



Хрустальный дворец (Crystal Palace - "Кристаллпалас") архитектора Джозефа Пакстона на первой Всемирной выставке в Лондоне

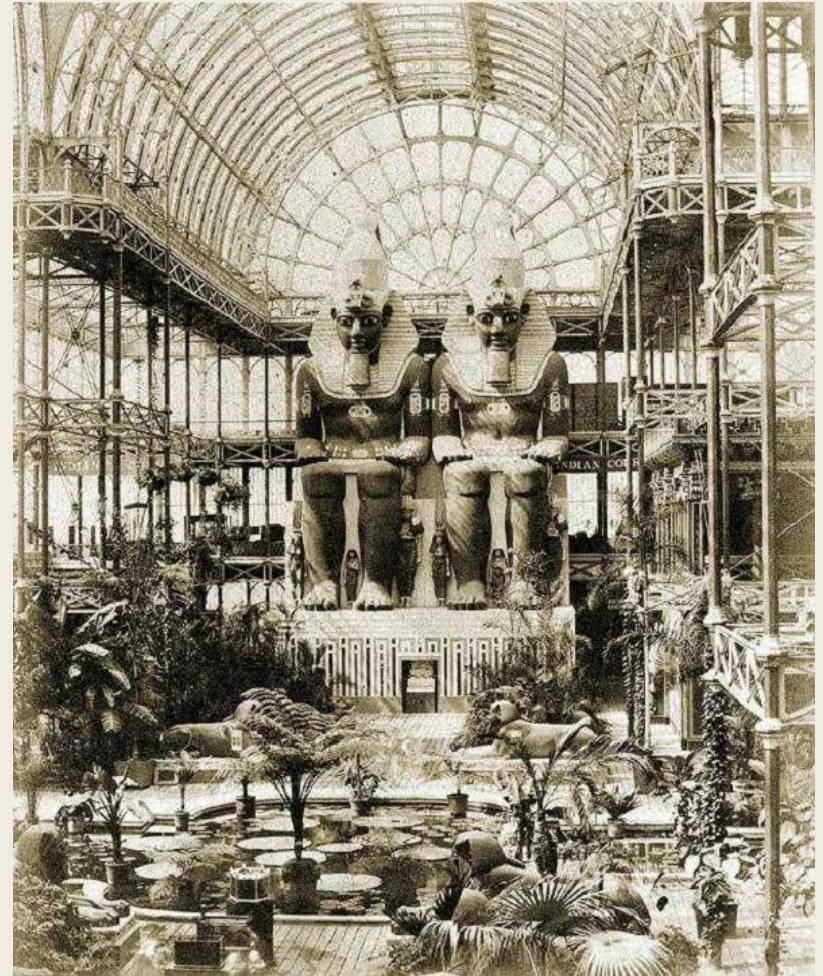
Хрустальный дворец (Crystal Palace - "Кристаллпалас")

- **Хрустальный дворец** - революционный для середины XIX века павильон из стекла, металла и бетона, построенный английским архитектором Джозефом Пакстоном для Всемирной выставки 1851 года в Гайд-парке Лондона. В годах Хрустальный дворец был перенесен в Сиденхем-Хилл и перестроен, но в 1936 году сгорел.
- **Джозеф Пакстон (Paxton)** (с 1826 года, управляя садами герцога Девонширского и имея опыт сооружения оранжерей, для строительства главного павильона выставки предложил использовать каркасную конструкцию из железобетона, стандартных элементов, изготовленных промышленным способом, и стеклянной оболочки.
- Для большей прозрачности самого крупного для того времени здания было решено отказаться от традиционных окон. Здание Хрустального дворца имело 564 м в длину, 124 м в ширину и площадь 74 тыс. кв. м. Для наружной оболочки было использовано кв. м стекла. Дворец был сооружен из отдельных конструкций, которые легко собирались и разбирались. Здание имело прямоугольную форму. Высота его частей возрастала по направлению к центру - сводчатому трансепту. Конструкция дворца представляла собой сложную систему тонких железных стержней, служащих опорой для стеклянных стен. Хрустальный дворец - уникальное сооружение для своего времени - стал образцом для проектировщиков выставочных павильонов.
- В течение длительного периода Хрустальный дворец использовался для проведения массовых культурных и спортивных мероприятий: выставок, концертов, спортивных соревнований.



Хрустальный дворец (Crystal Palace - "Кристаллпалас")

- Хрустальный дворец, построенный в Англии в викторианскую эпоху, был одним из тех сооружений, которые оказали заметное влияние на последующее развитие архитектуры. Новаторские архитектурные приемы, необычность назначения и форм, поражающие воображение размеры - все это ставит его в один ряд с выдающимися памятниками архитектуры, такими, как Пантеон, храм Св. Софии в Стамбуле. Как и у этих более ранних сооружений, конструкция Хрустального дворца выходила за рамки традиционной для того времени строительной практики, что породило в архитектуре новые формы и эстетические принципы.
- Большинство современников, однако, воспринимали Хрустальный дворец не как архитектурное творение, а как рядовую постройку, лишенную стиля и красоты. Для Англии викторианской эпохи привычными были массивные, монументальные формы, воплощенные в дереве и камне.
- Хрустальный дворец был построен **в 1851 г.** в лондонском **Гайд-парке** и предназначался для размещения Первой всемирной выставки промышленной продукции. **В 1852 г.** он был разобран и перенесен на восточные склоны Сайденхемского холма, где простоял **с 1854 по 1936 г.**, когда был уничтожен пожаром. Для четырех поколений англичан он был местом развлечения, центром демонстраций достижений техники и искусства; в нем устраивались концерты и давались обеды.



Хрустальный дворец (Crystal Palace - "Кристаллпалас")

- Огромное внутреннее помещение построенного в Гайд-парке дворца было лишено перегородок. В нем свободно размещались для показа образцы всех видов промышленной продукции развитых стран. Инициатором проведения выставок был **Генри Коул**, видный государственный деятель, неутомимый предприниматель и незаурядный конструктор.
- Проведение этого грандиозного мероприятия было санкционировано принцем Альбертом, и в его организации принимало участие Королевское общество искусств.
- Автором проекта самого здания был Джозеф Пакстон, сын фермера, который с 1826 г. служил управляющим садов у герцога Девонширского. Судьба свела Пакстона с Коулом, принцем Альбертом и членами Королевского общества искусств. Сам Пакстон был малообразованным человеком, но отличался незаурядными организаторскими способностями. Сооружение Хрустального дворца обеспечило ему дворянское звание и место в парламенте.
- **13 марта 1850 г.**, примерно за год до открытия выставки, комиссия по ее строительству объявила конкурс на лучший проект выставочного павильона. По условиям конкурса это временное здание должно иметь простую планировку и экономичную конструкцию, допускающие его быстрое возведение, разборку и увеличение полезной площади, Здание должно быть одноэтажным, собрано из огнестойких материалов, с освещением через крышу и занимать площадь около 8 га.



Хрустальный дворец (Crystal Palace - "Кристаллпалас")

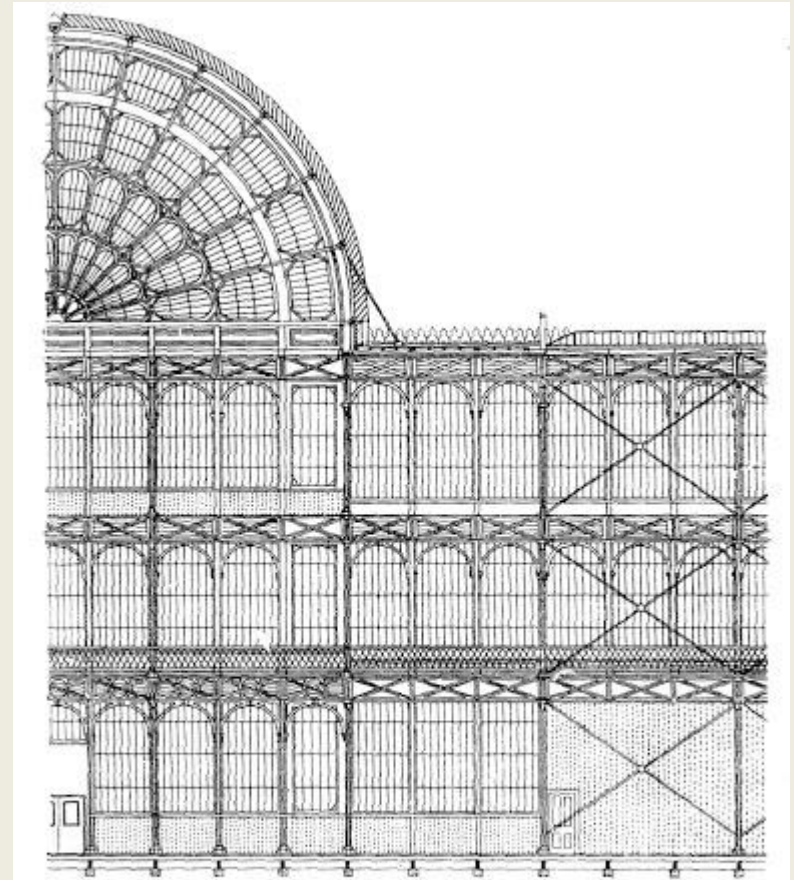
- Предельный срок для представления проектов был назначен на апрель 1850 г. Из **245 проектов**, предложенных к тому времени, ни один не был признан подходящим. Комиссия приступила к разработке собственного проекта.
- Проектируемый павильон представлял собой здание из кирпича усложненной конструкции с большим металлическим куполом в центре. Но и этот проект не удовлетворял условиям конкурса. И все же его представили на рассмотрение.
- В тот момент, когда шло его активное обсуждение с участием членов парламента, в спор вмешался Пакстон. Он получил заверение 7 июня, что еще одно предложение будет рассмотрено при условии, если оно будет отвечать всем требованиям комиссии. Вместе со своими сотрудниками в Чатсворте (резиденции герцога Девонширского) и инженером по строительству железных дорог Пакстон **за восемь дней** спроектировал здание принципиально новой конструкции, отвечавшей всем требованиям комиссии.
- Пакстон действовал обдуманно. Он завоевал расположение влиятельных членов парламента и комиссии, а также широкой публики, с тем чтобы к его проекту отнеслись благосклонно. Комиссия официально приняла его проект **26 июля 1850 г.** и заявку на подряд от фирмы **Fox and Henderson**.



Джозеф
Пакстон

Хрустальный дворец (Crystal Palace - "Кристаллпалас")

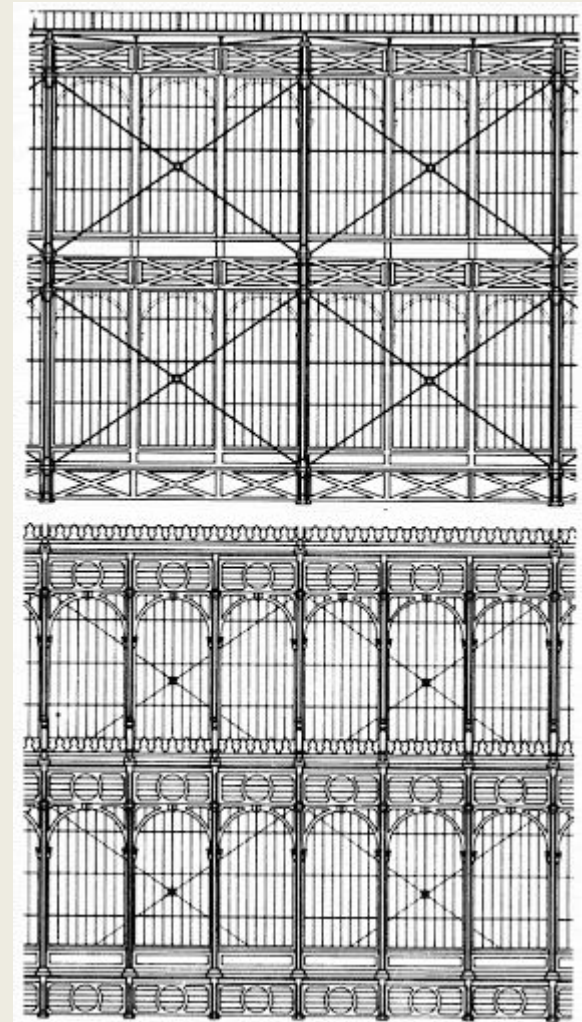
- В течение нескольких последующих недель подрядчики доработали проект, рассчитали нагрузки в каждом элементе конструкции, определили форму этих элементов, провели испытания на моделях в натуральную величину и приступили к возведению здания.
- Хрустальный дворец был построен в неслыханно короткое время - **за 4 месяца**. Всемирная выставка, как и было запланировано, открылась 1 мая 1851 г., и здание, в котором она проходила, многие воспринимали как главный ее экспонат. Дворец производил впечатление чего-то совершенно нового. Снаружи казалось, что тонкие металлические колонны, несущие арочные перекрытия пролетов и обрамляющие стеклянное заполнение, образуют ряд бесконечно повторяющихся загиблений, каждое шириной около 2,4 м. Блестящее конструктивное решение дворца соответствовало особым требованиям, предъявленным к выставочному павильону.
- В задании участникам конкурса на лучший проект главного здания выставки указывалось, что его конструкция должна отличаться **"такой особенностью, которая отражала бы современный уровень развития строительной техники в Англии"**. Судя по проекту, разработанному и предложенному самой комиссией, в котором предметом гордости был неуклюжий чугунный купол диаметром около 60 м, было очевидно, что комиссия стремилась к монументальному выражению этой конструктивной особенности.



Пакстон. «Хрустальный дворец»
в Лондоне. Поперечный разрез галлерей

Хрустальный дворец (Crystal Palace - "Кристаллпалас")

- Ни один архитектурный элемент Хрустального дворца не был поистине монументальным; сам по себе дворец был монументален в чисто количественном смысле. Он занимал площадь чуть меньше **72000 м2**. Его длина была 555 м, ширина 124 м, а с северной стороны он имел пристройку размером в плане 285 x 14,6 м.
- Центральный продольный неф, или "главный проспект", имел ширину 22 и высоту 20 м, а сводчатый трансепт (поперечный неф) - соответственно 22 и 32,9 м. Почти **84000 м2 стекла**, т. е. около одной трети всего объема стекла, произведенного в Англии в 1840 г., потребовалось для застекления стен и крыши дворца. Опорами служили 3300 пустотелых чугунных колонн и 2224 несущие балки (как чугунные, так и деревянные). Общая протяженность желобов, на которых покоились своды, составляла около 40 км. Длина всех деревянных переплетов рам стеклянной крыши была 330 км. Объем дворца был немногим меньше **1 млн. м3**. Можно себе представить, во что обошлось строительство дворца, если затраты на каждый кубический метр составляли 28 пенсов.
- Несмотря на эти внушительные размеры здания, его конструкция была поразительно простой. Основными ее элементами служили пустотелые чугунные колонны, соединенные связующими сквозными фермами, на которых держалась плоская крыша из застекленных панелей, образующих складчатый профиль. Иными словами, крыша была образована гребнями и впадинами, чередующимися через каждые 1,2 м.



Хрустальный дворец (Crystal Palace - "Кристаллпалас")

- Такая диагональная филигранная связь, видимая в оконных пролетах между колоннами, как снаружи, так и изнутри, была новым эстетическим элементом в архитектуре. Даже в наши дни нелегко привыкнуть к пересечению просветов окон диагональными раскосами, как, например, в здании Центра Джона Хэнкока в Чикаго.
- Хрустальный дворец, как о нем писали современники, был **"замечательным достижением строительной техники Англии"**.
- Его конструкция безусловно предвосхитила многие особенности, характерные для архитектуры XX в., но тогда, в XIX в., эти особенности нельзя было встретить ни в одном другом здании.
- Таким образом, Хрустальный **дворец стал первым в мире большим металлокаркасным зданием и первым зданием со стеклянными стенами**. В его конструкции применена не виданная ранее система порталных связей для компенсации возникающих при ветре боковых усилий, и кроме того, впервые в мире крупнейшее сооружение было возведено из заранее изготовленных модулей.



Хрустальный дворец (Crystal Palace - "Кристаллпалас")

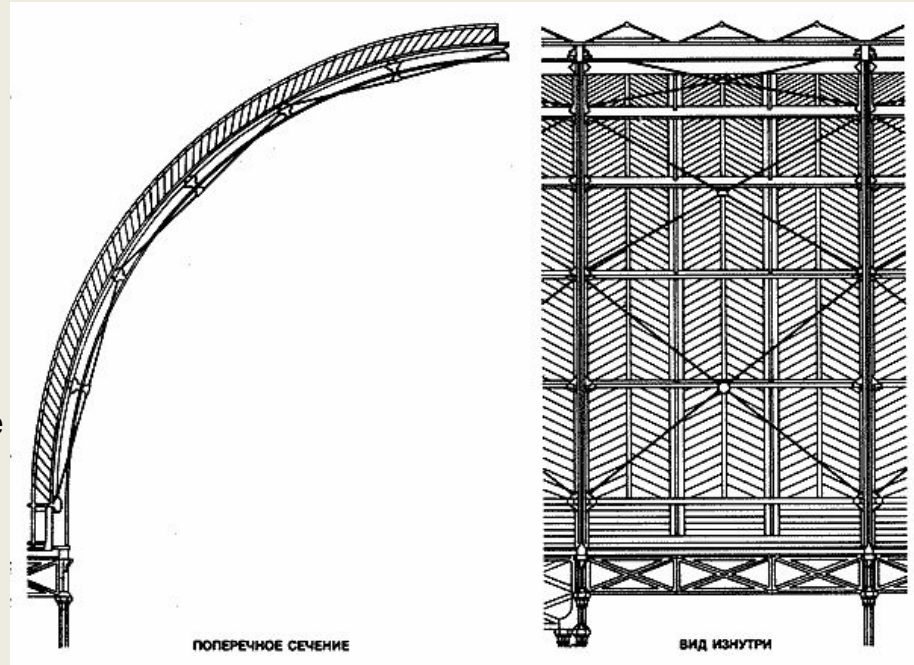
- Хрустальный дворец не мог быть построен до 1845 г., когда парламент отменил акцизный сбор на стекло. Поскольку дворец должен был служить выставочным павильоном, то использование стекла в его конструкции играло особо важную роль. На оформление внутренних помещений, постройку крыши и купола потребовалось **400 т листового стекла**, которое было изготовлено фирмой **Chance Brothers and Co.** в Бирмингеме.
- Пакстон заказывал стекла самых больших размеров. Для их получения сначала выдували пустотелый стеклянный цилиндр, который затем разрезали вдоль, и свернутый лист помещали в печь, где он распрямлялся. По проекту Пакстона, эти листы длиной 125 см устанавливали с наклоном, под углом один к другому так, что они образовывали складчатый профиль при расстоянии между впадинами, равном 2,4 м, чем определялось расстояние между колоннами, равное 7,3 м.
- Идея "ребристой" крыши принадлежит **Дж. Лаудону**, но Пакстон, пожалуй, первым воплотил ее на практике еще при строительстве оранжерей. Он усовершенствовал эту идею в 1832 г., переделав крышу одной из своих оранжерей. Затем он использовал тот же принцип при сооружении арочных сводов оранжереи Грейт-Стоув в Чатсворте, которую он построил в период между 1836 и 1841 гг. В то время это здание по своей ширине превосходило любой из существовавших тогда вокзалов .



**Джон Клодиус
Лаудон**

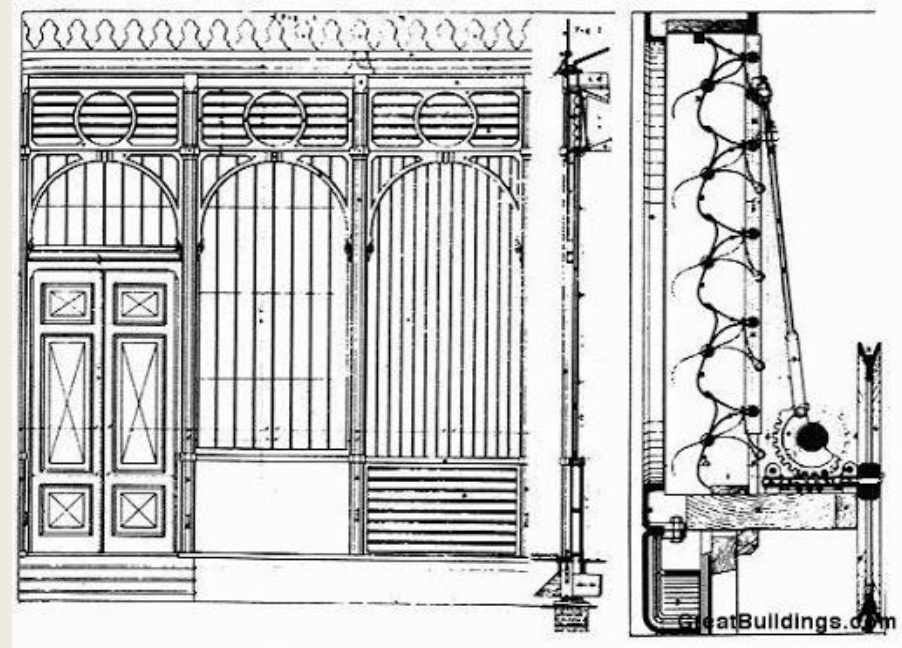
Хрустальный дворец (Crystal Palace - "Кристаллпалас")

- И наконец, в качестве вступления к сооружению плоской (без заострения) крыши Хрустального дворца Пакстон возводит в 1849 г., также в Чатсворте, стеклянное строение для разведения лилий *Victoria Regia*. Завозимые из Британской Гвианы, эти лилии не приживались, пока не были посажены в новой оранжерее, в которой была создана водная среда, необходимая для этих растений.
- Свод центрального трансепта показан в разрезе (слева) и изнутри (справа). Такой же складчатый профиль, образуемый расположением плоских стеклянных панелей под углом друг к другу так, что они образуют "гребни" и "впадины", использован и в конструкции крыши.
- В 1832 г. Пакстон первым доказал преимущества такой конструкции оранжереи, в которой солнечные лучи утром и вечером проходят через стекло почти перпендикулярно. Это, как он считал, имело исключительно важное значение для выращивания плодов. Пакстон был великолепным садоводом и при конструировании оранжерей опирался на свой опыт.
- Через 19 лет Пакстон разрабатывает проект здания иного назначения. Впервые примененный им принцип "рифленого профиля" лег в основу того, что сейчас мы назвали бы складчатой конструкцией. В складчатых панелях, используемых почти исключительно для сооружений строений из железобетона, наличие ребер повышает прочность. Такая панель действует как балка и выдерживает максимальные нагрузки, приходящиеся на "впадины" и рассредоточенные по их длине.



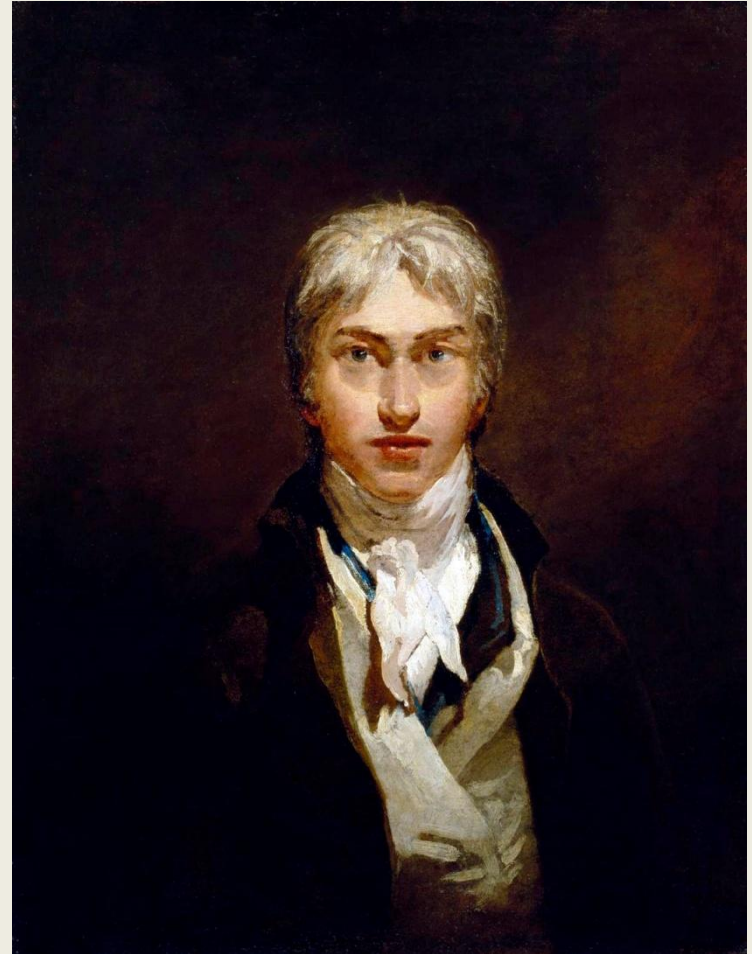
Хрустальный дворец (Crystal Palace - "Кристаллпалас")

- Пакстон, как мы далее увидим, использовал вогнутые желоба исключительно в качестве балок. В его конструкциях деревянные остекленные рамы, которые вставлялись в желоб и образовывали гребень, вряд ли могли создать балочные гребни по всей крыше, чтобы она имела такую же структуру, как складчатая система. Тем не менее приверженность Пакстона этой системе даже в тех случаях, когда она уже больше не нужна была в том качестве, в каком он использовал ее впервые для оранжерей, где требовалось получить определенную освещенность и тепловой режим, говорит о том, что автор проекта понимал, что "рифленый" профиль обеспечит исключительно высокую прочность крыше. Можно также предположить, что Пакстон был одним из первых архитекторов своего времени, которые оценили достоинства складчатых конструкций в строительстве.
- Тот же прием "рифленой" конструкции из стеклянных листов, который Пакстон применил при сооружении крыши, он использовал и для наружной отделки Хрустального дворца. Каждый стеклянный лист обрамлялся деревянными рейками и средниками (тонкими вертикальными стойками) и заделывался в железные колонны, отстоящие на 7,3 м друг от друга с двумя промежуточными стойками из дерева. Так Пакстону удалось впервые создать стеклянный павильон для всемирной выставки. Боковые стены павильона имели поперечные закладные брусья толщиной 20,7 см.



Хрустальный дворец (Crystal Palace - "Кристаллпалас")

- Важнейшей особенностью был размер остекленных рам, которые устанавливались на эти брусья. Они имели толщину 6,5 см, такую же как и в современных зданиях с навесными стеклами. Из застекленных рам собиралась стена, которая играла роль прозрачной "кожи". Впервые идея стеклянных стен была воплощена в Хрустальном дворце.
- Внешние стены Хрустального дворца все же имели несущие элементы в плоскости стеклянных панелей; такими элементами были наружный ряд колонн и диагональные связи.
- Используемые в конструкции Хрустального дворца новшества были настолько необычны, что современники Пакстона и Фокса не верили, что каркасная система этого здания будет прочной и надежной. Одни утверждали, что здание не сможет противостоять ветровым нагрузкам, другие ставили под сомнение прочность хитроумных соединительных вставок и считали их **"самым слабым звеном во всей конструкции"**.
- Даже хорошо известный конструктор железнодорожных депо и построек из ковкого чугуна **Р. Тёрнер**, который также представлял на конкурс свой проект главного здания выставки, не сумел оценить достоинств этих соединительных элементов. Он полагал, что крепление колонн в основании не является достаточно прочным, и предсказывал, что именно поэтому здание обрушится.



Уильям
Тёрнер

Хрустальный дворец (Crystal Palace - "Кристаллпалас")

- Этот простой способ увеличения площади поперечного сечения в середине поясов повышал прочность фермы, нагрузка на центральную часть которой была больше, чем на ее концах. Увеличение размеров в центральной части, конечно, делало их более прочными, но в то же время, в соответствии с общим архитектурным замыслом Пакстона, фермы должны были быть одинакового сечения по всей длине.
- Способ утолщения ферм, используемых в Хрустальном дворце, был подготовлен новыми достижениями в строительной механике. В США и Англии было опубликовано несколько научных работ, в которых излагались методы расчета нагрузок в фермах и определения сил, действующих на каждое составное звено фермы.
- Методы же определения величины смещения ферм, которые заложили теоретическую основу для расчета ферм, применяемую и по сей день, были разработаны только в середине 60-х годов прошлого столетия. Таким образом, до 1850 г. общей теории расчета ферм в Англии не существовало.



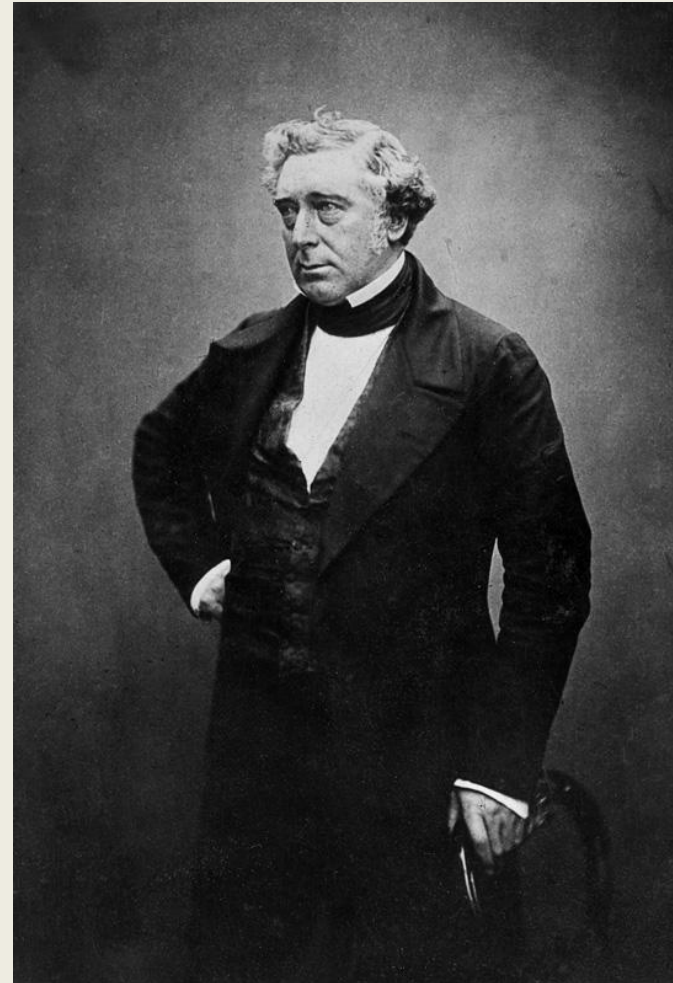
Хрустальный дворец (Crystal Palace - "Кристаллпалас")

- **Предварительное напряжение** - еще один метод современной строительной техники, который задолго до его широкого применения был использован при сооружении Хрустального дворца. Предварительно напряженные строительные конструкции обладают повышенной способностью выносить нагрузки за счет создания в них внутренних напряжений в процессе изготовления, сборки или монтажа. Примером может служить современная технология изготовления железобетонных балок со стальными стержнями внутри, которые заранее растягивают, а затем закрепляют для повышения напряжения сжатия в бетоне.
- Применяя предварительно напряженные строительные конструкции, инженер-проектировщик может использовать такие технологические методы возведения сооружений, которые без них были бы практически не осуществимы при заданных материалах и форме возводимого объекта. Кроме того, предварительное напряжение предоставляет в распоряжение проектировщика более широкий выбор профилей основных строительных элементов.
- Развитие технологии предварительного напряжения началось в связи с решением проблем, возникших при строительстве железнодорожных мостов с использованием чугунных элементов. Поскольку прокаткой невозможно было получить из ковкого железа балку толщиной более 18 см, чугун в то время (1851 г.) оказался наиболее подходящим строительным материалом. Он обладал значительными преимуществами по сравнению с другими материалами, несмотря на то что прочность на разрыв у него была в восемь раз меньше прочности на сжатие.



Хрустальный дворец (Crystal Palace - "Кристаллпалас")

- Когда в середине 40-х годов прошлого века было признано, что прочность ковкого железа больше прочности чугуна, инженеры стали пытаться увеличить прочность на разрыв чугунных ферм путем армирования их ковким железом.
- Они ставили многочисленные эксперименты по соединению пластин или стержней из ковкого железа с чугунными фермами с целью получения комбинированных решетчатых балок. Некоторые фермы совершенно не отвечали предъявленным требованиям, но тем не менее они часто использовались для перекрытия более широких пролетов.
- Примером может служить здание железнодорожной компании **Leipold Railway (арх. Р. Стефенсон)**, в котором для перекрытия использованы такие фермы длиной 29 м. Но иногда их применение приводило к печальным результатам, например к крушению в 1847 г. железнодорожного моста через реку Ди (неподалеку от Честера), когда по нему следовал пассажирский поезд. Вскоре, после ряда подобных происшествий, чугунные фермы перестали использовать при строительстве объектов с большими пролетами. Это обстоятельство задержало развитие технологии предварительного напряжения.



**Роберт
Стефенсон**

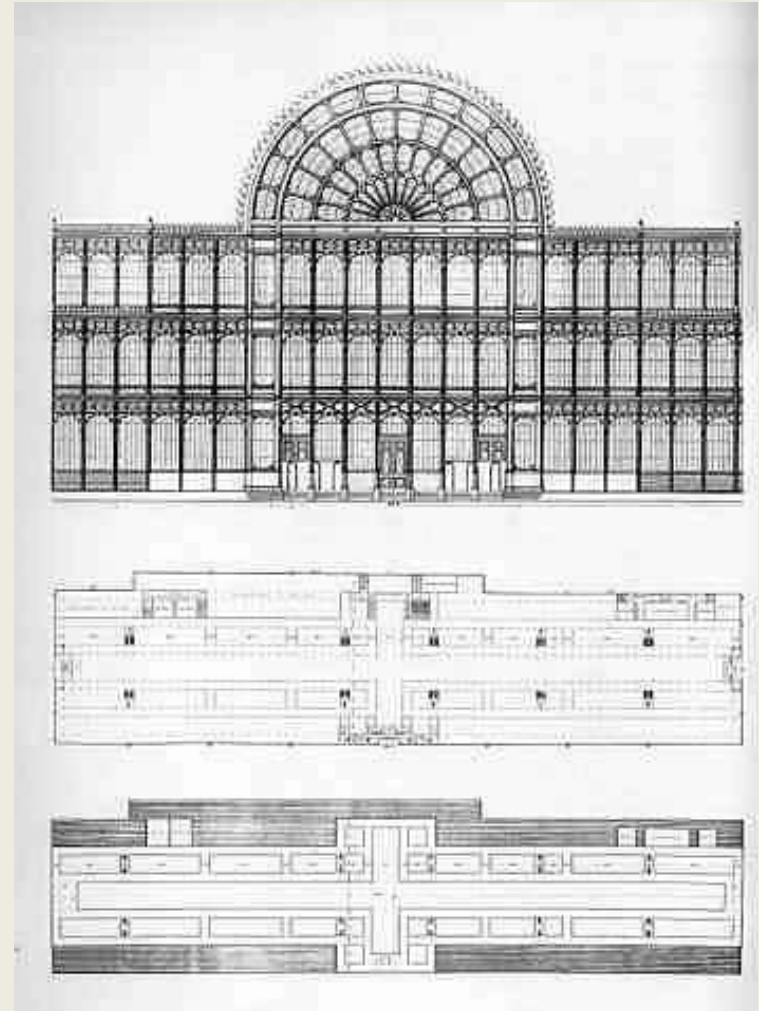
Хрустальный дворец (Crystal Palace - "Кристаллпалас")

- Несмотря на то что конструкторы железнодорожных мостов старались избегать использования решетчатых балок, Пакстон и его коллеги возлагали на них большие надежды. В конструкции Хрустального дворца можно найти два интересных примера применения решетчатых балок, комбинированных со стержнями из кованого железа. Эти строительные приемы послужили прообразом современных концепций, лежащих в основе технологии предварительного напряжения.
- В Хрустальном дворце Пакстон и его коллеги использовали эту технологию для решения проблемы, включающей как эстетические, так и технические аспекты. Было важно, чтобы все фермы имели одинаковую высоту, с тем чтобы облегчить быструю сборку и усилить впечатление однородности внешнего облика здания. В то же время фермы должны были обладать неодинаковыми прочностными характеристиками в зависимости от их конструктивного назначения.



Хрустальный дворец (Crystal Palace - "Кристаллпалас")

- Один из способов получения требуемой прочности ферм при неизменной их высоте заключался в создании предварительного напряжения путем изгиба вверх поясов в середине фермы при ее изготовлении. В результате, когда фермы устанавливались на место и подвергались нагрузке, они деформировались, но не прогибались. Предварительный прогиб поясов ферм длиной 22 м в середине составлял примерно 26 см, а у 14,6-метровых - 13 см. Кроме того, фермы для поддержания галерей и плоских перекрытий двух боковых приделов с каждой стороны от трансепта, которые несли нагрузку, обусловленную присутствием людей во время посещения выставки, были усилены стержнями из ковкого железа. Стержни пропускались под нижним поясом и, будучи притянутыми к чугунным башмакам на поясе, оказывали на него давление снизу вверх. Эти практические приемы, заключающиеся в прогибании и усилении железными стержнями, равносильны созданию предварительного напряжения в железобетонных балках, широко используемых в современной строительной практике.



Хрустальный дворец (Crystal Palace - "Кристаллпалас")

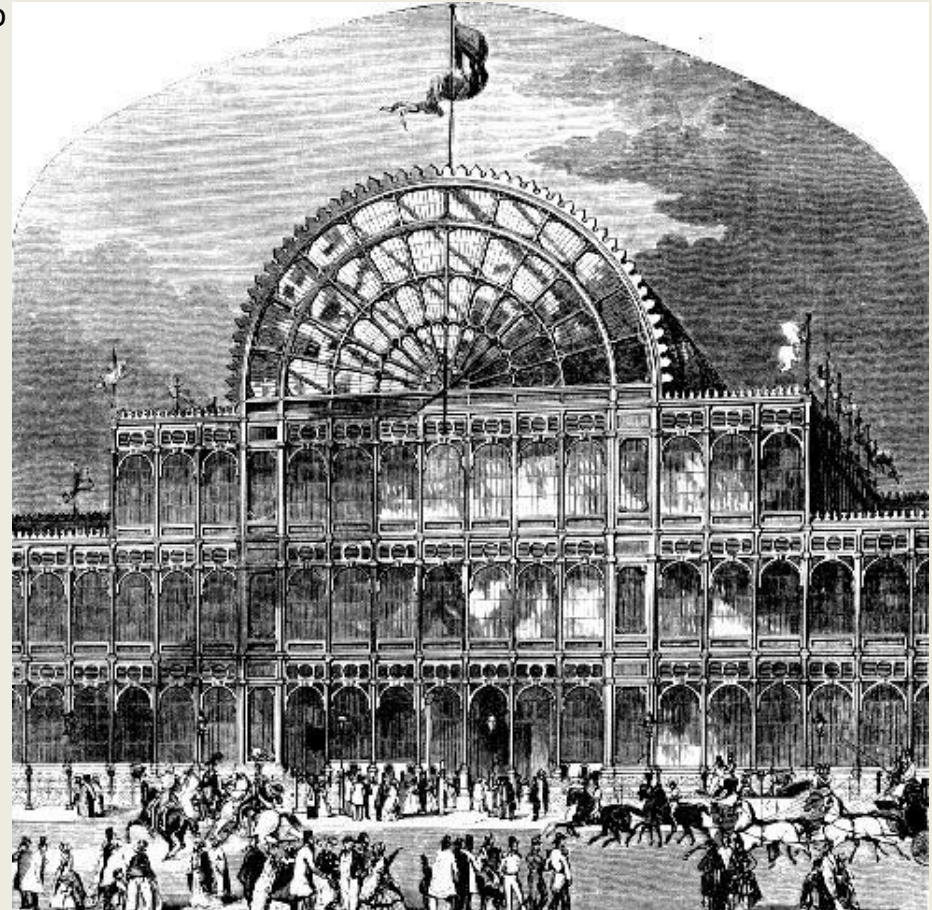
- В проекте Пакстона аналогичная система использовалась и для деревянного желоба. Желоба служили для стока воды с крыши, которая стекала в пустотелые чугунные колонны, а затем через специальные каналы в основании сливалась в подземные трубы. Одновременно желоба были и важным конструктивным элементом; они перекрывали пролет длиной 7,3 м между фермами. Желоба, однако, были деревянными и недостаточно глубокими и поэтому на таком расстоянии не могли быть несущими элементами. Желоба были изогнуты кверху; прогиб составлял немногим более 6,5 см за счет приделанных к чугунным башмакам высотой 23 см стержней из ковкого железа. Прогиб способствовал стоку воды и превращал желоб в ферму, которая могла вынести нагрузку в полторы тонны.
- В начале XIX в. подобные приемы предварительного напряжения не могли использоваться. Они стали практически доступными только после того, как был изобретен гидравлический домкрат, с помощью которого во время испытаний строительных конструкций создавали необходимую величину давления, разработан способ получения изделий из ковкого железа с повышенной прочностью на разрыв и появился математический аппарат для расчета величины деформации, которую требовалось вызвать в каждом испытуемом изделии. Исчерпывающее использование предварительного напряжения не было характерным для сооружений из железных конструкций, но зато оно получило распространение в постройках из железобетона в начале XX в., как, например, в проектах инженера и архитектора **Эжена Фрейсине**.



**Эжен
Фрейсине**

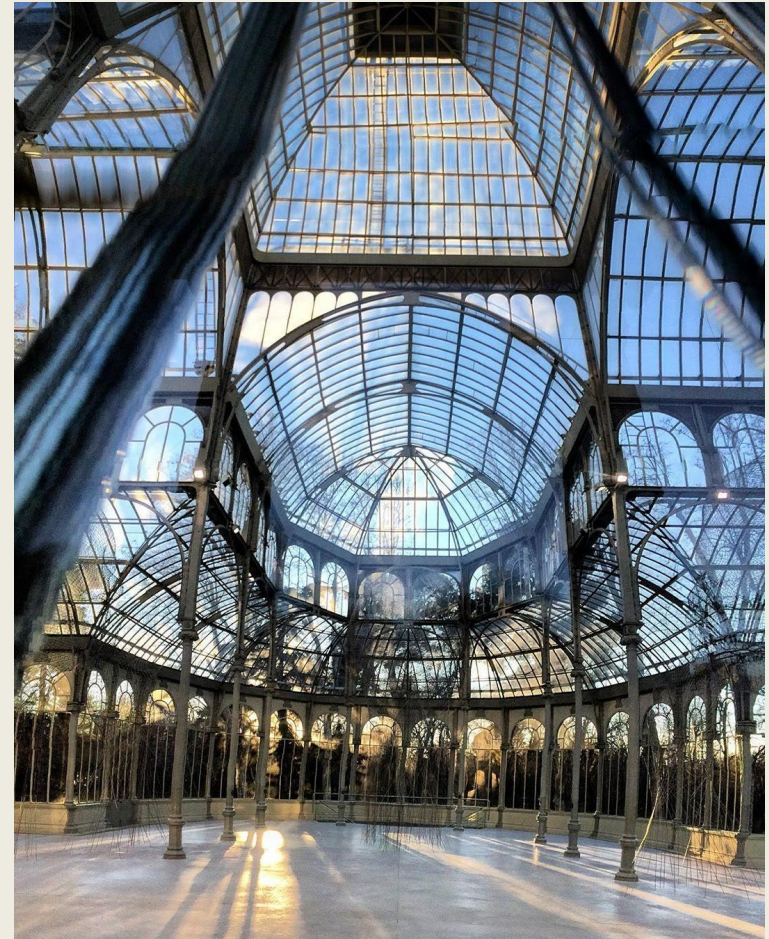
Хрустальный дворец (Crystal Palace - "Кристаллпалас")

- Важные конструктивные особенности Хрустального дворца изучались многими исследователями уже и потому, что само строительство этого сооружения было и остается событием незаурядным. Оно потребовало скоординированных действий конструкторов, промышленников, поставщиков и строителей, которые за 4 месяца возвели здание, занявшее площадь более 7 га и которое через 6 месяцев было готово к эксплуатации. Постройка дворца за такие короткие сроки стала возможной лишь благодаря использованию сборных стандартизированных конструкций и модульных элементов.
- Некоторые из этих составляющих способствовали обеспечению высокого уровня координации. Применение модульных элементов, вызванное использованием стеклянных панелей, обусловило стандартизацию наружного диаметра чугунных колонн. Кроме того, преимущественное использование чугуна для колонн и ферм сделало предпочтительным их предварительное изготовление на заводе, поскольку чугунные изделия в отличие от конструкций из других материалов, включая ковкое железо, нельзя было подгонять по форме или размеру непосредственно на строительной площадке.



Хрустальный дворец (Crystal Palace - "Кристаллпалас")

- Быстрому возведению дворца способствовал и сам способ сборки, который не требовал сооружения лесов. Как только четыре колонны с помощью соединительных выступов сочленились с фермами, собранная конструкция приобретала жесткость и не нуждалась в дополнительном закреплении. Конструкция литых элементов была задумана такой, чтобы их сборка осуществлялась легко и быстро. Благодаря этому за одну неделю удавалось установить 310 колонн, а фермы прикреплялись к колоннам с помощью вкладышей из дерева или ковкого железа. Для сборки крыши из стеклянных панелей были придуманы специальные передвижные платформы, или тележки, которые перемещались по желобам; они позволяли 80 рабочим установить за неделю 18932 панели. Такие технические приспособления были новаторскими в строительной технике.
- Сама строительная площадка, где возводилось здание дворца, была по возможности максимально механизирована. Здесь были установлены станки, на которых обрабатывали лес и изготовляли деревянные рамы, переплеты и желоба. Окраска также производилась с помощью машин. Молоты, сверла, лебедки, подъемные краны приводились в движение двигателями. Гидравлические испытательные устройства позволяли разгружать, взвешивать, испытывать и складывать самые большие фермы менее чем за 4 мин.



Хрустальный дворец (Crystal Palace - "Кристаллпалас")

- За счет широкого использования принципа взаимозаменяемости конструкций Хрустального дворца **Пакстону, Фоксу и Хендерсону** удалось добиться невиданного прогресса в технике строительства. В 1850 г. взаимозаменяемость была явлением новым и использовалась крайне редко и только в таких простейших случаях, как механизированное производство болтов и гаек. Что же касается Хрустального дворца, то взаимная связь форм и размеров отдельных конструктивных элементов достигла столь же высокой степени, как и в современных высотных зданиях. По словам историка Г. Хичкока, вклад Пакстона в развитие архитектуры **"можно сравнить с вкладом Генри Форда в современные методы промышленного производства"**.
- По своей экономичности и простоте изготовления сборных элементов Хрустальный дворец превзошел даже крупнейшие железнодорожные сооружения викторианской эпохи. Экономичность и простота, которым придается столь большое значение в наши дни, были одними из условий конкурса и обуславливались короткими сроками строительства. Если бы не столь близкий срок запланированного открытия выставки - 1 мая 1851 г., - то, наверняка, для этих целей было бы возведено здание иного стиля и более сложное. Вплоть до начала XX в. не было строений, сравнимых с Хрустальным дворцом по эффективности координирования строительства.



Хрустальный дворец (Crystal Palace - "Кристаллпалас")

- В XIX столетии лишь немногие архитекторы-теоретики, идя против господствовавших вкусов, призывали к архитектуре новаторской, предвосхищавшей будущие тенденции. В своих поисках они стремились создать архитектуру, которая с успехом использовала бы современные материалы - железо и стекло, - и при этом не была имитацией известных уже стилей, а являла бы собой совершенно новый стиль. В Хрустальном дворце Пакстон и его коллеги достигли этого.
- Ощущение прозрачности, нематериальности и легкости очертаний Хрустального дворца было также результатом стремления к той эстетике, которую пытались воплотить все создатели оранжерей. Эта цель, как отмечал в 1852 г. директор парижских ботанических садов, заключалась в том, чтобы **"полностью исключить ощущение материальности, когда находишься под стеклянной крышей"**.



Хрустальный дворец (Crystal Palace - "Кристаллпалас")

- Этот эффект был замечен современниками Пакстона. **У. Теккерей** называл его здание **"дворцом для сказочного принца"**, а один немецкий посетитель заявил: **"Невозможно сказать, возвышается ли над нами здание на 30 или 300 метров... вся (его) материальность растворяется в атмосфере"**.
- Органичность и гибкость, свойственные облику Хрустального дворца, оказались предвестниками радикального направления в японской архитектуре 60-х годов, получившего название "метаболизм". Метаболисты являются приверженцами идеи о том, что изменение есть неизбежный атрибут современной жизни, и поэтому создают здания, которые могут "расширяться" или "сжиматься" в зависимости от выполняемой ими в данный момент функции. По внешнему виду их здания непохожи на Хрустальный дворец, но им свойственна та же гибкость и изменчивость, впервые воплощенные в

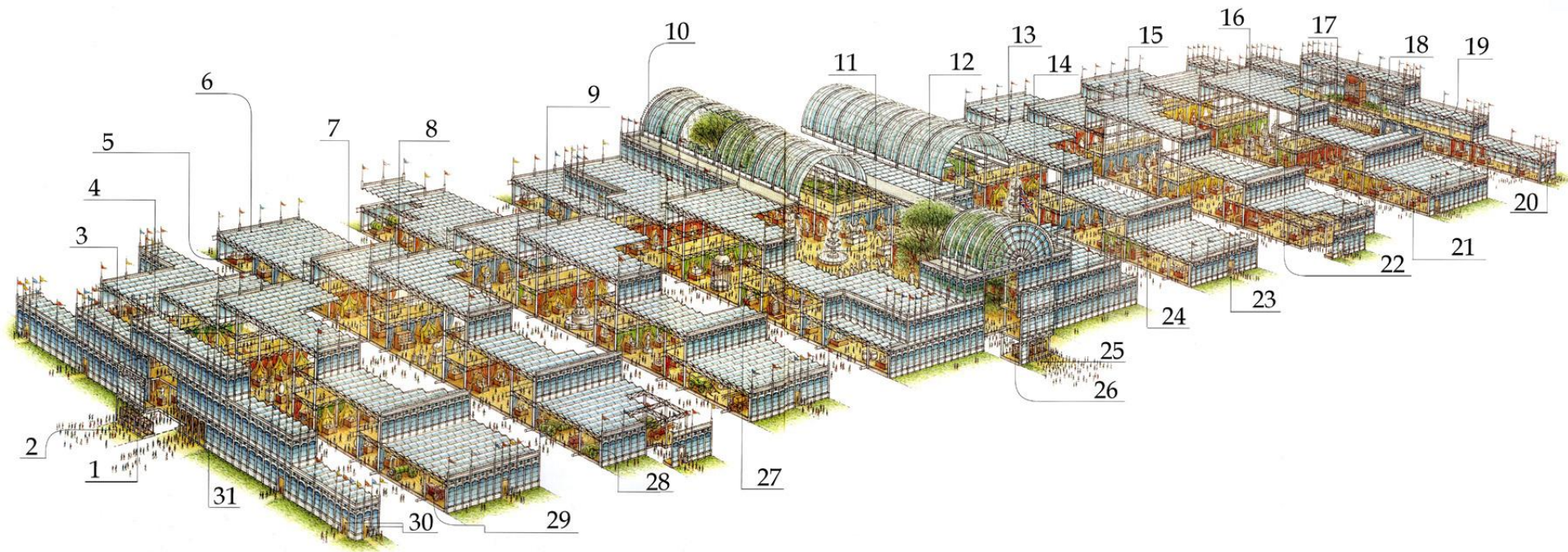


**Уильям Мейкпис
Теккерей**

Первая всемирная выставка. Лондон.

- Идея организации первой Всемирной выставки принадлежит принцу **Альберту**, супругу королевы Виктории и президенту Королевского общества искусств.
- В 1849 году принц Альберт предложил организовать Международную выставку, в которой могли бы принять участие многие страны мира.
- Список учредителей возглавила сама королева Виктория. Выставка была открыта 1 мая 1851 года в Хрустальном дворце Джозефа Пакстона.
- На первом этаже здания и в его галереях разместилось более 13 км выставочных стендов. В первой Всемирной выставке приняли участие 14 тысяч представителей различных стран. Всемирная выставка была открыта пять с половиной месяцев, и ее посетило более 6 миллионов человек.





Домашнее задание:

- Узучить материал презентации.
- Подготовить презентацию (защищаем на паре)
Темы:
 1. Джозеф Пакстон
 2. Джон Клодиус Лаудон
 3. Уильям Тёрнер
 4. Роберт Стеферсон
 5. Эжен Фрейсине
 6. Уильям Мейкпис Теккерей (работать можно в группах)