоскость натянутой на станке циновки, ткани или ковра, на лист бумаги с текстом, а в архитектурной практике – на плоскость чертежа или на экран компьютера.

Человек проектирует свою ортогональность в пространство природы и в виде системы координат, исходящих из одной точки, и в виде сетки. Сетка служит ему и как средство познания, и как средство творения.

В истории культуры сетка развивается по двум основным направлениям:

- как плоская или пространственная структура;
- как средство проявления некоей сущности.

В архитектуре сетка изначально служила средством разметки, разбивки, прорисовки, копирования.

В современной архитектуре сетка выступает как модульная разметка чертежа. По традиции она используется для разбивки каркаса здания: на плане, разрезе, фасаде. Сетка наносится на чистый лист бумаги как некая предварительная структура.

Но в реальном здании, как структура, состоящая из прямых линий, сетка может и не проявиться. В панельном и вообще в модульном здании она закрепляется в реальном шаге стен в плане и на фасаде. В каркасном здании – системой колонн и балок. В плане здания с безбалочным перекрытием и свободной планировкой линии сетки и в чертеже, и тем более в натуре «стираются» и остаются только узлы сетки – колонны каркаса.

Материальное проявление сетки известно со времен глубокой архаики. В первобытном укрытии каркас из жердей, связанных лубом или полоской шкуры, завешивался циновкой, плетеной из травы, тростника, веток, того же луба. Усиливаясь и укрепляясь, плетеная фасадная сетка становилась решеткой. Вместе с тем уже на самых ранних стадиях развития архитектуры сетка такого каркаса естественно формировалась как антропоморфный модуль – спальное место: циновка, татами на Востоке, сажень в России (Рис 1(а-д)).

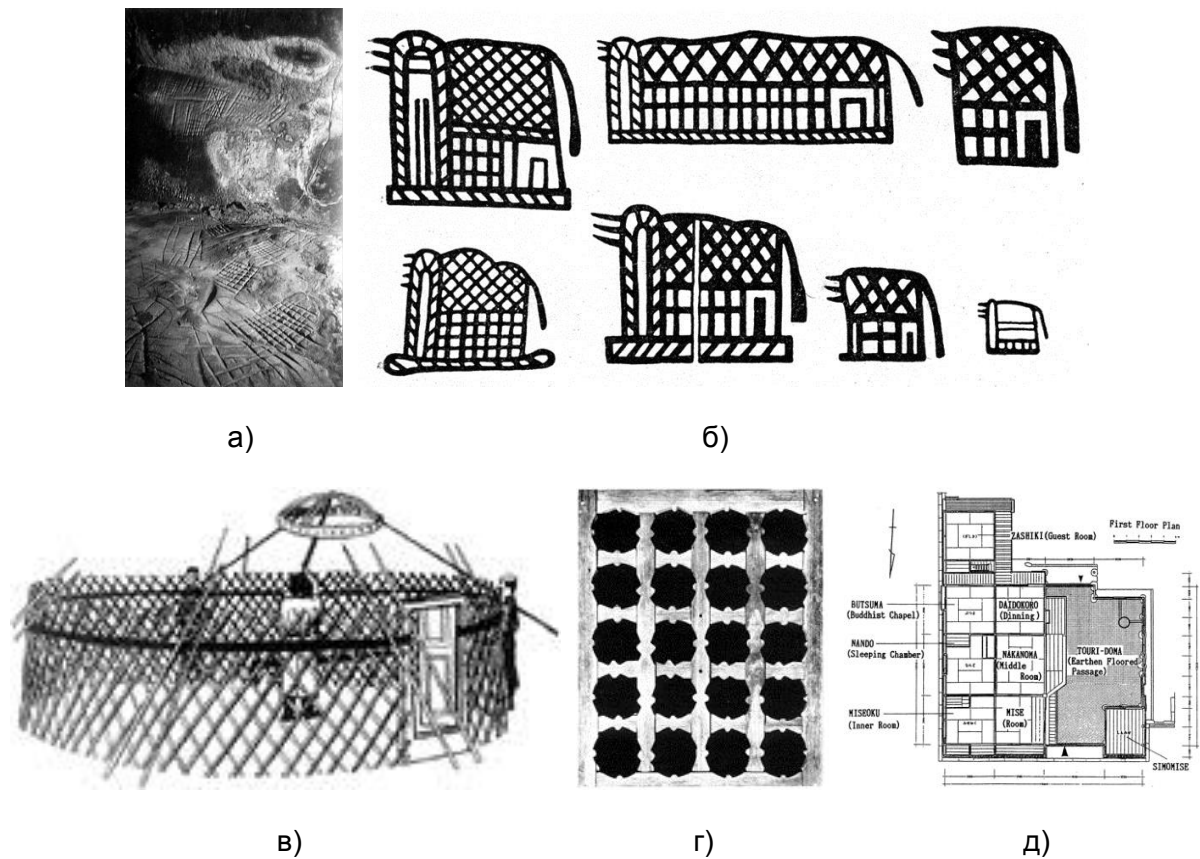


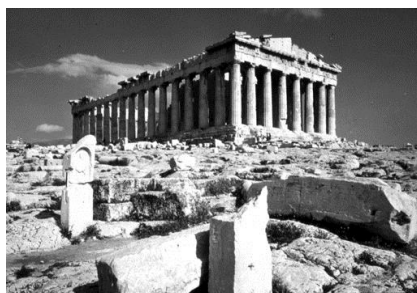
Рис. 1(а-д). Сетка как конструктивный каркас, как защитная структура и как модуль в жилье: а) рисунок прямоугольной сетки. Мезолит. Франция. Фонтенбло; б) прямоугольная и диагональная сетка как каркас и как защита. Древний Египет. Изображения архаического святилища; в) диагональная сетка как конструкция и как защита. Тюркская юрта; г) сетка как защитная решетка. Россия. Окно деревянной церкви; д) разные виды сетки и сетка как модуль (татами) в традиционном японском доме

По мере материализации сетки в структуре здания, по мере становления стоечно-балочной системы сама сетка и особенно ее узлы стали декорироваться и постепенно оформляться архитектурно как конструктивная система или просто декорироваться. С возникновением ордерной системы конструктивные узлы сетки постепенно оформились как отдельные архитектурные детали: сначала как капители, а позднее как базы колонн (Рис. 2(а)).

В развитой ордерной структуре можно увидеть проявление двух изначальных сущностей сетки: каркаса и пустого пространства ячеек сетки. Каркас проявляется, материализуется как система колонн и балок. Пустое пространство между ними проявляется неким изобразительным содержанием: статуями между колоннами, рельефами в метопах, числовыми рядами капель под мутулами карниза (Рис. 2(б,в)). В русской традиции фасадных ширинок содержание каждой пластически оформленной ячейки представлено изразцом или росписью.

Два проявления сетки: каркасная структура и проявляющее свое содержание пространство ячейки постоянно присутствуют в архитектуре. В разных культурных традициях они сочетаются по-разному. Но в целом, со временем, наглядно, все больше доминирует оформление сетки в виде пространственного или плоского каркаса, узлы которого развиваются в самостоятельную архитектурную или декоративную тему. В греческой традиции сетка развивается в ордерную структуру. В римской традиции она проявляется двояко: как конструктивная арочная и как накладная декоративная ордерная структура (Рис. 2(г)). В византийской традиции сетка проявляется как пространственная

арочная и купольная структура (Рис. 2(д)). Одну из особых линий такого конструктивного и декоративного развития сетки можно проследить на декорированных решетках оград.



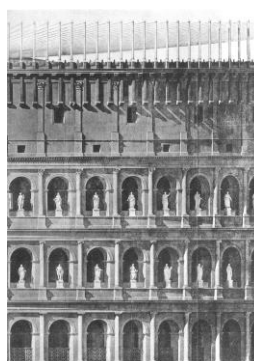
а)



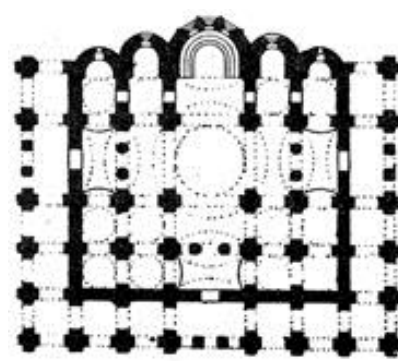
б)



в)



г)



д)

Рис. 2(а-д). Сетка как ордерная структура: а) сетка, реализованная в ордерной структуре античного храма. Греция. Парфенон; б) в ячейках пространства сетки-ордера проявляются фигуры богов. Греция. Приена. Алтарь Афины (реконструкция); в) в ячейках пространства сетки-ордера проявляются фигуры легендарной истории. Греция. Фриз храма; г) сетка как арочный конструктивный каркас и как каркас декоративного ордера. В ячейках пространства сетки проявляются мифологические и легендарные фигуры. Рим Колизей; д) сетка как пространственная арочная структура православного храма. Киев. Собор св. Софии

Другое направление развития темы сетки – сетка как средство проявления и формирования некоей сущности, как средство, способствующее становлению и разворачиванию представляющей эту сущность формы. В таком виде она известна уже в Древнем Египте. Известен план комплекса храма Монтухотепов вписанный в сетку. Прямоугольные блоки – заготовки для статуй, сфинксов, стел, стены, подготовленные для рельефов и росписей, расчерчивались квадратной сеткой (Рис. (а-в)). На гранях лежащего блока, заготовленного для сфинкса, расчерчивались по сетке пять его проекций: две фасадные, две боковые, одна зенитная. Модуль такой сетки был антропоморфным – царский локоть – 52,3 см. По этим прорисям из каменного блока высекался сфинкс. Заложенная замыслом творца сущность и ее форма проявлялись из камня с помощью сетки.

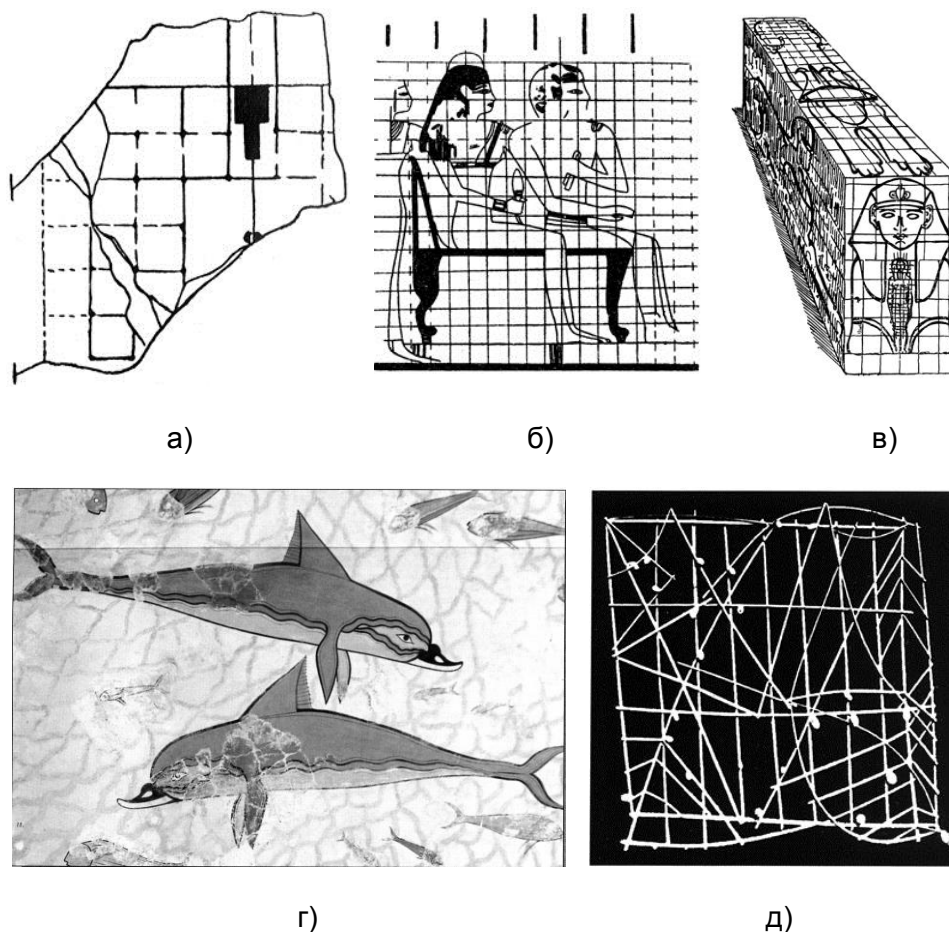


Рис. 3(а-д). Сетка как средство проявления некоего смысла и создания формы:
а)б)в) сетка как средство проявления и формирования плана храма, росписи, рельефа, статуи. Древний Египет; г) сетка как средство проявления содержания морских вод. Крит;
д) сетка как средство позиционирования географических параметров для навигации. Полинезия. Традиционная карта Тихого океана

Тема творения, проявления сущности и красоты Бытия отражена в целом ряде архаических текстов. В одном из древнеиндийских текстов говорится, что бог творит мир, «плетя сеть как паук, словно резвясь и играя с женщинами». В древнеегипетской притче о первом фараоне IV династии Старого царства Снофру описывается, как фараон впал в страшное уныние (по-современному в депрессию). Призванный мудрец порекомендовал привести юных прекрасных обнаженных дев, накинуть на них сетки и приказать им затеять игры: танцевать и плавать в дворцовом бассейне. Сетка проявила для фараона природную красоту дев и к нему вернулась радость бытия.

В древнеегипетских рельефах и росписях и, особенно, в минойских росписях, в теме ловли рыб, птиц и зверей сеткой, пойманные чаще всего изображаются не как запутавшиеся в ней, а как ее содержимое, иногда даже как содержимое ее отдельных ячеек. Вспомним, что в христианстве некоторые из апостолов были рыбаками, и по отношению к ним фигурировала формула «ловец человеков», ловец человеческих душ – божественных сущностей (Рис. 3(г)).

На практике в архитектурном чертеже сетка часто неосознанно используется для обозначения некоего сокрытого, непроявленного автором проекта или исследователем древности содержания. Нередко архитектор, не найдя красивого или просто грамотного решения пространства помещения, двора, площади, в последнюю минуту на скорую руку на плане заштриховывает его сеткой. Археологи, раскопавшие само здание, храм или алтарь святилища, но не раскопавшие двор, который использовался ими для отвала

отработанного грунта, на плане заштриховывают двор или площадь сеткой. Таким образом, скрывается очень важное для древних, но не проявленное их потомками содержание двора: алтарь, колодец, кювета для священного дерева, фундаменты для статуй, стел и других votивных подношений – т.е. смысловые акценты, которые во многом определяли структуру и характер архитектуры и бытия всего здания или комплекса.

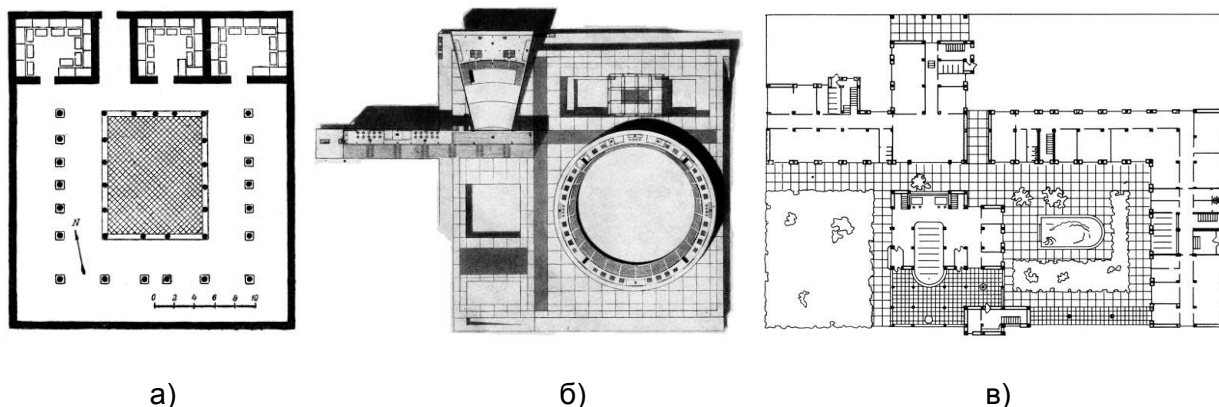


Рис. 4(а-в). Сетка как средство заполнения чертежа и как средство сокрытия или проявления некоего содержания: а) диагональная сетка скрывает содержание двора, не раскопанного археологами. Античная Греция. Аргос. Дом симпозиев; б) сетка как заполнение нерешенной плоскости чертежа. Ошибка в размере сетки сбивает масштаб гигантского здания. Конкурсный проект Дворца советов. М. Гинзбург и другие; в) две градации сетки используются для выявления назначения отдельных пространств. Конкурсный проект Дома Правительства в Алма-Ате. М. Гинзбург и другие

Закладываемые на вновь осваиваемой местности античные колониальные города разбивались по сетке, изобретение которой приписывалось Гипподаму. Такая сетка свободно простиралась до границ (стен) города, конфигурация которых была обусловлена рельефом местности. По мере заселения такого колониального города, ее линии становились улицами, а ячейки заполнялись городскими кварталами и отдельными зданиями.

Мы постоянно осознанно и непроизвольно пользуемся проявляющей ролью сетки. Те же археологи, натягивая шнуры над раскопом, проявляют и фиксируют его содержание в каждой ячейке сетки. Копирование картин и фресок происходит по сетке. Древнеегипетские жрецы для определения местоположения звезд вывешивали сетку на вертикальных шестах. На глобусе и на картах вся Земля опутана сеткой координат. Это позволяет проявить содержание каждой клетки, выявить местоположение того или иного искомого предмета: реки, горы, города в сетке координат, разбитой совершенно условно на поверхности планеты (Рис. 3(д)). На картах в космической и аэросъемке поверхность Земли проявляется последовательным приближением к ней, укрупнением по градациям сетки.

Еще один из проявляющих эффектов сетки мы постоянно, хотя, скорее всего, неосознанно, используем на уровне профессионального рефлекса в своей каждодневной практике. Если мы хотим особенно выявить, подчеркнуть какой-либо рисунок или контур на плане или на фасаде здания, то для усиления его контраста с фоном, в качестве фона мы заводим под контур этого рисунка оптимально мелкую сетку – точно так же, как рыбак заводит свою сеть под косяк рыбы.

За последние пять тысяч лет в архитектуре две тенденции в развитии темы сетки: материализующая и проявляющая преобладают попеременно. Но в целом – все более

преобладает первая тенденция – тенденция овеществления сетки, превращения ее в структуру.

В традиции ВХУТЕМАСа в той или иной степени развиваются обе тенденции. В большинстве работ мастеров ВХУТЕМАСа сетка развивается пластически как структура фасада. В других случаях она служит заполнением (замощением) осваиваемого пространства на плане.

Развитие фасадной сетки в пластическую укрупняющуюся структуру хорошо прослеживается на проектах братьев Весниных, М. Гинзбурга и особенно у И. Голосова вплоть до поздних «постконструктивистских» проектов. Здесь очевидно присутствует общая закономерность циклического процесса в развитии архитектуры: стадийный переход от тонкого графического рисунка к плоской пластике, от плоской пластики к модульной структуре, от структуры модульной к структуре укрупненной (Рис. 5(а-в)). На примере Ренессанса этот процесс можно проследить от Джотто и Брунелески до Альберти и Бернини. На примере отечественной архитектуры второй половины XX столетия: от мелкой панельной сетки до большого фасада заключенного в единую массивную раму.

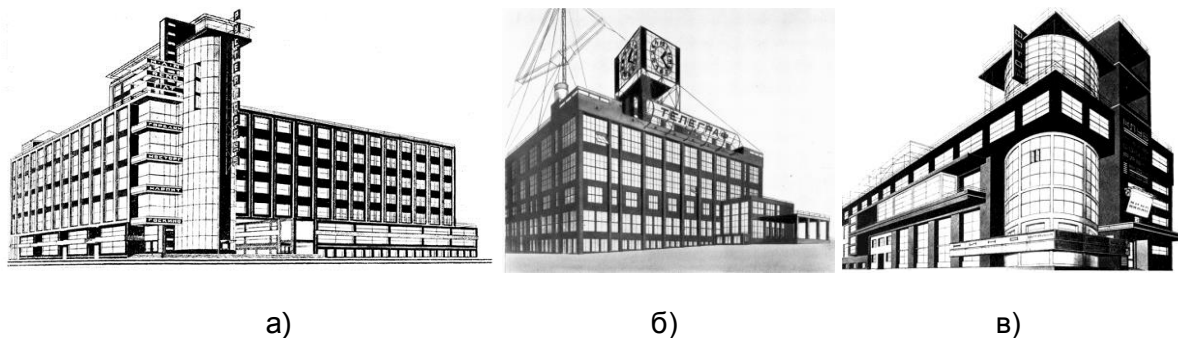


Рис. 5(а-в). В работах эпохи конструктивизма сетка постепенно приобретает все более крупный масштаб и пластический характер: а) Русгеоторг. Конкурсный проект. И. Голосов; б) Центральный Телеграф. Конкурсный проект. Веснины; в) Клуб им. Зуева. И. Голосов

Интересный вариант проявляющей функции сетки дают жилые дома. В «домах Гинзбурга» на Пречистенском и Новинском бульварах сетка содержит модуль – русскую сажень (176 см) но не в каркасе, а в свету. Наверное, эта соразмерность человеку, этот антропоморфный модуль сетки стал одной из причин ощущения неосознаваемого комфорта в этих предельно ужатых по площади квартирах. Новаторские и по сей день квартиры оказались выполнены в русле древнейшей общечеловеческой традиции: построения жилья в модуле спального места – сажени – среднего роста человека.

Наиболее широко в обеих своих ипостасях сетка развивается в работах Ивана Леонидова: от пластически оформленной структуры фасада в башне Наркомтяжпрома до проявляющей сетки в планах клубов и Магнитогорска.

Так же как в историческом культурном процессе, сетка у Леонидова первоначально возникает как система координат, исходящая из центра по трем ортогональным осям. В проекте института библиотековедения имени Ленина Леонидов создает над Москвой на Воробьевых горах новый мировой центр Знания и естественно позиционирует его как новый центр мировых координат (Рис. 6(а,б)).

С самого начала и до конца своей жизни даже в самых маленьких, казалось бы, незначительных набросках и эскизах Иван Леонидов придерживался принципа развертывания архитектуры – антропоморфного мира по трем осям «декартовых» координат (Рис. 6(в)).

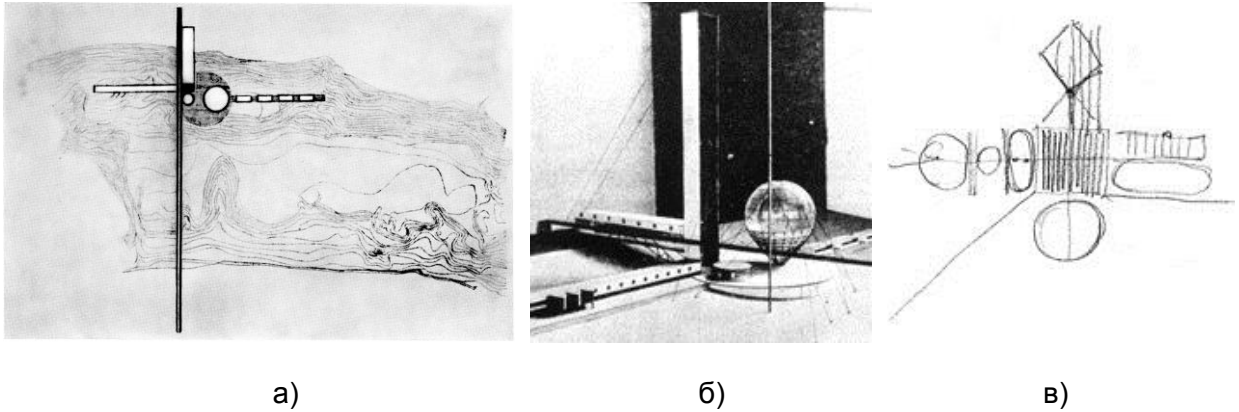


Рис. 6(а-в). Ортогональные оси координат в проектах Ивана Леонидова: а)б) принцип разворачивания от центра по прямоугольным координатам предъявлен И. Леонидовым в проекте Института Ленина; в) позднее этот принцип разворачивания по четырем сторонам света обогатился разнообразием логики развития форм по каждому из направлений

В проектах Ивана Леонидова сетка всегда и реальна, и условна до определенной степени. В одном и том же проекте она может развернуться и целой палитрой материальных, каркасных структур и целой системой последовательно уменьшающихся или увеличивающихся, условно расчерченных, проявляющих сеток. У Леонидова сетка неизменно, в той или иной степени сохраняет свою проявляющую роль (Рис. 7(а,б)).

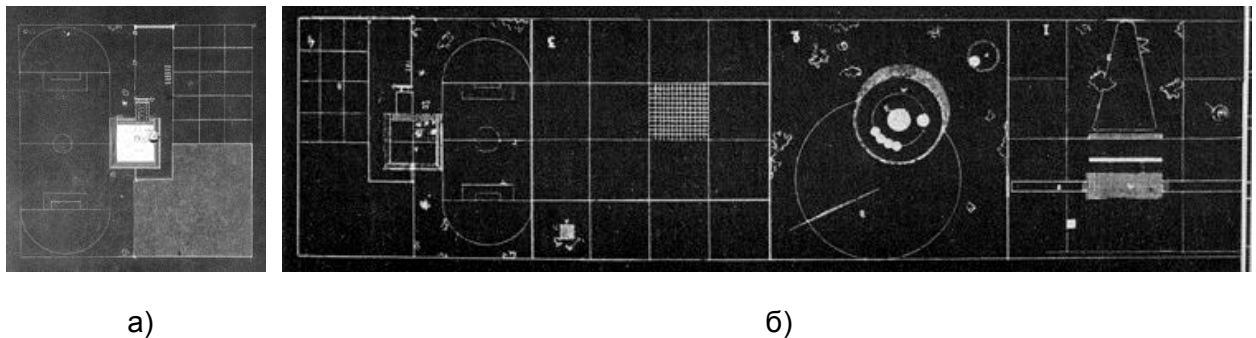


Рис. 7(а,б): а)б) в проектах клубов, разворачивающихся по прямоугольным координатам, сетка разных масштабов начинает играть свою проявляющую роль. И. Леонидов

В одних проектах Леонидова сетка доминирует как структура, в других как проявляющий инструмент зодчего. Характерный пример широкой градации сетки как структуры – проект Наркомтяжпрома (Рис. 8(а,б)).

На фасадах квадратной башни сетка выступает как отчетливо выраженная каркасная структура. На главном (южном) фасаде сетка развивается углубляющимися снизу вверх по высоте здания лоджиями. На боковом фасаде – плоским каменным каркасом. В верхнем ярусе она растворяется как двойная система тонких импостов витража.

На фасаде круглой в плане башни и на стенах общего подиума сетка становится цепной кладкой (Рис. 8(в)). Общая ассоциация круглой в плане башни с маяком и роstralной колонной задает «морскую» тему. В цепной кладке вертикальные швы помещены в разбежку. Зрительно доминируют продольные ряды, которые неосознанно ассоциирующиеся с рябью, с волнами на воде. В древности такой кладкой мостили дно и стенки бассейнов и вообще, т.е. отдельные, обычно протяженные, поверхности здания, которым надлежало представлять воду, волновой процесс, первичный мировой океан.

Самой своей структурой цепная кладка создает ощущение морской волны, многорядной волновой текучести, некоей неопределенной длительности. Подобная «неопределенность», преподносимая сегодня как новаторский прием свободного творчества, присутствует на современных фасадах в виде сплошной аморфной сетки с порядовкой, построенной как цепная кладка в тех случаях, когда архитектор отказывается от решения проблемы Большого фасада традиционными пластическими средствами.

На фасаде трехлопастной в плане башни сетка становится равномерным сетчатым витражом, а на торцах – цепной кладкой.

Фоновая сетка фасада низкого заднего корпуса Наркомтяжпрома проявляется – выступает, перед ним колоннадой, а затем выходит на Красную площадь двойной алтарной колоннадой вокруг зала заседаний.

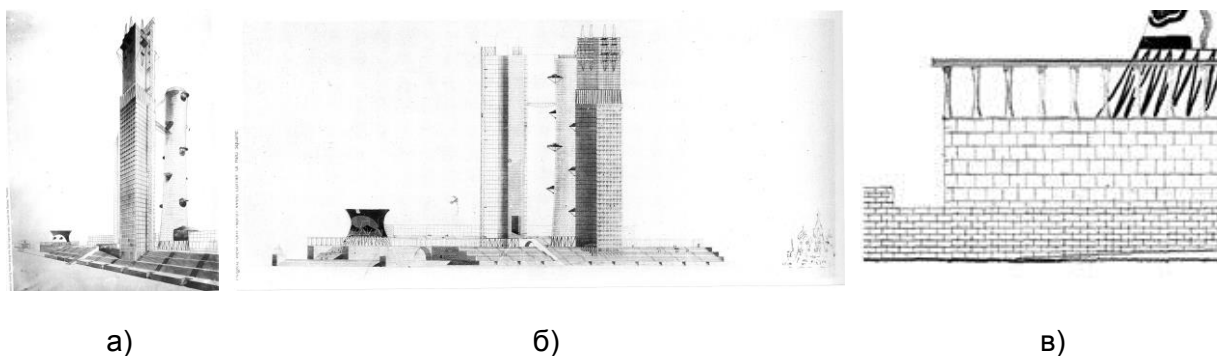


Рис. 8(а-в). Наркомтяжпром. Конкурсный проект: а)б) сетка проявляется в разных вариантах от простой сетки – до сложной, от тонких импостов – до жесткого ячеистого каркаса; в) одна из разновидностей сетки – цепная кладка подчеркивает протяженность подиума, его «неопределенную длительность»

Но, в большинстве проектов Леонидова сетка доминирует как средство проявления некоей сущности, как средство проращивания идеи и зарождающейся в ячейках формы.

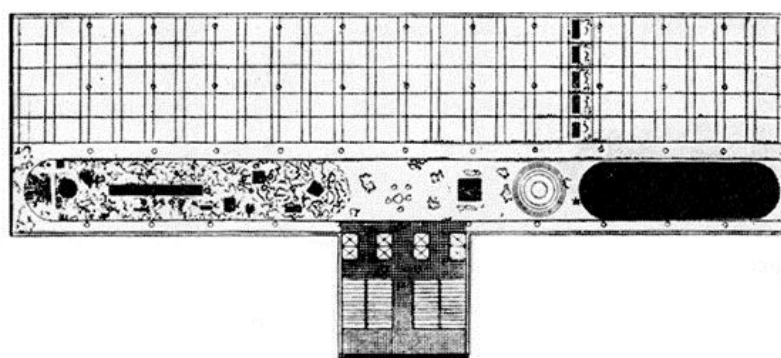
В плане типового этажа Дома Промышленности сдвоенная сетка расчерчена условно. Она фиксируется только невысокими поперечными перегородками из растений, разделяющими рабочие места. Продольные линии сетки – условная граница между рабочими местами. Квадратная сетка фасада – сеть для проявления вовне «зеленых этажей» и для выделения на ее фоне отдельных небольших деталей, подчеркивающих масштаб здания (Рис. 9(а,б)).

Наиболее яркий и многообразный пример проявляющей сетки дает конкурсный проект социалистического расселения для нового промышленного города Магнитогорска.

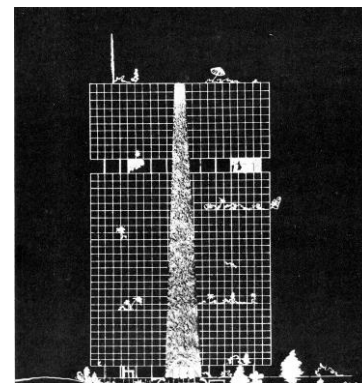
Трёхрядная сетка генерального плана фиксируется только магистральными пешеходными аллеями. В каждой ячейке двух крайних рядов развивается своя архитектурная тема: стадион, спортплощадки, павильоны, оранжереи, скверы (Рис. 10(а)).

Ячейки среднего ряда делятся пятирядной сеткой. Она фиксируется только пешеходными дорожками. В каждой ячейке этой сетки развивается своя тема: Дом общего быта, жилая башня, спортплощадка, лужайка (Рис. 10(б)).

Внутри ячейки – Дома общего быта заложена трехрядная сетка. Сетка внутри Дома по углам жестко зафиксирована четырьмя блоками спаренных спален. Ячейки в каждом из крыльев креста расчерчены или просто обозначены под определенное назначение: входная группа, спортивные занятия, зимний сад.

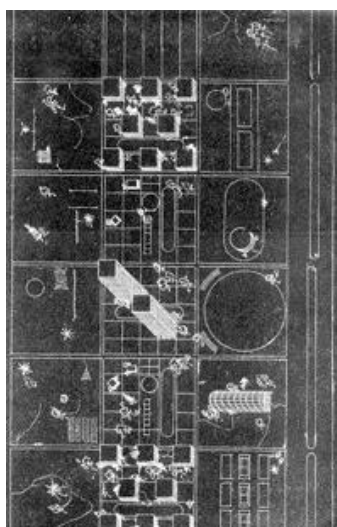


а)

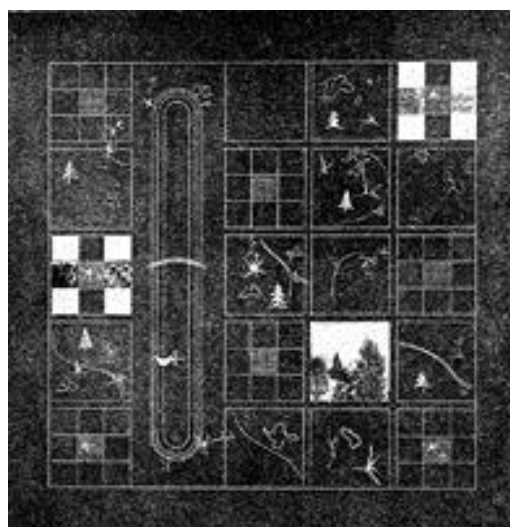


б)

Рис. 9(а,б): а) сетка условно формирует пространство рабочих мест конторского здания. В общественном пространстве этажа она исчезает. Дом Промышленности. План; б) на фасаде сетка фиксирует его структуру и служит канвой для деталей, подчеркивающих масштаб здания. А также на фасаде сетка служит канвой и фоном для проявления «зеленой» направленности архитектуры, которая характерна теперь уже для начала XXI века. Дом Промышленности. Фасад. 1930 год



а)



б)

Рис. 10(а,б). На каждом этапе разработки, в каждом конкретном масштабе сетка позволяет проявить некую проектируемую реальность: а) проект социалистического расселения. Магнитогорск. В линейном городе сетка проявляет три полосы: крайние – парковую, общественную и среднюю – жилую. Средняя жилая полоса проявляется поэтапно путем членения новой сеткой каждой новой средней полосы; б) в самостоятельной ячейке города (5x5), в жилом «квартале» сетка фиксируется как структура пешеходных дорожек. В каждой из ячеек проявляются: Дом общего быта, жилая башня, спортплощадки, сквер и т.п.

Центральная ячейка расчерчена мелкой сеткой (15x17 ячеек) – так графически, особенно ярко проявлена территория общения. Вертикальная сетка стен и перегородок работает фоном и канвой для развития атрибутов разнообразных функций жилья, коллективной жизни и подчеркивается темой озеленения (Рис. 11(а,б)).

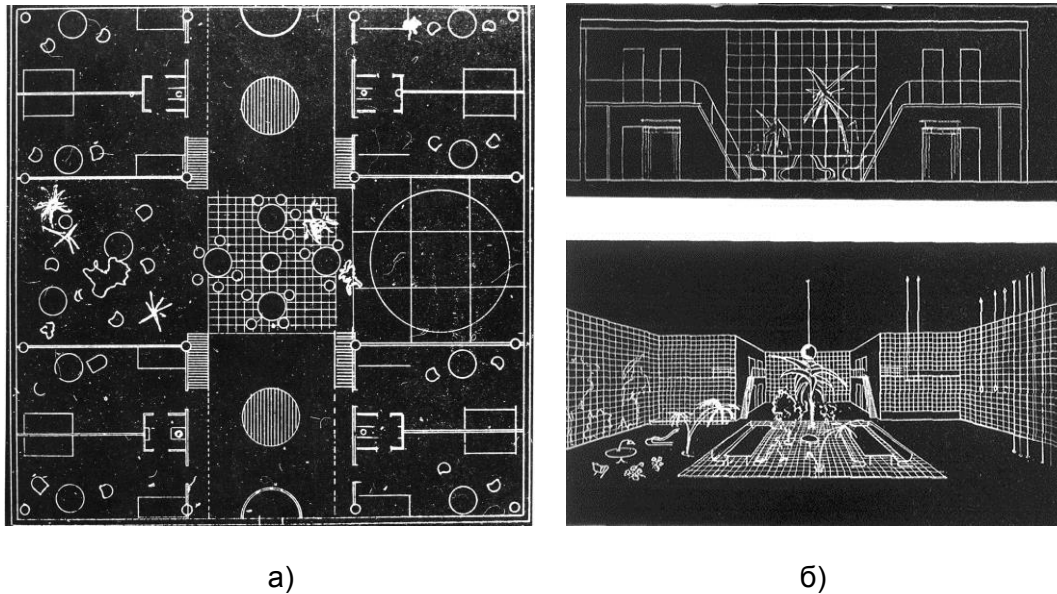


Рис. 11(а,б): а)б) в следующей по масштабу ячейке (3х3) проявляется план Дома общего быта. В Доме общего быта сетка служит канвой и фоном для проявления различных функций общественного пространства

Характерно, что именно в проекте Магнитогорска, где присутствует вся градация масштаба от города до жилой ячейки, сетка на каждом новом уровне начинает делиться на более мелкие ячейки именно в среднем ряду или в центральной ячейке. Так, начиная с ядра, начинает делиться живая клетка, давая жизнь новому живому существу.

И в проекте Магнитогорска и в проекте Дома Промышленности сетка ведет себя абсолютно свободно, по своим собственным правилам. По мере проявления смысла и назначения пространства, на которое она наложена, сетка то делится на более мелкие ячейки, то укрупняется в спаренные и или протяженные клетки, то исчезает вовсе, растворяясь в окружающем пространстве.

В проектах клубов, для которых Леонидов постулировал максимум самостоятельной творческой инициативы трудящихся, сетка фигурирует на плане как условная разбивка местности, как средство определения конкретного места предназначенного для проявления такой инициативы, или как сетчатая подоснова – канва для художественного творчества.

В проектах клуба сетка заложена и как оси координат, исходящие из центра и простирающиеся бесконечно в окружающий мир. Заложенная Леонидовым в дипломном проекте Института библиотековедения имени Ленина тема развертывания мира от вновь создаваемого смыслового центра продолжала развиваться.

Леонидов считал, что архитектор должен отстроить координаты, определить основные характеристики пространства, задать основные архитектурные решения и наметить сетку – канву, для конкретного проявления личного или коллективного творчества: Например, в декоре выступить только с зачином возможной темы – с началом прорисовки. Хозяин жилого дома, квартиры, самостоятельный посетитель клуба сам развивает условно заданную тему по канве сетки, намеченной архитектором. Проявляющие свойства сетки фигурируют и в каждой ее ячейке и во всей сетке в целом, когда, в качестве канвы, сетка также служит средством проявления творческого замысла.

В итоге мы еще раз приходим к выводу, что новаторство Ивана Леонидова определяется не просто изобретательством неожиданных форм, за что его чтут и постоянно используют на Западе. Истинное новаторство определяется степенью проникновения в глубинные

пласты коллективного бессознательного человеческой культуры и талантом предъявления традиционно глубинных общечеловеческих смыслов, ориентированных в новую историческую эпоху.

В проектах Леонидова, так же как и в мировой культурной традиции, сетка выступает не только как материализованный каркас, но главным образом как средство проявления некоей сущности, заданного или вновь нарождающегося смыслового образования, смыслового семени, помещенного в ячейку сетки и постепенно развивающегося в архитектурную форму. Сама сетка в этом случае, сыграв свою проявляющую роль, со временем исчезает, растворяется в прошлом. Когда результат труда рыбака – свежая рыба разложена на прилавке, сеть рыбака (средство производства, инструмент) остается в прошлом.

В науке, в культуре, в самой жизни сетка оказывается средством: инструментом познания мира, средством про-явления сущности и красоты Бытия. В творчестве архитектора сетка выступает инструментом творчества – средством проекции ортогональной структуры человека в пространство окружающего мира, проекцией, которая позволяет человеку проявить и воплотить в архитектуре сущность и красоту бытия, сотворенного им самим.

Литература

1. Годлевский, Н. Н. История архитектуры Востока и Античности / Н. Н. Годлевский; ред. Ю. Н. Герасимова. – М. : Университетская книга, 2011. – 303 с.
2. Dieter Arnold, The Encyclopedia of Ancient Egyptian Architecture, American University in Cairo Press, 2003, 274 s.
3. Френсис, Д. К. Чанг. Всемирная история архитектуры / Френсис Д. К. Чанг, Марк М. Яржомбек, Викрамадитья Пракаш. – М. : Аст-Астрель, 2007. – 784 с.
4. Хан-Магомедов, С. О. Архитектура советского авангарда. Книга вторая. Социальные проблемы / С. О. Хан-Магомедов. – М. : Стройиздат, 2001. – 712 с.
5. Хан-Магомедов, С. О. Кумиры авангарда. Иван Леонидов. – М. : Фонд «Русский авангард», 2010. – 368 с.
6. Ivan Leonidov, 1902-1959 / a cura di Alessandro De Magistris, Irina Korob'ina. Milano : Electa architettura, cop. 2009, 321 s.
7. Павлов, Н. Современный взгляд на проблему становления «человека архитектурного» / Н. Павлов // Сб. Архитектура мира. Материалы VII Международной конференции по истории архитектуры Запад-Восток: Архитектурные школы нового и новейшего времени. Вып. 7. – М. : ARCTECTURA UPCC, 1998. С. 140-144.
8. Павлов, Н. Л.. Современный Большой фасад в историческом контексте / Н. Л. Павлов // Архитектурный Вестник. – 2007. – №1 (94). – С. 176-181.

References

1. Godlevskij N.N. *Istorija arhitektury Vostoka i Antichnosti* [The history of the architecture of East and Antiquity]. Moscow, 2011, 303 p.
2. Dieter Arnold. The Encyclopedia of Ancient Egyptian Architecture, American University in Cairo Press, 2003, 274 p.

3. Francis D.K. Ching, Mark M. Jarzombek, Wikramaditja Prakash. *Vsemirnaja istorija arhitektury* [A Global History of Architecture]. Moscow, 2007, 784 p.
4. Han-Magomedov S.O. *Arhitektura sovetskogo avangarda. Kniga vtoraja. Social'nye problemy* [Soviet avant-garde architecture. Book two. Social problems]. Moscow, 2001, 712 p.
5. Han-Magomedov S.O. *Kumiry avangarda. Ivan Leonidov* [Idols of the avant-garde. Ivan Leonidov]. Moscow, 2010, 368 p.
6. Ivan Leonidov, 1902-1959 / a cura di Alessandro De Magistris, Irina Korob'ina. Milano, Electa architettura, cop. 2009, 321 p.
7. Pavlov N. *Sovremennyy vzgljad na problemu stanovlenija «cheloveka arhitekturnogo»* [Modern view on the problem of the formation of "human architecture"]. Moscow, 1998, pp. 140-144.
8. Pavlov N.L. *Sovremennyy Bol'shoj fasad v istoricheskom kontekste. Zhurnal "Arhitekturnyj Vestnik"* [Modern Large facade in historical context. Magazine "Architectural Bulletin"]. No. 1(94), 2007, pp. 176-181.

ДАННЫЕ ОБ АВТОРЕ

Павлов Николай Леонидович

Доктор архитектуры, профессор кафедры Советской и современной зарубежной архитектуры Московского архитектурного института (государственной академии), Москва, Россия

e-mail: pavlovn@mail.ru

DATA ABOUT THE AUTHOR

Pavlov Nikolay Leonidovich

Doctor of Architecture, PhD in Architecture

Professor Chair of Soviet Architecture and Foreign Contemporary of Architecture.

Moscow Institute of Architecture (State Academy), Moscow, Russia

e-mail: pavlovn@mail.ru