

*Модульное задание 2: На слайде первое энергоэффективное высотное здание – где и когда оно было построено?*



Энергозатраты на вентиляцию здания энергия компенсируются уменьшением объема поступления наружного воздуха. Достигается это грамотной планировкой и оптимизацией воздухораспределения, а также заменой внешнего воздуха очищенным рециркуляционным. Рекуператоры тепла позволяют уменьшить на 60-75% затраты энергии на охлаждение и нагрев приточного воздуха. Система управления искусственным освещением, регулирующая интенсивность света в зависимости от изменения уровня естественного освещения, дает возможность экономить на электроэнергии.

## В каком году и где и кем было спроектировано и построено энергоэффективное здание EKONO-house?



Вентилируемые окна имеют одинарное стекло во внутреннем переплете и трехслойный стеклопакет в наружном переплете. В нижней части внутреннего переплета имеется узкое входное отверстие. Через него воздух из помещения попадает в межстекольное пространство, где забирает на себя значительную часть тепловой энергии солнечной радиации. То есть вентиляруемые окна работают как солнечные коллекторы. Они дают возможность использовать для нагрева воздуха до 55 % солнечного тепла. В основании здания располагается система аккумуляции тепла солнечной радиации и это снижает нагрузку на отопительную систему. Здание отличается минимальными утечками воздуха за счет герметизации конструкций и имеет систему автоматической системы климатизации. Ежегодное удельное теплотребление первой секции здания EKONO-house на 50 % ниже той же характеристики административных

**В какой стране и в каком году было построено это здание?**



Энергосбережение в здании достигается за счет активного использования естественных вентиляции и освещения. В качестве канала естественной вентиляции для смежных офисных помещений здания используется атриум, проходящий от нижнего и до самого верхнего этажа. Все без исключения этажи имеют по три крыла: в двух располагаются офисные помещения, а в третьем служит вместительным одним из зимних садов, каждый из которых занимает четыре этажа. Они выполняют роль внутренних систем обновления воздуха. С помощью двуслойных светопрозрачных ограждений офисов обеспечивается уменьшение затрат энергии на климатизацию всего строения. С их же помощью решается вопрос организации естественной вентиляции, которая фактически осуществляется под действием давления ветра и сил гравитации. Архитекторы верно ориентировали здание по отношению к основному направлению ветра, что сделало вентиляцию по-настоящему естественной.



**В какой стране и в каком году было построено это здание?**



Двойные стеклопакеты заполнены криптоном, а специальные стекла толщиной 10 мм, будучи покрытыми с двух сторон металлоксидной пленкой, эффективно защищают помещения от солнца.

Повторяя кривизну башни, наружное стекло стеклопакета выгнуто, в то время как внутреннее – «классическое» – плоское.

Автоматическая регулировка уровня искусственного освещения в совокупности с применением энергосберегающей осветительной аппаратуры дает снижение энергозатрат на 20-25%. Автоматизации и интеллектуализации подверглись системы управления инженерным оборудованием. В рамках стремления к уменьшению энергоемкости отопления и охлаждения, а также повышению уровня комфорта сотрудников офисов, в проект здания были заложены системы панельно-лучистого отопления и охлаждаемые потолки.

Активные системы жизнеобеспечения здания представлены работающими на природном газе автономными источниками электрической и тепловой энергии. Стабильность жизнеобеспечения здания

**В какой стране кем и в каком году  
было построено это здание?**



При возведении были применены многие энергосберегающие решения. Форма яйца позволяет минимизировать теплопоступления в теплое время года, а также потери тепла в период холодов. Снижение поступления тепла обеспечивается и за счет элементов наружных ограждающих конструкций, обладающих солнцезащитными свойствами. Сопротивление теплопередаче непрозрачных ограждающих конструкций здания составляет  $5,0 \text{ кв.м}\cdot\text{°C/Вт}$ . Сопротивление теплопередаче светопрозрачных элементов наружных ограждающих конструкций –  $0,83 \text{ кв.м}\cdot\text{°C/Вт}$ .

**В какой стране и в каком году было построено это здание?**



Для выработки электроэнергии в здании используются солнечные батареи нового поколения, а для ее сохранения предусмотрены особые коллекторы. В конструкцию технических этажей интегрированы ветрогенераторы – они служат дополнительным источником энергии.

Необычная конструкция стен позволяет максимально эффективно использовать энергию воздушных масс. Всего ветрогенераторов четыре. Они представляют собой четыре ветроэнергетические турбины, каждое из колес которых имеет 6-метровый диаметр.

Несмотря на то, что скорость движения воздуха на уровне техэтажей небольшая, эффективность ветроустановок высокая: инженеры сумели использовать эффект сквозняка в отверстиях между противоположными сторонами фасада. Таким образом скорость воздушного потока вырастает вдвое.