

# Геометрия

## Содержание красоты

G Вступление

G Биография Ле Корбюзье – «Леонардо нашего времени»

G Архитектурное творчество

- Узнаваемые элементы архитектуры

Корбюзье

- Проблемы дома – проблемы эпохи

- Лучезарный город

- Мировое архитектурное наследие Ле

Корбюзье

 G Модуль

G Об авторе. Список используемой литературы



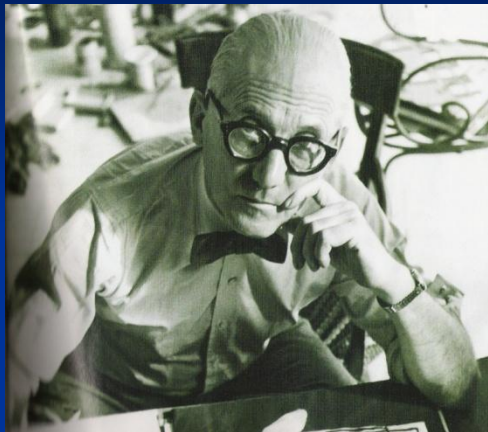
# Вступление

Когда я иду по улицам родного города, хорошеющего на глазах, я люблюсь красивейшими зданиями необычной и непривычной архитектуры. Мне очень захотелось узнать побольше об истории архитектуры, её традициях, основоположниках новых направлений, а также о том, что лежит в основе архитектурных пропорций, ритма, масштабности. И я понял, что основные формы и приёмы архитектуры проистекают из геометрии. Геометрия проявляется всюду, где нужна хотя бы малейшая точность в определении формы и размеров. Математика, в частности геометрия, представляет собой могущественный инструмент преобразования мира, в котором, по словам Готфрида Харби, «нет места для некрасивой математики».



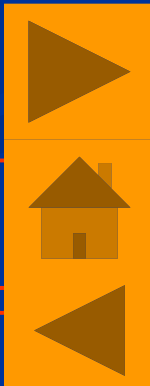
# Биография Ле Корбю

06.10.1887 - 27.08.1965



*Любой человек, интересующийся архитектурой, сразу узнает этот резкий профиль, круглые очки, тонкие поджатые губы, сосредоточенный взгляд. Кажется, что знаменитый архитектор увлечён очередным проектом. Обычно так и бывало: скупко позавтракав, Корбюзье покидал свою летнюю резиденцию – небольшой, удивительно аскетичный деревянный дом в Роксбрюн-Кап-Мартене – и шёл к воде.*

Шарль Эдуард Жаннеро родился в Швейцарии в городке часовщиков Ла-Шо-де-Фон. Его отец говорил о сыне: «В его возрасте все волочатся за девушками, а он только и говорит, что о геометрии, рисовании, искусстве». Тихий, упрямый мальчишка с фантазией, с успехами по рисованию и черчению и тройками по физике и естествознанию с детства мечтал об архитектуре. Отец отдал мальчика в школу искусств. Так исчез Шарль, а на свете появился Ле Корбюзье – начинающий архитектор, взявший псевдонимом немного переименованную фамилию предков..



Имя Ле Корбюзье, крупнейшего зодчего, смелого новатора в архитектуре, теоретика современного зодчества и градостроительного искусства известно во всём мире. Он был почётным членом многих академий. Его называли «Леонардо нашего времени», поэтом жизни, гением. Он был успешным оратором, автором «Поэмы правильного угла» и множества манифестов во славу новой архитектуры. Он был обладателем золотых медалей Американского института архитекторов и Каролинского



# Архитектурное творчество

## Узнаваемые элементы архитектуры Ле Корбюзе

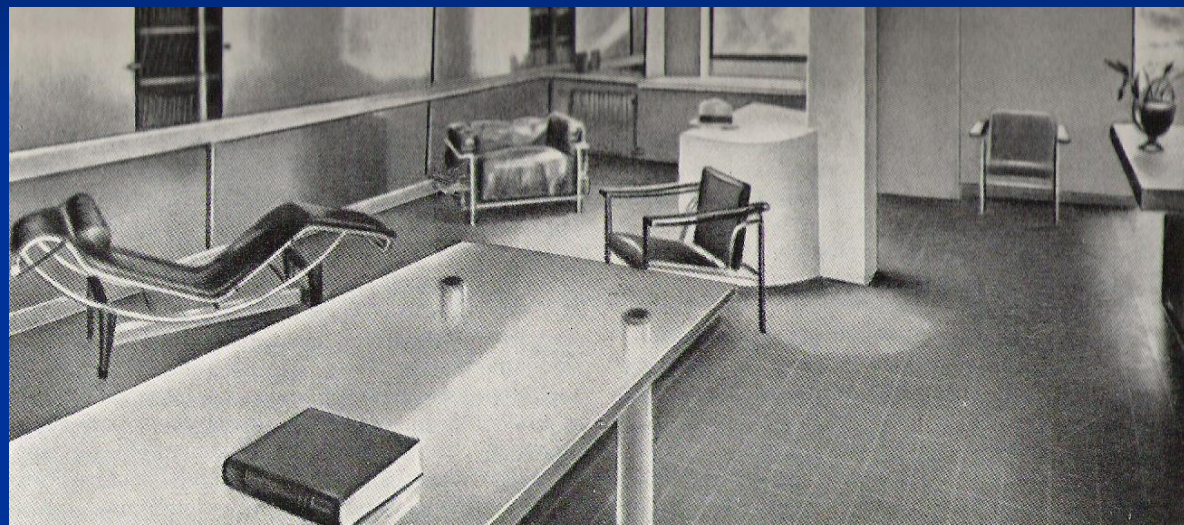
Творческий путь Корбюзье прошёл в поисках новой трактовки принципов тектоники, ритма, пропорций и других положений архитектурной композиции. Он постоянно стремился добиться нового расцвета эстетики архитектуры, искал эстетического единства архитектурной формы и окружающей природы, провозглашал главные принципы современной архитектуры: рационализм и функционализм. К проповеднику модернизма приезжали поучиться молодые архитекторы со всего мира – из Японии, Бразилии, Советской России... За глаза его называли «отец Корбю».



Начиная с 1922 года, Ле Корбюзье построил небольшие дома – виллы, мастерские для ближайших друзей. Уже тогда проявились основные черты его архитектуры, узнаваемые затем во всех его малых и грандиозных проектах: открытые столбы-опоры в нижних этажах зданий, поднимающие дом над землёй. Кажется, что дом парит в воздухе над зеленью. Вытянутые по горизонтали вдоль всего фасада ленточные окна, открывающие вид на окружающую природу, в более поздних работах – большие остеклённые плоскости фасада в стальных и железобетонных каркасных конструкциях. Плоские крыши – террасы с садом.



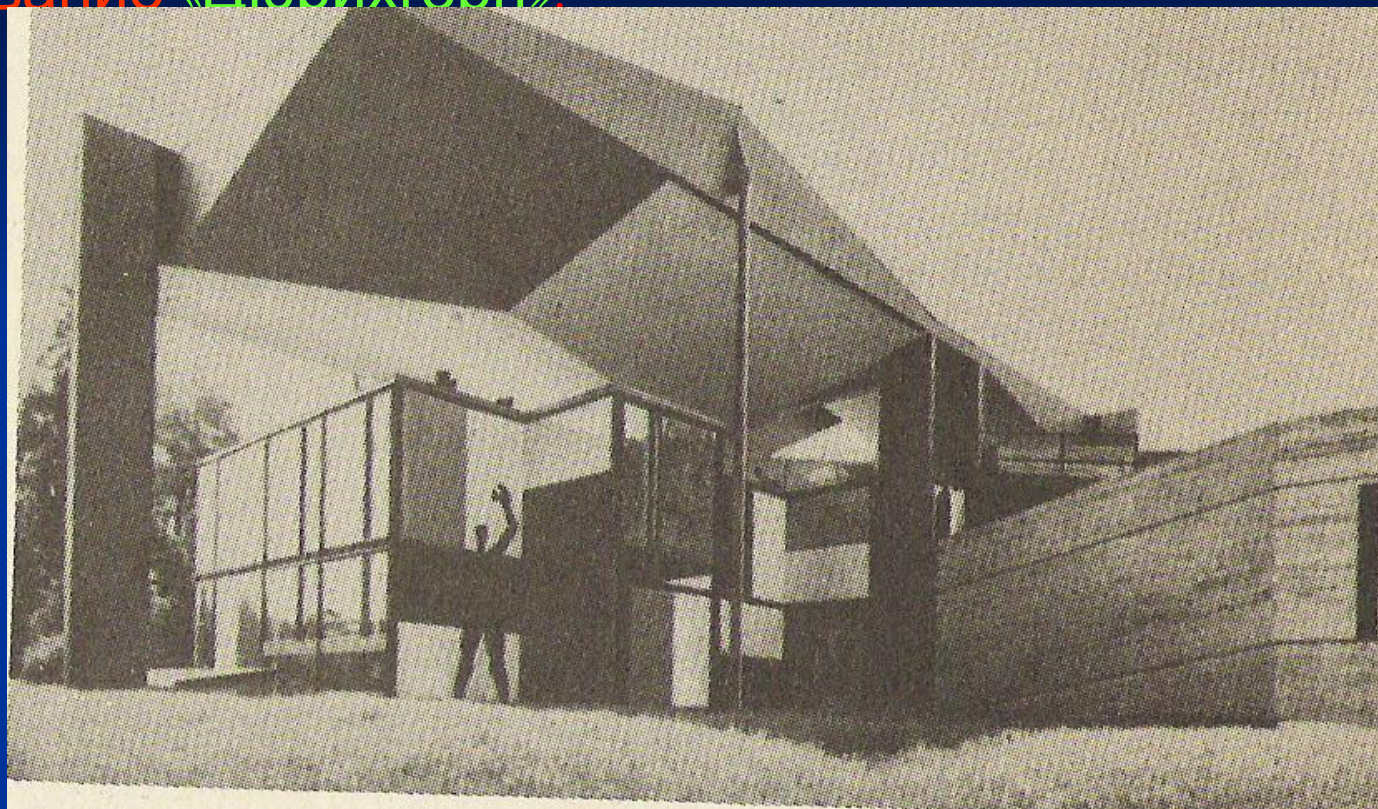
Свободная планировка внутренних помещений, логически завершённая, необычная, зачастую фантастическая. В оформлении интерьеров широко использовались скульптурные композиции, живопись, литография, гобелены и мебель, выполненная по его рисункам, которая стала выпускаться только через 30 лет.



Брошюры, подписанные «Ле Корбюзье», призывали: «Вырвем из сердца и разума отжившее понятие дома! Вычистим столицы от опавших жиром обитателей! Дом — это машина для жилья!» На фото: мебель в гостиной, созданная по проекту Корбюзье



Это всё экспонируется теперь в Центре Ле Корбюзье, в здании, задуманном самим архитектором как частный музей и носившем при его жизни название «**Люрихгорн**».

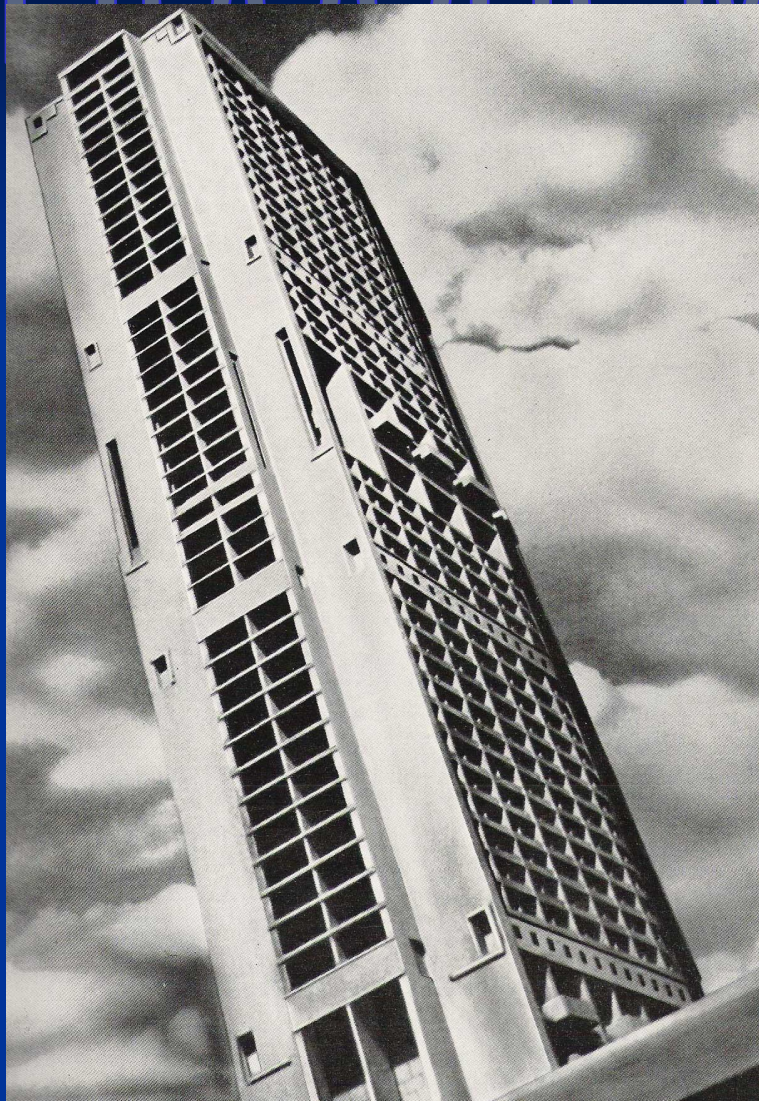


Крыша – зонт (тент), раскинутый над стоящим под ним, но независимым от крыши, корпусом музея.





# Проблемы дома - проблемы эпохи



Ле Корбюзье стал создателем нового монументального градостроительства, он всегда стремился к свободе и гибкости пространственно-пластической структуры здания.



В течение полувека архитектор отстаивал эти позиции, чтобы обеспечить всех и каждого достойным человеком жилищем. Он провозглашал: «Вырвем из сердца и разума отжившее понятие дома! Вычистим столицы от оплывших жиром особнячков! Дом – это машина для жилья». Отказавшись от форм и приёмов архитектуры прошлого, Корбюзье использовал её основные средства в композициях, новых по содержанию и форме. В современной технике и серийности индустриального строительства, в понятии дома как промышленного изделия массового производства он видел основу обновления архитектуры, стремился эстетически выявить функционально оправданную структуру сооружения. Каждая его новая постройка становится событием в художественном мире



В 1954 году в Марселе Корбюзье построил свой знаменитый дом-лайнер – единый жилой комплекс на 1600 человек – гордость Марселя.



Небольшие квартиры-каюты с шикарным видом из каждого окна. На «борту» есть всё: улицы для прогулок, два этажа (6-ой и 7-ой) с магазинами, на крыше бассейн и шезлонги для солнечных ванн. Корбюзье говорил: «Как здорово, как красиво. Чётко, минималистично, ничего лишнего. А крутые лестницы, ведущие на площадки для солнечных ванн – это часть моциона, физкультура. На улицах опасно, а на крыше можно замечательно гулять с детьми и даже оставлять их одних – всё надёжно огорожено». Создание этого дома-гиганта стало триумфом Ле Корбюзье и новой архитектуры. Оно послужило



# Лучезарный город

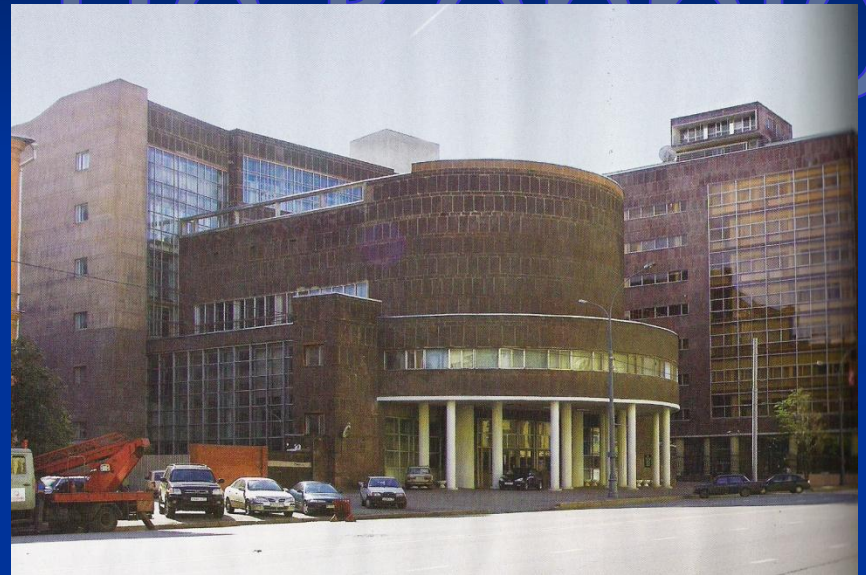
Разработал архитектор и проект Лучезарного города на 3 млн жителей в пределах прямоугольника размером примерно 7,5 на 4,5 км, т. е. на площади менее 40 км<sup>2</sup>. Центральную часть города должны были составлять гигантские стеклянные небоскрёбы – башни сложной конфигурации, геометрически правильно расставленные в пространстве. Комплекс башен окружён более скромной, но тоже многоэтажной застройкой, образованной непрерывной лентой домов с выступами, незатейливый орнамент которых охватывает просторные, хорошо озеленённые дворы. Весь город открыт солнцу и свету. К сожалению, данный проект, являющийся одним из ярких образцов идей урбанизма, не был воплощён в жизнь.



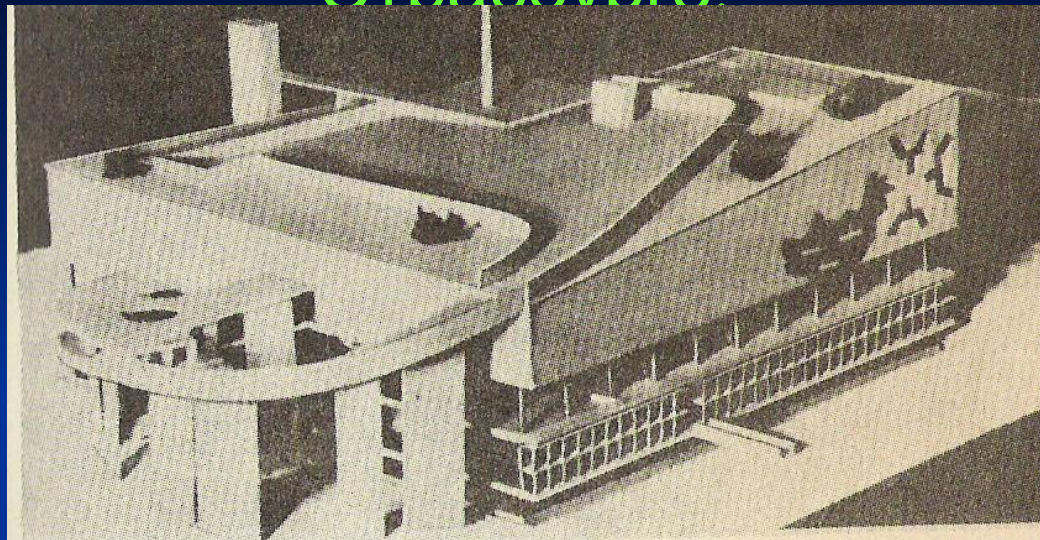
# Мировое архитектурное наследие

Но как памятники гениальному архитектору остались грандиозные сооружения, построенные по его проектам во многих странах.

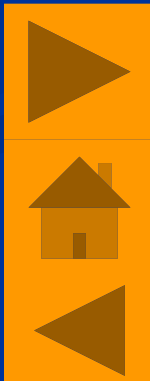
Дом Центросоюза (ныне здание Госкомстата) в Москве – первенец советских административных зданий, рассчитанный на 3500 служащих. Всё здесь было ново: лаконичное решение фасадов, построенных на контрасте стеклянных поверхностей и глухих стен, облицованных арктическим туфом. К сожалению, позже пространство между поддерживающими здание опорами было застроено, это лишило творение Ле Корбюзье



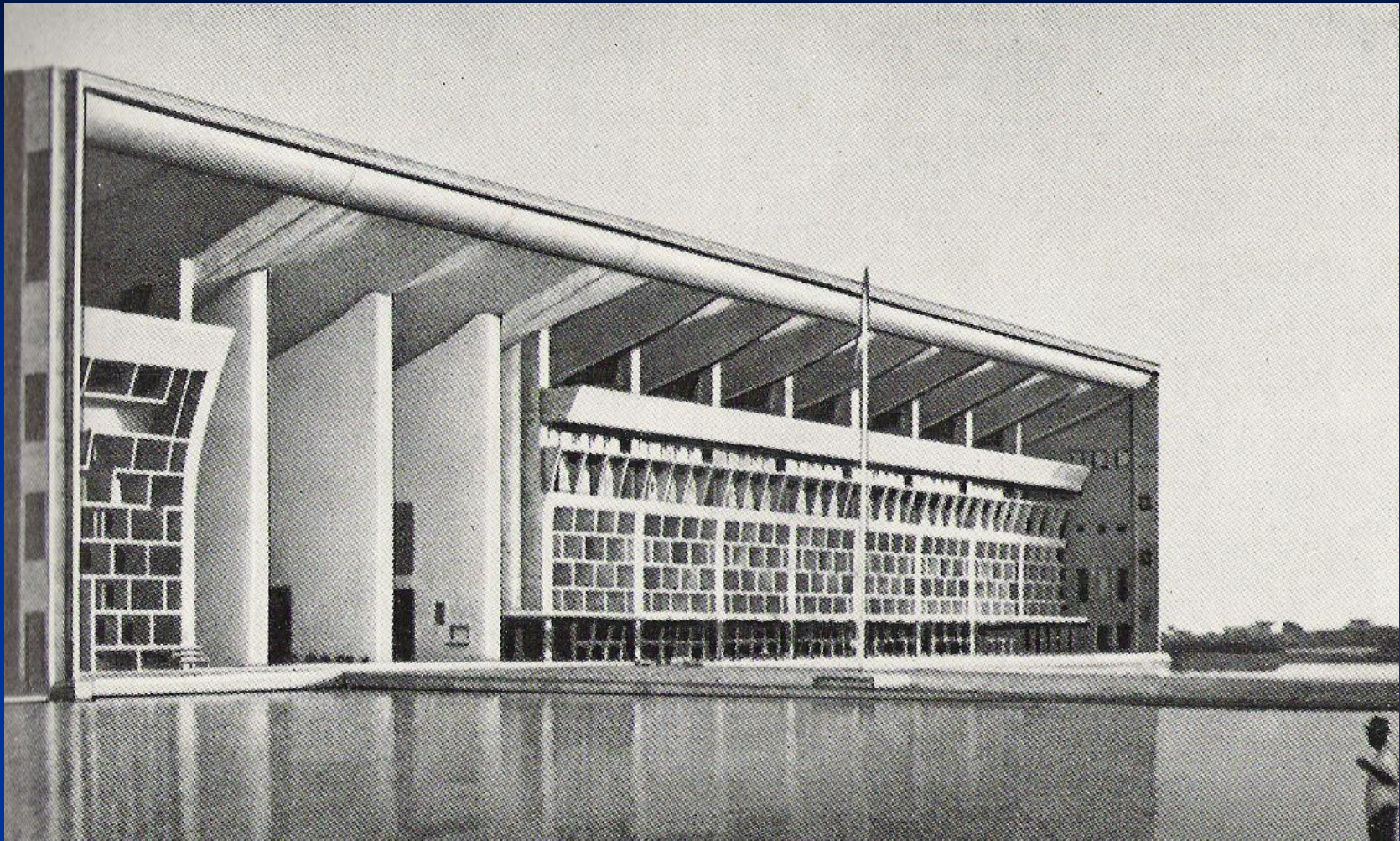
# Дворец конгрессов и культуры в Страсбурге.



# Здание ООН в Нью-Йорке.



# Дворец правосудия в Чандигархе (Индия).





Ле Корбюзье сделал все, что мог. Величественные здания с солнцезащитными устройствами всех видов (солнцерезы, лоджии), защищающими от знойных лучей, продуманной внутренней вентиляцией, тепло- и пароизоляцией, отлаженной акустикой и звукоизоляцией. Он использовал широкие пандусы, лестницы, эскалаторы, лифты, наружные подъёмники большой мощности. В зданиях предусматривалось размещение ресторанов, отелей, бассейнов. Дома, утопающие в парках и садах. Дороги, сконструированные так, что в городе никогда не было пробок. Но путь гения никогда не был лёгким. Двадцать лет подряд Корбюзье предлагал перестроить Брюссель, Москву, Париж, Антверпен, Цюрих и Женеву.

Делал – бесплатно! – планы переустройства городов и повсюду получал отказ. Для Ле Корбюзье была очень важна точность пропорций, к которым он мог привести как размеры, так и свет, расстояния, цвет, очертания, полная гармония применённых пластических средств. Значительную роль при этом играет и архитектурная форма. Здания Ле Корбюзье стоят по всему миру, и не одни только коробки и прямоугольники.

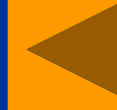
Французское посольство в Бразилии: канцелярия – семиэтажное здание, единственное цилиндрическое здание Ле Корбюзье, резиденция посла – вилла в форме параллелепипеда, обращённая к пруду.



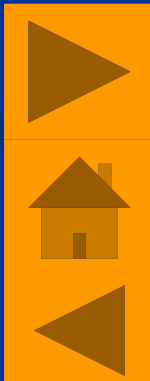
Криволинейные формы занимают значительное место в постройках Чандигарха. В здании Ассамблеи основной архитектурный объём имеет форму гиперболоида. В этом здании, настоящем храме бюрократии, громадном, подавляющем, через специальные отверстия в крыше несколько раз в год солнечный луч падает прямо на кафедру докладчика. В эти дни назначают самые важные собрания.

Иногда удивлялись: пророк прямых линий, геометрических построений строгой сетки вдруг стал делать проекты, где линии были кривыми, улицы извилистыми. Лёгким изгибом стены Корбюзье придавал маленькому сооружению видимость огромной протяжённости, своей вогнутой поверхностью здание вбирало весь окружающий пейзаж.

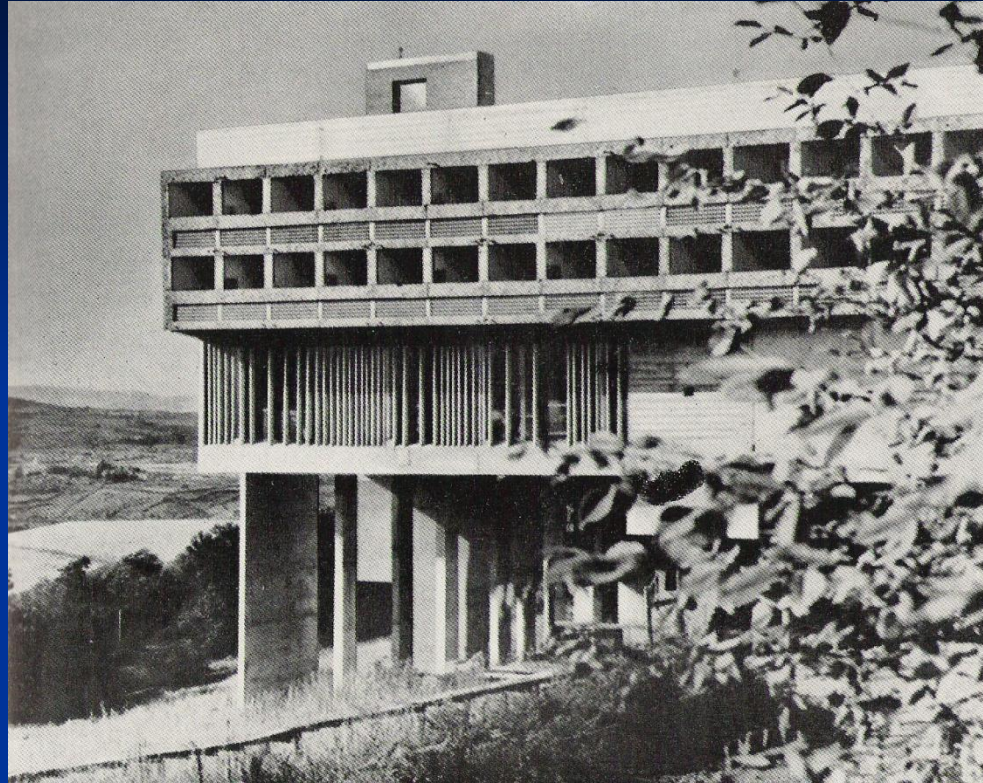
Интересна по форме церковь Сен-Пьер во французском городе Фирмини – усечённый конус, похожий на гриб-баранчик.



**Капелла в Роншане.** Здесь мастер впервые применил упруго-изогнутые плоскости несущих стен, над которыми как бы взлетает, образуя огромные навесы, также криволинейное перекрытие из монолитного железобетона. Небольшие оконные прорези разных размеров и форм создают в интерьере сказочный эффект.



# Доминиканский монастырь в Ла-Туретте близ Лиона.



Когда одного монаха спросили, почему постройку монастыря поручили именно Ле Корбюзье, доминиканец ответил: «Для красоты нового монастыря». Монахи знали, что знаменитый мастер создаст им архитектурный шедевр. Церковники не обманулись в своих расчётах: туристы со всего света стекаются в Ла-Туретт, так же как и в Роншан.

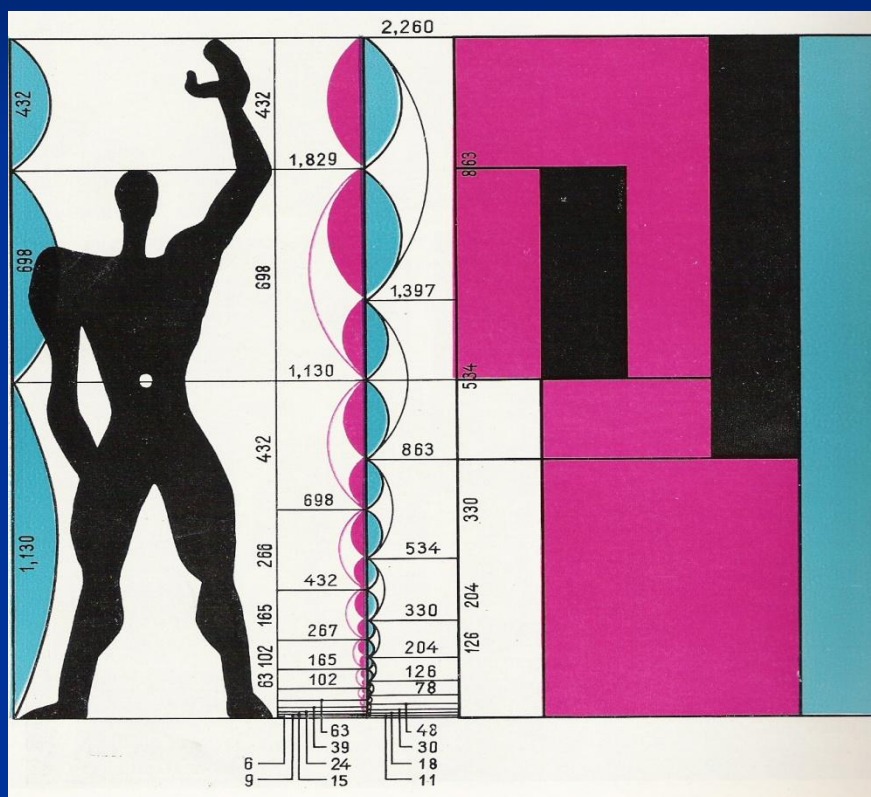


# Модульор

Эти антиподы в творчестве великого зодчего, различные философии в архитектуре связаны воедино гаммой архитектурных пропорций – «модульором». В 1945 г. Корбюзье создаёт модульор – систему модульной унификации, новых пропорциональных отношений, в основу которой положены размеры человеческого тела. В разных странах размеры исчислялись по-разному – в Англии, например, в футах и дюймах. 7 апреля 1795 г. во Франции была введена метрическая система мер, в разработке которой участвовали такие крупнейшие учёные, как Лаплас, Монж, Кондорсе. За единицу длины – метр – была принята  $1/10000000$  часть  $\frac{1}{4}$  длины парижского географического меридиана. Но начиная с XX в. в архитектуру пришли невиданные объёмы и темпы строительства. Проектирование архитектурной среды стало преимущественно типовым, а сама архитектура – индустриальной. В этих условиях строительные элементы необходимо было стандартизировать и унифицировать. Необходимо было соизмерить футы, дюймы, метры... Ле Корбюзье просчитал, что антропометрические меры как нельзя лучше приспособлены для конструирования архитектурной среды и содержат в себе замечательные пропорции, позволявшие древним мастерам создавать прекрасные памятники архитектуры. И дикарь во все времена и повсюду, и носитель высокой культуры (египтянин, халдей, грек и др.) – все они всегда и везде строили, а следовательно, измеряли, располагая вечными постоянными, драгоценными средствами, потому что мерой был сам человек. Эти средства имели свои названия: локоть, палец (толщина пальца), дюйм (большой палец), фут (стопа), пядь, шаг и т. д. Все эти меры



В книге «Модуль» (1950) Корбюзье изложил основные принципы системы композиционного построения и пропорционирования. Модуль – это средство измерения, основой которого являются рост человека и математика. Берётся не только средний рост человека, но размеры сидящей фигуры, стопы, длина его руки, шага и т. д.



Человек с поднятой рукой даёт нам точки, определяющие занятое пространство: нога, солнечное сплетение, голова, кончик пальцев поднятой руки – 3 интервала, обуславливающие серию золотого сечения, называемую рядом Фибоначчи. Шкала модулора, построенная исходя из роста человека в 6 футов, легко переводилась для футов-дюймов в целые числа на всех ступенях. Ранее метрические меры было практически невозможно выразить в измерении фут-дюйм. Модулор добивался унификации такого разнобоя в дальнейшем во всех странах, он автоматически осуществил преобразование метра в фут-дюйм. Модулор примирил английскую и французскую системы мер, а также античные традиции. В модулоре воплощён принцип гармонии: «Из всего – единое, из единого – всё». По мнению автора, модулор вносит порядок, стандарт в производство и в то же время связывает все его элементы законами гармонии.



Великий Эйнштейн систему пропорционирования в архитектуре – модульор – сравнивает с музыкальной гаммой, а его великий соотечественник Гёте называет архитектуру отзвучавшей музыкой. Идеи стандарта и гармонии, заложенные в модульоре, не перестают волновать архитекторов. Вечный поиск совершенной гармонии продолжается. Архитектором Я. Д. Гликиным разработана универсальная система пропорциональности, которая вбирает в себя все известные до сего времени системы пропорционирования: системы триангулирования на египетском и на равностороннем треугольнике, системы Витрувия, Альберти, Хембиджа, Месселя, Шевелёва; систему древнерусских мер и модульор Корбюзье.

Гениальный архитектор Ле Корбюзье говорил: «В архитектуре всё должно быть ясно, как вот эта линия горизонта, на которую я смотрю каждое утро. Иногда мне кажется: как было бы здорово умереть, плывя навстречу солнцу».





*Автор: Панков Владимир, 9 класс*

*Руководитель: Удовиченко Елена Арнольдовна, преподаватель математики*

*Образовательное учреждение: МОУ «Гимназия имени академика Н. Г. Басова при ВГУ», г. Воронеж.*

## Список используемой литературы

1. Ле Корбюзье «Архитектура XX века». Перевод с французского под редакцией К. Т. Топуридзе.
2. «Крупнейший зодчий современности», издательство «Прогресс», 1977 г.
3. Журнал «Караван историй», ноябрь 2006 г.
4. «Математика и искусство», А. В. Волошинов.

