

Презентация на тему:

---

«АРХИТЕКТУРА ЭПОХИ ПРОСВЕЩЕНИЯ  
XVIII - СЕРЕДИНЫ XIX В.»

# XVIII век — век открытий

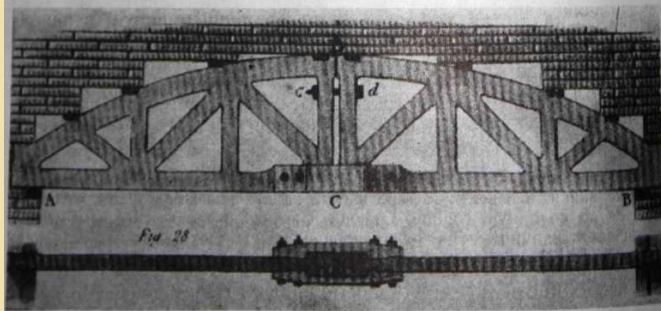
XVIII век — это век Просвещения с его великими умами в лице Вольтера, Дидро, Руссе\*\* Джефферсона, Монтескье, Ломоносова, Канта, Лейбница и многих других.

Главными идеями Просвещения были:

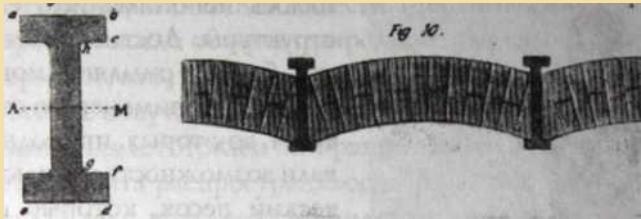
- Идея гуманизма, естественного права каждого человека на признание ценности его личности, на счастье. Личность ценна независимо от ее происхождения, народности, расы.
- Осуждение социального неравенства людей, эксплуатации человека человеком. Антифеодалные настроения.
- Идея перестройки общества на началах разума и науки. Разум для просветителей - это активное орудие преобразования, а не пассивноеместилище идеально правильных знаний, данных Богом, как рассматривали его классицисты.
- Критика церкви, религиозных запретов и предрассудков, критический пересмотр общепринятых духовных и интеллектуальных ценностей.
- Осуждение политической тирании.
- Идея просвещенного абсолютизма - правители стран должны заботиться о развитии науки и образования среди населения («союз королей и философии»)

Развитие науки в XVII веке потребовало от ученых XVIII века систематизировать накопленные знания. Началось издание энциклопедий, наиболее известными из которых стали ин-фолио.

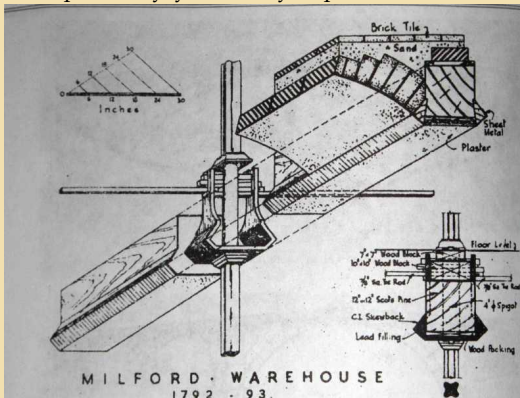
$$P = \frac{fA}{1 - al^2/d}, \quad (20.5)$$



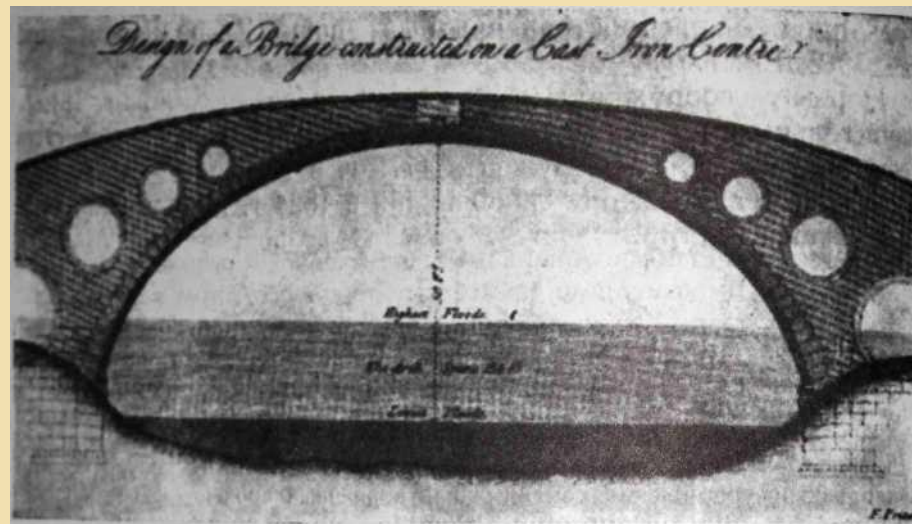
Проект Тредголда по сооружению составной чугунной фермы под большую равномерно распределенную нагрузку. Соединительные элементы предлагалось выполнить из ковкого железа, обладающего большой пластичностью



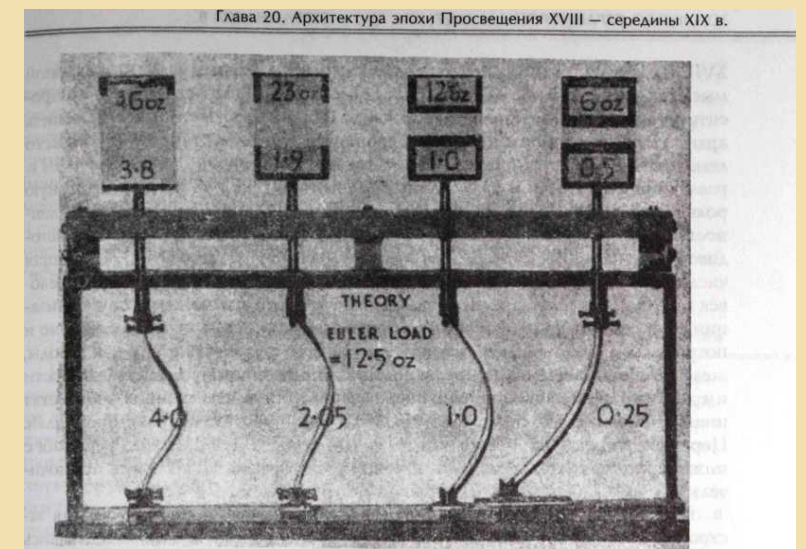
Проект Тредголда по сооружению перекрытия из плоских кирпичных арок по чугунным двутавровым балкам



Конструкция огнестойкого перекрытия универмага. Уильям Стратт. 1792—1793 гг.



Первый чугунный мост через реку Северн в Колбрук Дейл, 1799 г. Англия



Процесс потери устойчивости при продольном изгибе для тонких колонн

Глава 20. Архитектура эпохи Просвещения XVIII — середины XIX в.

Первым сооружением, в котором **железо** стало основным строительным материалом, является мост в Англии через реку **Северн**, построенный в 1779 г. Строительство осуществилось всего **за три месяца** (рис. 20.7). Неизвестно, как рассчитывались конструкции этого **моста**, **но** стоит он и по сей день. За двести лет своей службы мост не нуждался в **ремонте**, но в 1969 г. возникла необходимость в усилении береговых устоев. **Мост** имеет пролет 30 м и состоит из пяти полуциркульных параллельных арок **общим весом 378 т**. Ребра отливались двумя секциями по 21 м. За заслуги по **возведению** этого моста литейных дел мастер Абрахам Дерби был награжден **Золотой медалью** Королевского общества искусств.

**В трех милях** от первого моста через Северн по проекту Томаса Тельфорда **был возведен второй** чугунный мост. А третий чугунный мост был завершен в **1796 г. в Северной** Англии. Его пролет достигал уже 71 м, а отношение пролета к **подъему пролетного** строения равнялось 7. **Томас Тредголд** описывал строительство этого моста в своей книге о применении чугуна: «Одним из самых дерзких примеров применения нового материала было использование чугуна в мостостроении. По-видимому, эта идея впервые была предложена архитектором Притчардом в сотрудничестве с литейных дел мастером Джоном Уилкинсоном... Возведение знаменитого чугунного моста было первым сооружением такого рода в Англии, а возможно, и в мире. Скончавшийся к октябрю 1774 г. г-н Притчард предложил несколько остроумных проектов сооружения каменных или кирпичных арок на основе чугунных кружал, остающихся постоянным элементом мосто- аойарки».

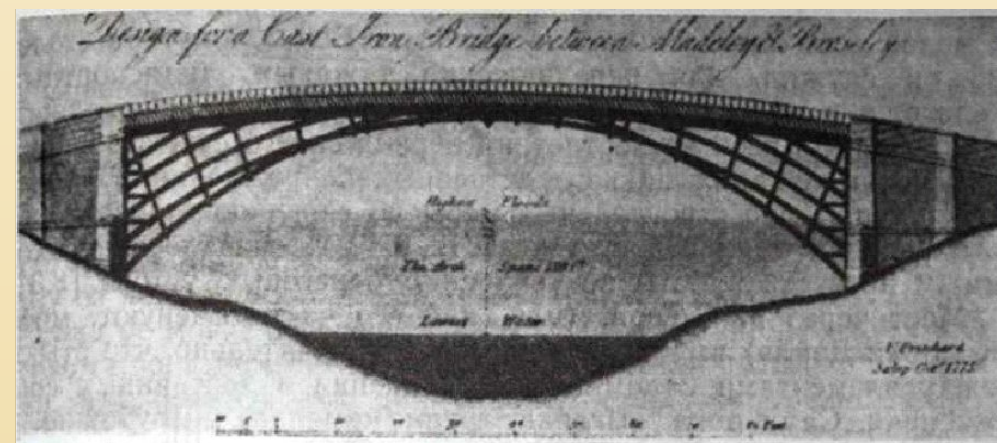
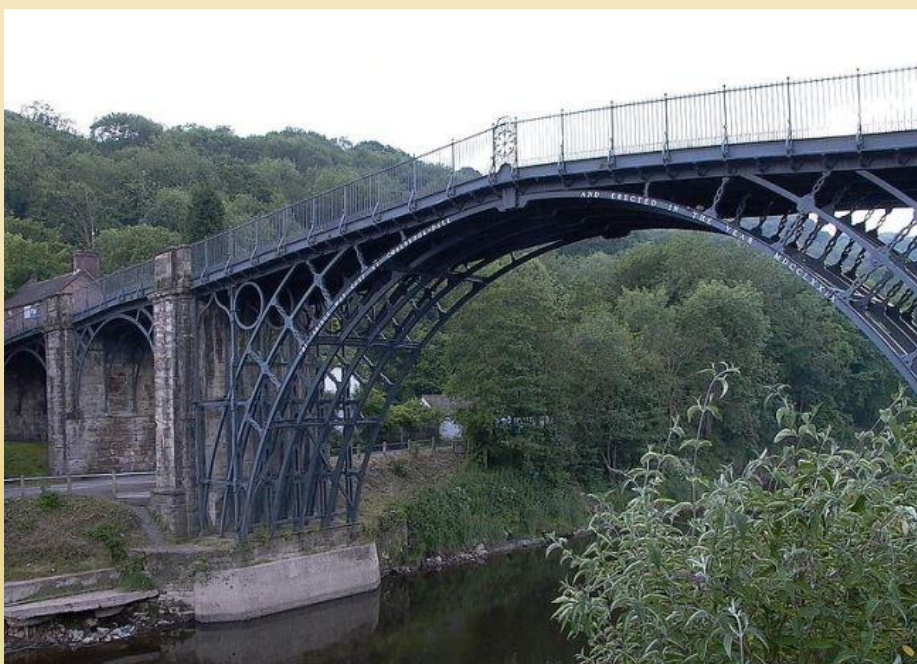
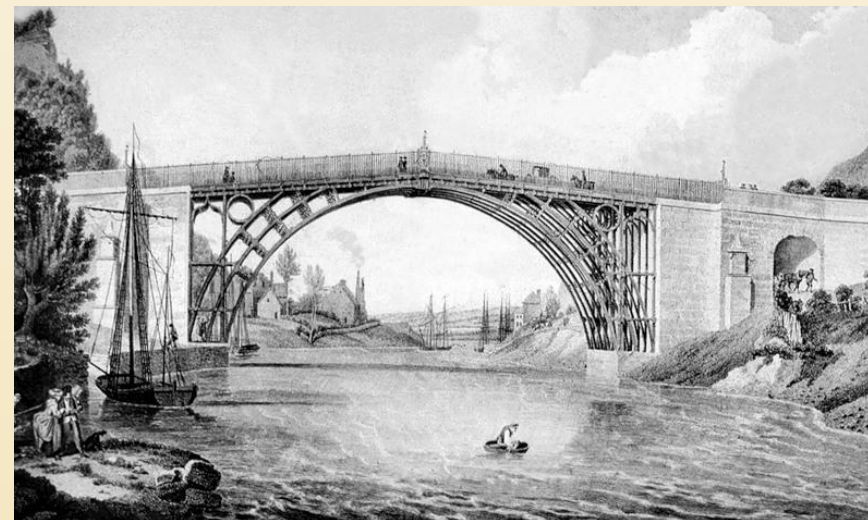


Рис. 20.8. Вариант проекта чугунного моста архитектора Притчарда

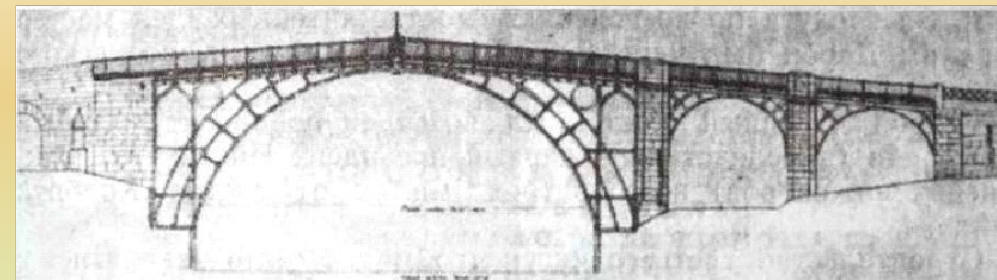


Рис. 20.9. Построенный и действующий в настоящее время цельночугунный мост

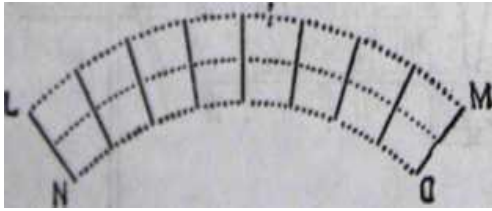
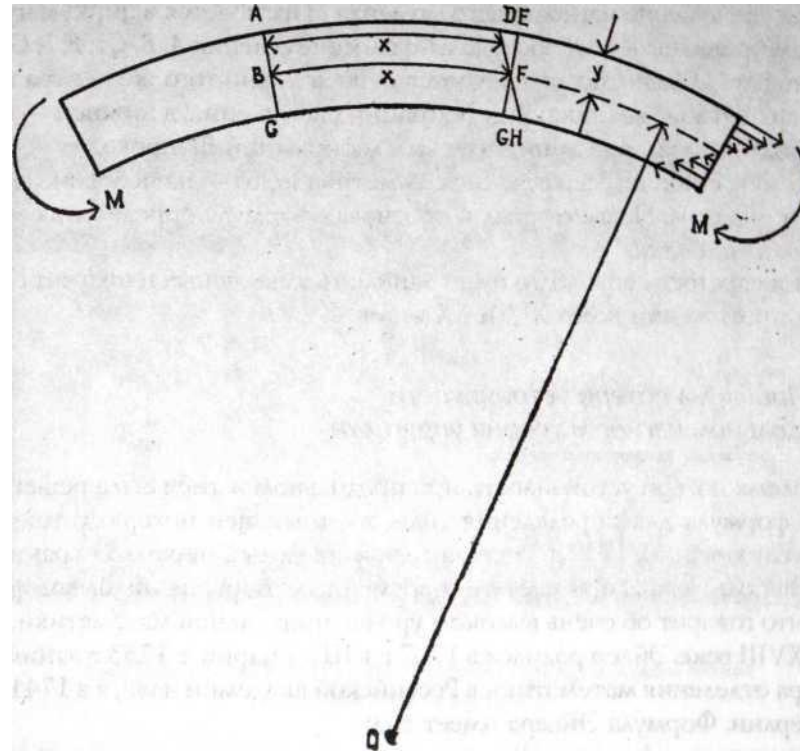


Иллюстрация Роберта Гука из **его книги**, демонстрирующая механизм **изгиба** сухой деревянной балки

### **Упругость материалов и теория изгиба**

Упругость материалов открыл Роберт Гук. В законе Гука содержатся два вывода: *о восстановлении формы конструкции после снятия нагрузки за счет упругой деформации и о линейной зависимости между приложенной нагрузкой и величиной упругой деформации* (рис. 18.2). На базе этих выводов в начале XIX века возникла классическая теория сооружений. Первый вклад в фундамент теории сооружений внес Роберт Гук, а Эйлер своей теорией *потери устойчивости при продольном изгибе*.

Всего за полтора столетия стремительный взлет инженерной мысли позволил в корне изменить методiku архитектурно-строительного проектирования и как следствие внешний вид зданий и сооружений.



Теория изгиба Навье представлена на рис. 20.5. Действие этой теории распространяется на материал, пока он сохраняет упругие свойства. Навье считал, что конструкция ведет себя упруго до наступления критической нагрузки, после снятия которой не имеет остаточных деформаций. Поэтому величина максимальных напряжений не должна превышать критических величин, которые сегодня приведены в нормативной литературе.

Рост городов не только обусловил увеличение объемов строительства, но и потребовал возведения новых типов зданий и сооружений, таких как заводы, железнодорожные вокзалы, мосты большой грузовой пропускной способности и др.

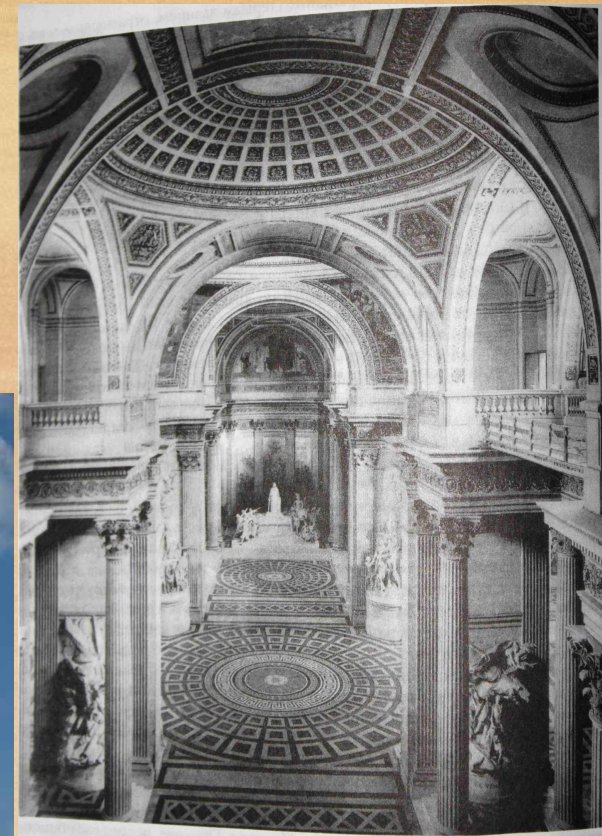


Интерьер библиотеки Св. Женевьевы. Париж, 1844–1850 гг. Анри Лабруст

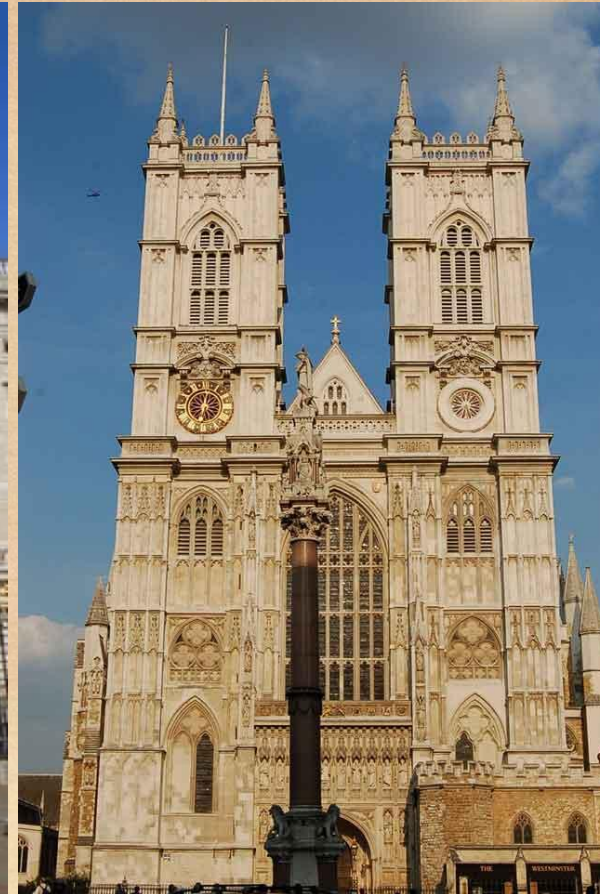


Отделка интерьеров, и в частности потолков, в XVIII веке получила самое широкое распространение. На этом поприще создавались настоящие шедевры оформления. Општукатуренные поверхности больших куполов являют примеры подлинного мастерства как конструкторов, так и живописцев.

Появилась облицовка фасадов, имитирующая природный камень. Возник новый прием отделки зданий, который соответствовал стоимости кирпича, но выглядел как натуральный камень. Такой результат достигался с помощью окрашенной штукатурки с расшивкой, изображающей кладку из камня. Вслед за имитационной штукатуркой в отделке фасадов появилась рельефная терракота. Прием с отделкой терракотой был использован в Букингемском дворце и Вестминстерском аббатстве.

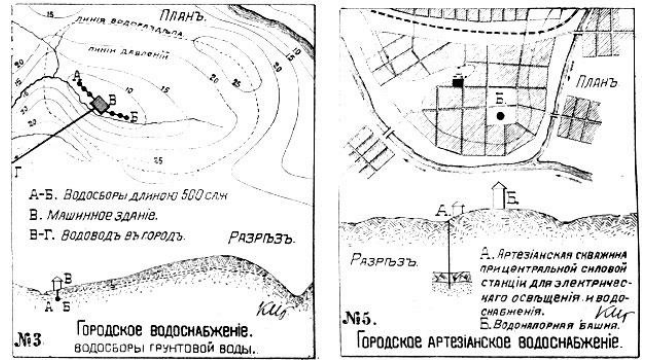
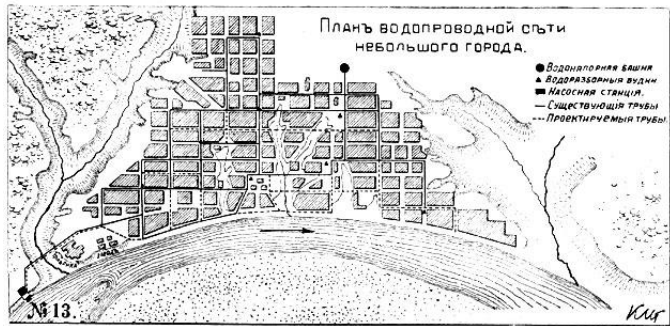
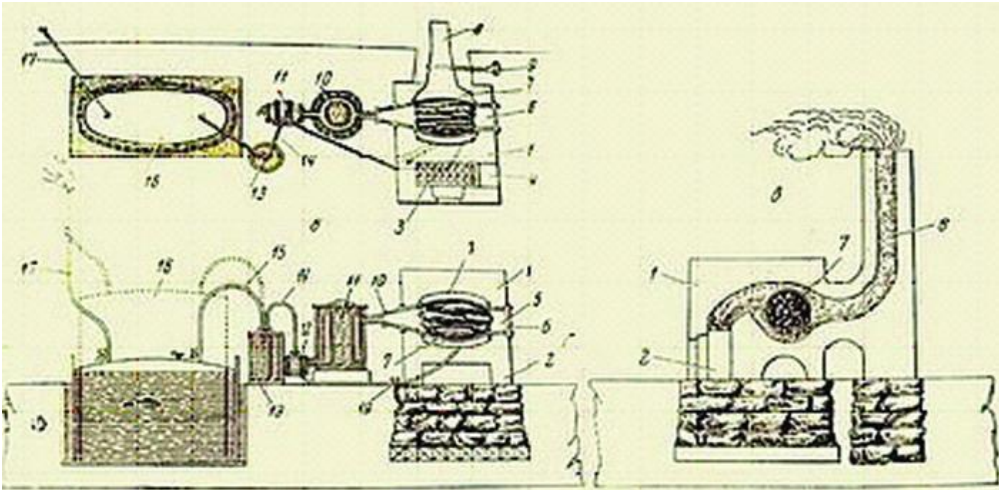
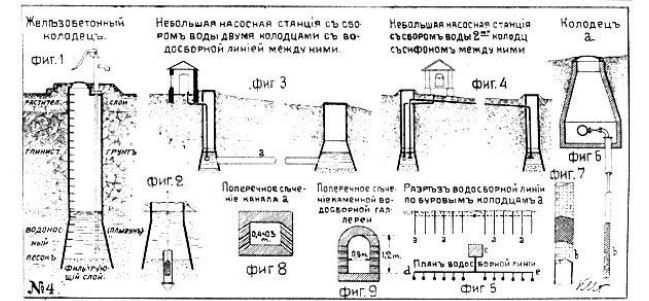
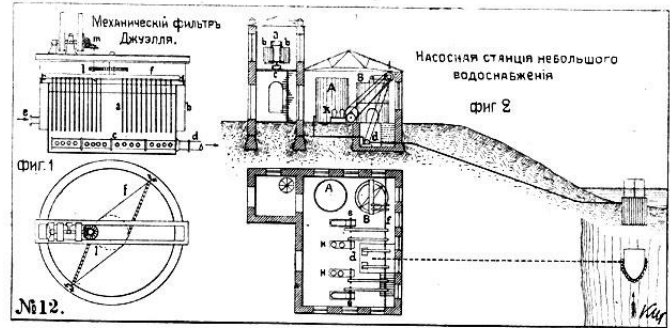
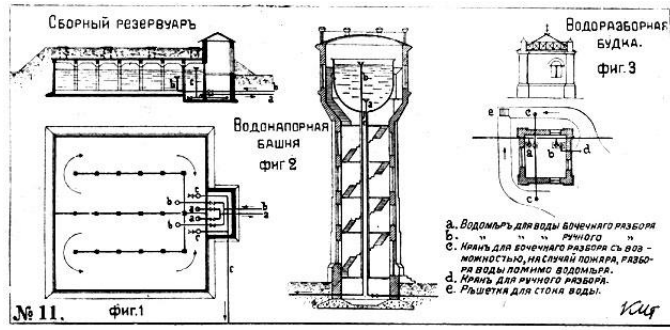


Букингемский дворец

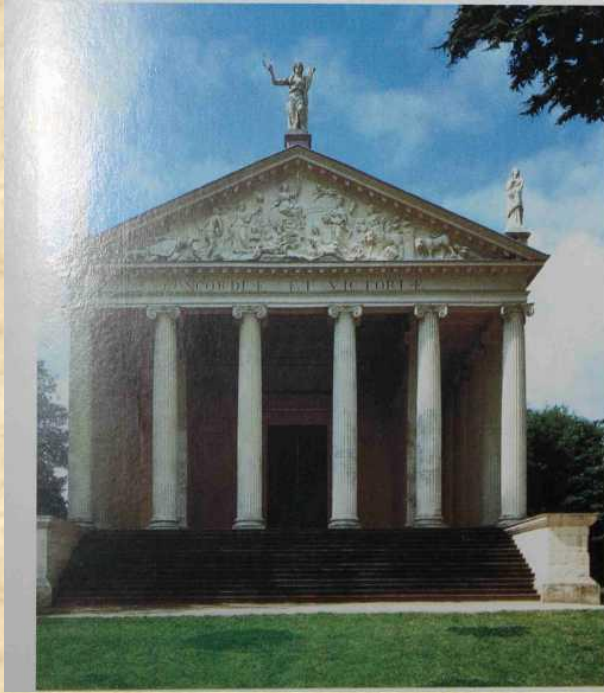


Вестминстерское аббатство





XVIII век принес, наконец, в города централизованные системы водоснабжения, в основе которых были насосные станции, приводимые в действие энергией воды или пара. При расширении водоснабжения качество воды улучшить не удавалось. Вопрос чистоты питьевой воды был решен только во второй половине XIX века. Часто избыток тепла от производственных мощностей использовали для отопления как производственных помещений, так и жилых построек. Больница Уильяма Страгга в Дерби отапливалась системой воздушного отопления со специальными вытяжками для отработанного воздуха. Позже Джозеф Брама применил радиаторы водяного отопления в Вестминстерском госпитале. В 1734 г. был изобретен первый вентилятор, который проработал в английском парламенте 80 лет. В области освещения наметились улучшения. В результате коксования угля производился светильный газ, который впервые использовался для освещения в 1765 г.



Греческий храм — храм Согласия и Победы, ок. 1748 г. Стоу. Англия. Ричард Гренвилль, Уильям Кент, Томас Ритт



Сент-Джордж Холл, Ливерпуль, Англия. Харви Лонсдейл Эллс, Чарльз Роберт Кокерелл, 1839—1854 гг.



Сайон Хаус, Хаунслоу. Лондон. Роберт Адам. Рис. 498. Сайон Хаус Хаунслоу. Лондон. Роберт Адам.



Вестибюль, 1761 г. Приемная, ок. 1765 г.

XVIII век — это период коренных преобразований в Европе и на Североамериканском континенте. Это эпоха Просвещения и буржуазных революций, время переосмысления жизненных позиций целыми народами, пересмотра отношения к мирозданию, экономическому прогрессу и взаимоотношению между человеком и природой. В период брожения умов и борьбы мнений общество обратилось к поиску новых эстетических идеалов и нашло их в искусстве античности. Наряду со свободой, равенством, братством, правами личности время выдвинуло идею близости к природе. При этом каждый народ, каждое государство преломило эти идеи, взрастив собственные традиции нового стилистического направления, которое получило общее название неоклассицизма.

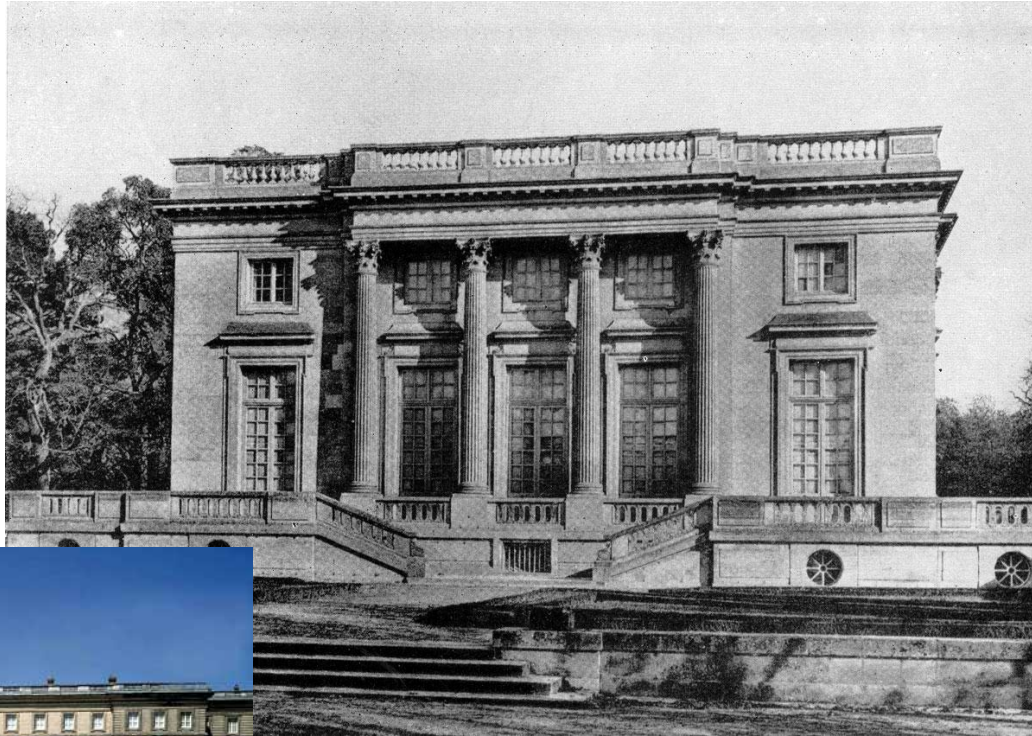


С. У. Соловьев. Здание Высших женских курсов на Малой Пироговской улице в Москве

Во второй половине XVIII — первой трети XIX века во Франции продолжает развиваться неоклассицизм. Начало второго этапа французского неоклассицизма ассоциируется с именем архитектора Жак Анж Габриеля. С середины XVIII века Жак Анж Габриель, став «первым архитектором короля (Людовика XV)», представлял официальный стиль в архитектуре, который он тесно связывал с классической античной традицией.

Одним из значительных произведений Габриеля стал комплекс, размещенный по северной стороне площади Согласия. В XVIII веке эта площадь носила имя короля Людовика XV, которому в 1748 г. парижские торговцы захотели поставить памятник.

. Застройка площади Согласия в Париже. Жак Анж Габриель. Строительство начато в 1755 г.



Малый Трианон в Версале. 1762-1768 гг.



Цветник перед дворцом в Компьене



. Жак Анж Габриель. Малый Трианот







Невский проспект

### Русская архитектура в эпоху Просвещения.

В **архитектуре** западное влияние сказалось наиболее сильно. Новая столица России - **Санкт-Петербург** — представляла собой резкий контраст с Москвой. Город Петра создавался на совершенно новых принципах градостроительства, имевшего ансамблевый характер, покоившегося на строгой планировке улиц, площадей, административных зданий и дворцов. До недавнего времени именно Петербург считался настоящим современным городом, тогда как Москву часто называли «большой деревней». Некоторые почитатели красавца-Петербурга предлагали называть его «восьмым чудом света» — в дополнение к известным «семи чудесам».



Невский проспект



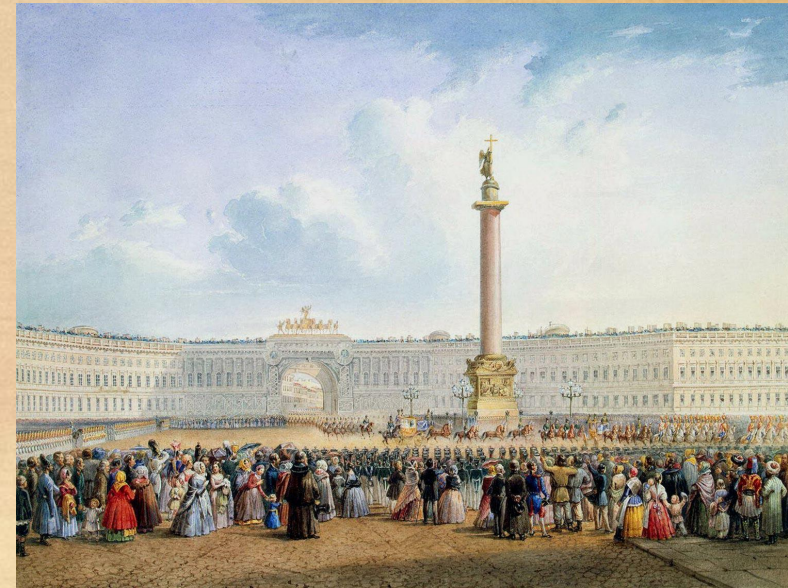
Зимний дворец



Главное адмиралтейство



Казанский собор



Дворцовая площадь



И.Е. Старов. Таврический дворец 1783-1789



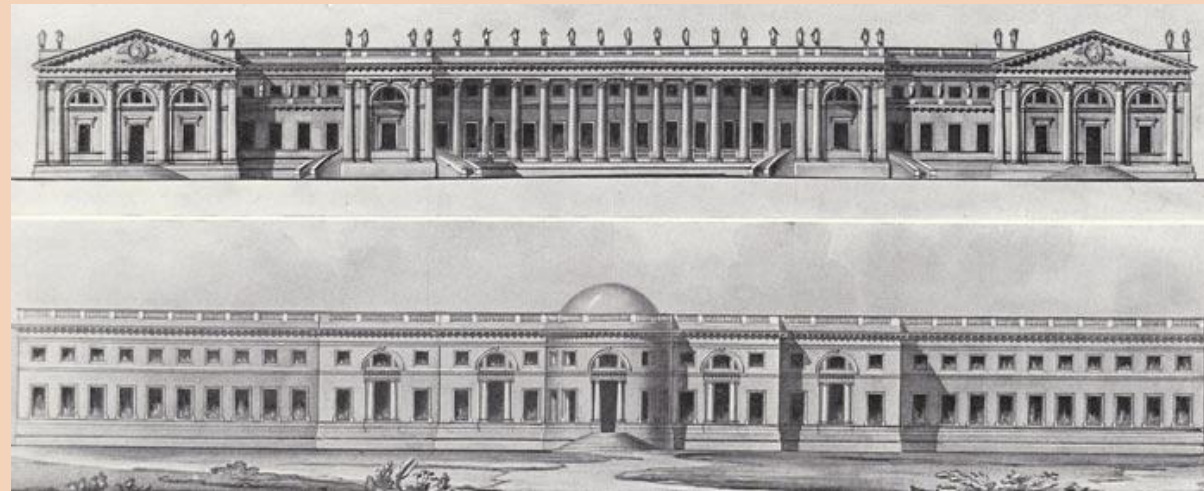
Эрмитажный театр



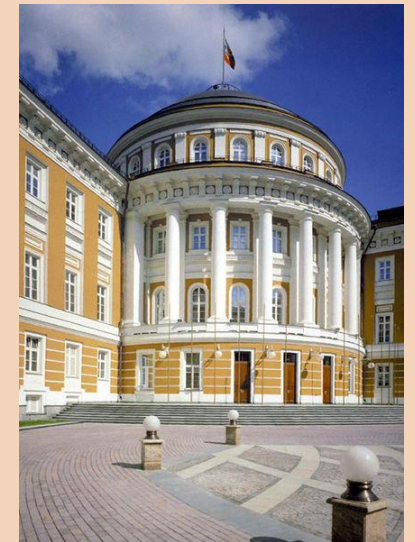
В.И. Баженов. Дом Пашкова



И.Е. Старов. Троицкий собор Александро-Невской лавры, 1731



Александровский дворец в Царском селе. Джакомо Кваренги



Сенатский дворец

Русский классицизм представляли **И.Е. Старов**, **Д. Кваренги**, **В.И. Баженов**, **М.Ф. Казаков**. Первый из них построил Таврический дворец и Троицкий собор Александро-Невской лавры в Петербурге. Кваренги создал павильон «Концертный зал» и Александровский дворец в Царском селе (ныне Пушкин), Эрмитажный театр и Ассигнационный банк в Петербурге. Баженов и Казаков творили в Москве. Первому принадлежит великолепный дом Пашкова, а второму — старое здание Московского университета, Сенат в Кремле, Первая городская больница.



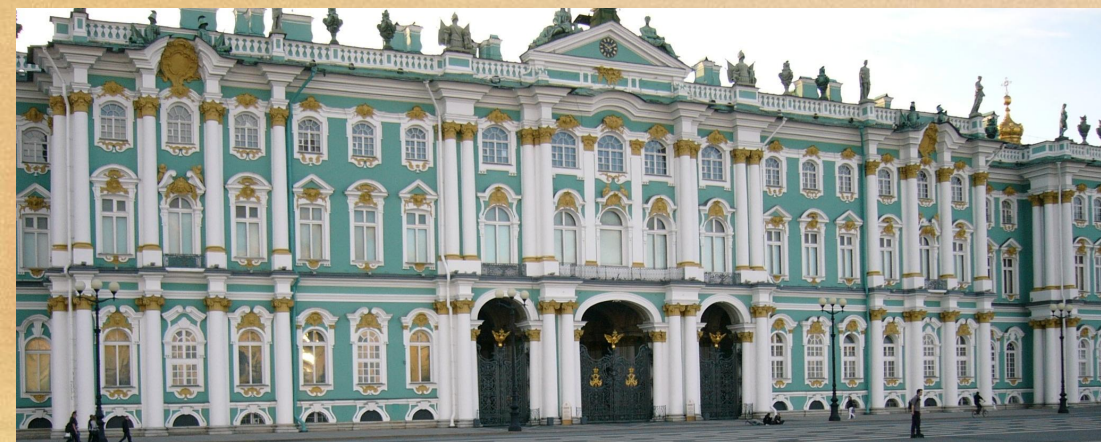
Здание Двенадцати коллегий, Д.Трезини



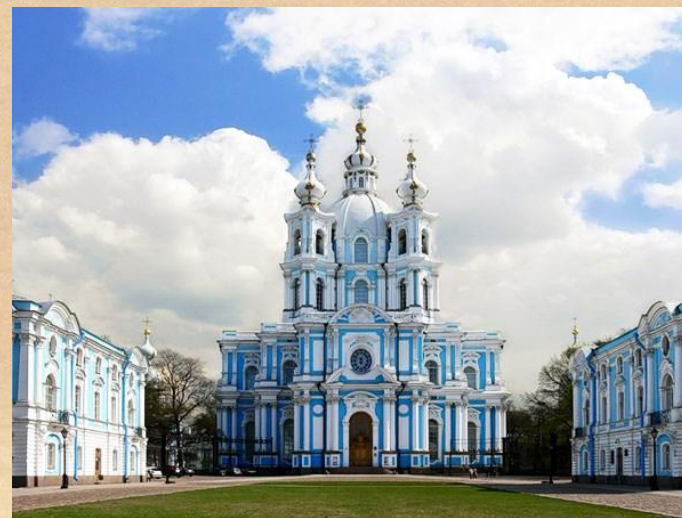
Летний дворец Петра I, Д.Трезини



Петропавловский собор, Д.Трезини, 1733г

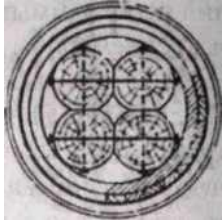


Зимний дворец (ныне Эрмитаж)



Смольный монастырь в Петербурге

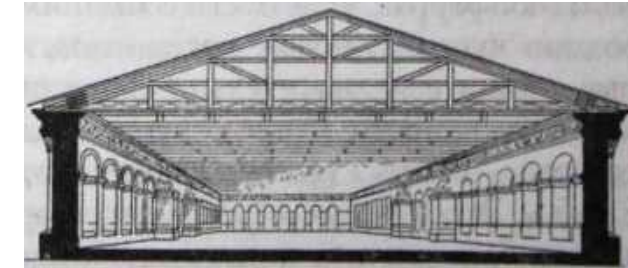
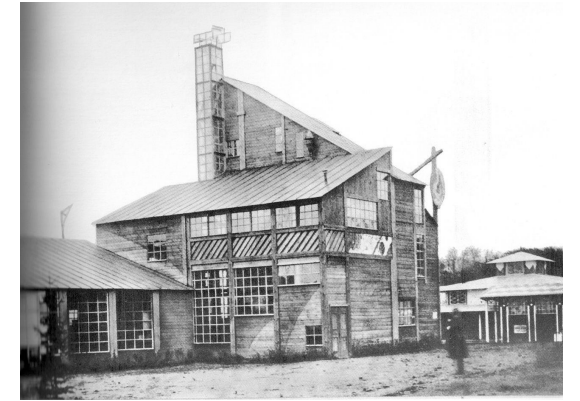
Русское барокко в архитектуре нашло яркое воплощение в творчестве Д. Трезини и В.В. Растрелли. Первый построил «здание Двенадцати коллегий» (ныне университет), Летний дворец Петра I и собор Петропавловской крепости в Петербурге. Второй — Зимний дворец (ныне Эрмитаж) и Смольный монастырь в Петербурге, большой дворец в Петергофе, Екатерининский дворец в Царском селе.



Деревянные конструкции Колонного зала Благородного собрания. Москва, 1780 г.: *а* — фрагмент поперечного разреза, *б* — конструкция деревянной колонны

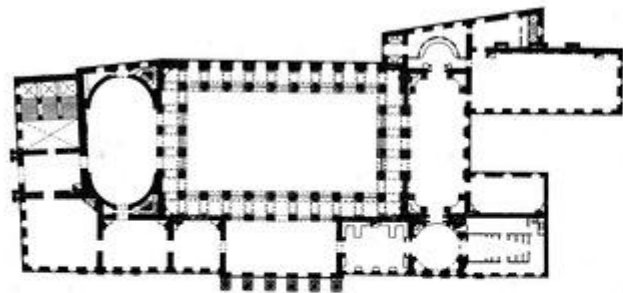
XVIII век прошел для России под знаком становления университетской науки. Как уже отмечалось, наука в первой половине XVIII века не внесла сколько-нибудь заметного вклада в строительное дело. Но в конце века самоучка и механик мастерских Академии наук, уроженец Нижнего Новгорода И.П. Кулибин (1735—1818) стал основоположником нового научного метода расчета сооружений по рабочему состоянию. Ему принадлежит первенство в определении опытным путем значения распора трехшарнирной арки. Он же, независимо от западной школы, использовав ныне знаменитый так называемый веревочный многоугольник, определил наивыгоднейшее очертание арки, поставил и правильно разрешил задачу моделирования и испытания конструкций, а затем проверил опытным путем на моделях действительную работу сооружения.

В первой четверти XVIII века в России продолжают много строить из дерева. Дерево остается настолько традиционным материалом, что из него предпочитают строить каркасные дома с глиняным заполнением и с последующей штукатуркой и раскраской «под камень». Использование дерева в качестве несущей конструкции продолжалось вплоть до начала XIX века.

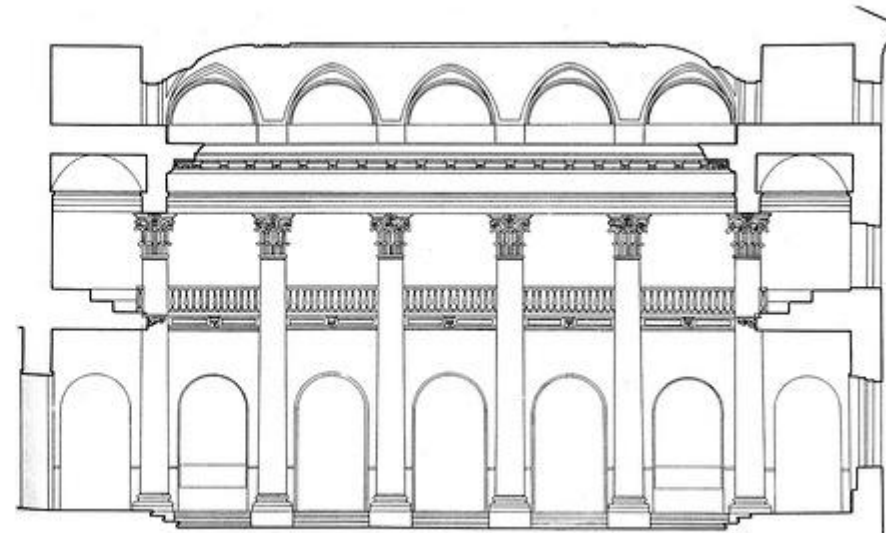


Фермы Гетцер в зале для уроков пения гимназии в Герлицце.

Поперечный разрез здания Манежа в Москве (деревянные фермы) (1817 г.). Инж. А.А. Бетанкур



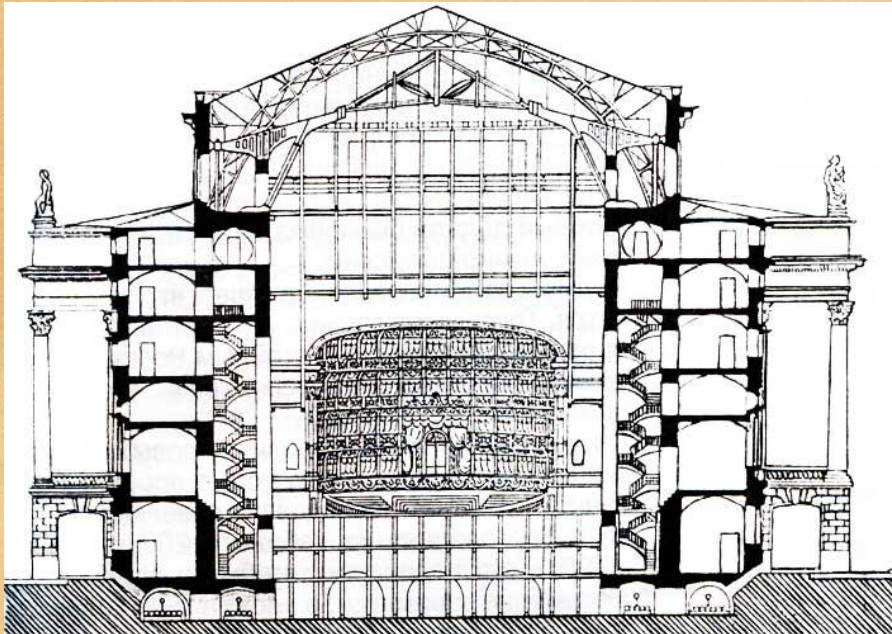
Колонный зал Дома Союзов в Москве  
1784—1790-х гг., М. Ф. Казаков



Однако чугун и железо напрочь вытесняют дерево из строительства в качестве материала для несущих конструкций. Их высокопрочные свойства позволяют достигать более интересных архитектурных и конструктивных решений.



Александринский театр



Из чугуна начинают изготавливать решетчатые конструкции арок, ферм и куполов. Наиболее интересными работами в этом направлении стали чугунные конструкции покрытия Александринского театра и купол Исаакиевского собора в Петербурге.