

Энергосберегающие Здания

Подготовили студенты группы 13-ПГС-3: Скотников Никита
Хохлов Александр

Энергосберегающие Здания

Энергосберегающий дом –
перспективный дом!

Энергосберегающий дом – перспективный дом!

- Эксплуатация любого здания связана с расходом необходимой энергии для отопления, вентиляции, нагрева воды, освещения и питания различных бытовых приборов. Мы используем энергию в виде тепла и теплоносителей: газа, жидкого топлива и электроэнергии. Оплата за энергию представляет собой основную часть расходов по содержанию здания, причем эта часть расходов имеет постоянную тенденцию к росту цен. Оплата зависит от расхода энергии, а расход может быть низким, если здание спроектировано и построено по энергосберегающим правилам.

Строительные и архитектурные решения , используемые в энергосберегающих зданиях

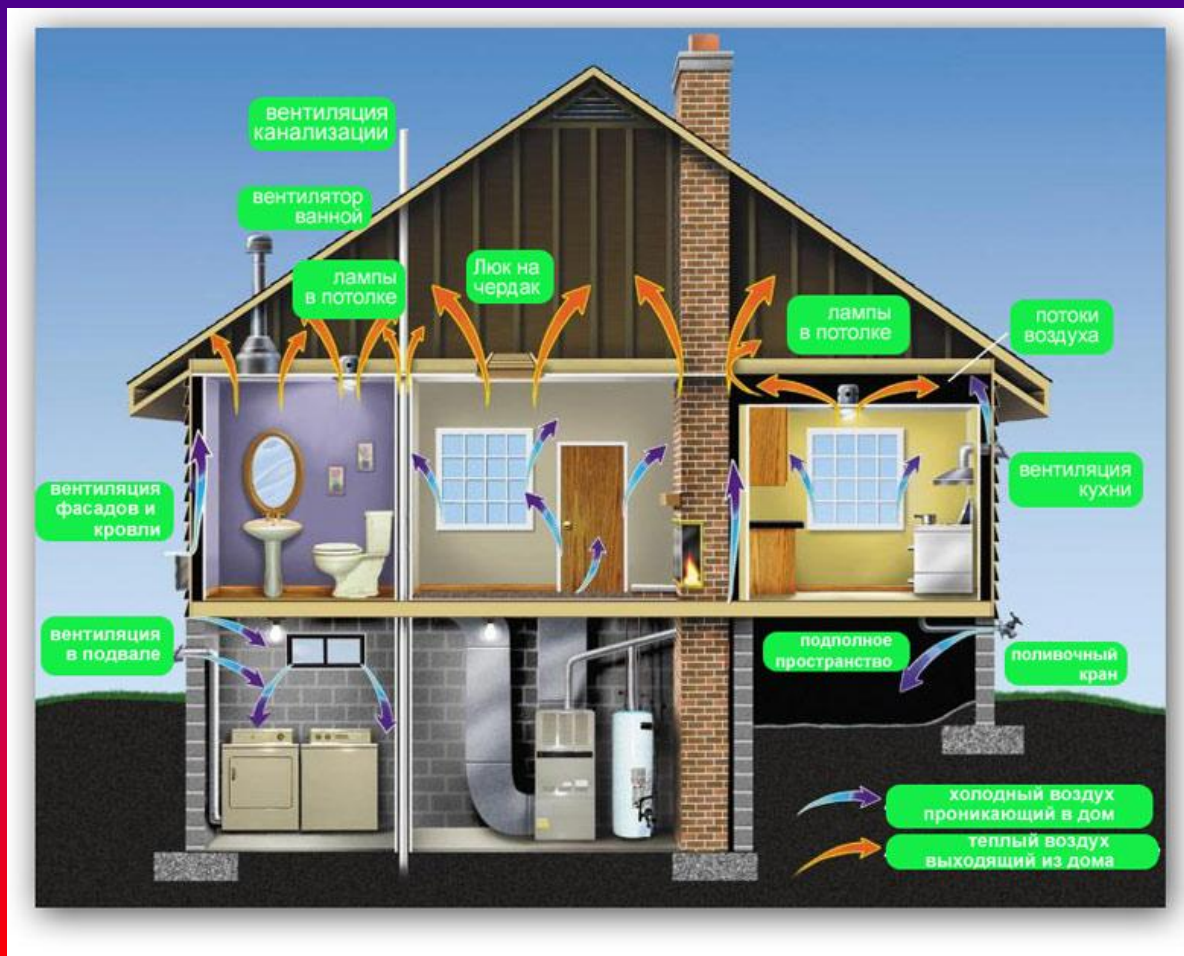


Потребность в энергии для отопления и вентиляции здания в значительной степени зависит от его расположения на участке, формы и внутренней планировки. Благодаря хорошему расположению и профилю можно уменьшить расход энергии даже на несколько десятков процентов.

Строительные и архитектурные решения ,используемые в энергосберегающих зданиях

- Расположение здания должно по возможности учитывать натуральные ограждения (неровности грунта, соседние здания, высокие деревья), защищающие от ветра, дующего в доминирующем направлении, а также максимально использовать энергию солнца.
- Форма здания должна быть открытой, без изломов, больших выступов и ниш. Выгодной является форма с наименьшей площадью наружных ограждений (стен, крыши, пола на грунте), тогда и теплопотери будут минимальны.
- Большие окна с южной стороны – это основа, которой должна подчиняться планировка внутренних помещений здания. С южной стороны должен располагаться зал с большими окнами, а с северной стороны – подсобные помещения (ванная, кладовая, вход в здание), в которых окна маленькие или вообще отсутствуют.

Строительные и архитектурные решения ,используемые в энергосберегающих зданиях



Примеры энергосберегающих зданий в мире

- Один из реальных проектов такого рода — открытый в Нинбо ещё в сентябре 2008 года Центр энергетических технологий китайского филиала Ноттингемского университета, здание которого спроектировано итальянскими специалистами из компании Mario Cucinella Architects. В здании размещаются офисы, выставочный зал, лаборатории, стенды для испытания фасадов, климатическая камера и аэродинамическая труба. Общая площадь сооружения — 1300 кв.м. Всего в нём шесть этажей: пять наземных и один под землёй. Освещается здание исключительно за счёт фотоэлектрических элементов и ветряков. Когда есть солнце или ветер, здание накапливает энергию и сохраняет её в специальных аккумуляторах. Полностью заряженные батареи способны обслуживать дом холодным воздухом и светом на протяжении двух недель — срок, более чем достаточный для периода хмурого безветрия.

Центр энергетических технологий китайского филиала
Ноттингемского университета, г.Нинбо(Китай)



Примеры энергосберегающих зданий в мире

- London Ark (архитектор Ральф Эрскайн), построенное в 1991 году, представляет собой традиционную форму офисного здания новой социальной среды. Здание включает атриум, объединяющий все части этого "города под крышей".
- London Ark является важной ступенью в развитии экологии самого здания и подвергает сомнению то, что здание не бывает совершенным в этом плане.

London Ark, г. Лондон (Великобритания)

- Кондиционирующая система, например, крепится к потолку и свежий воздух циркулирует по всему объему с помощью распылителя. Водяные охлажденные батареи, автоматически регулирующие температуру, равную 14 градусам, препятствуют конденсации воды на стеклянном ограждении. Оработанный воздух выходит через вентиляционные решетки, установленные на деревянной крыше атриума.
- Система отопления, использующая воду низкого давления, также установлена в верхней части здания. Тройное остекление способствует сохранению тепла, а также защищает от шума транспорта.
- 15.000 метров пространства залито натуральным светом из ядра-атриума. Воздух свободно струится внутри объема здания.



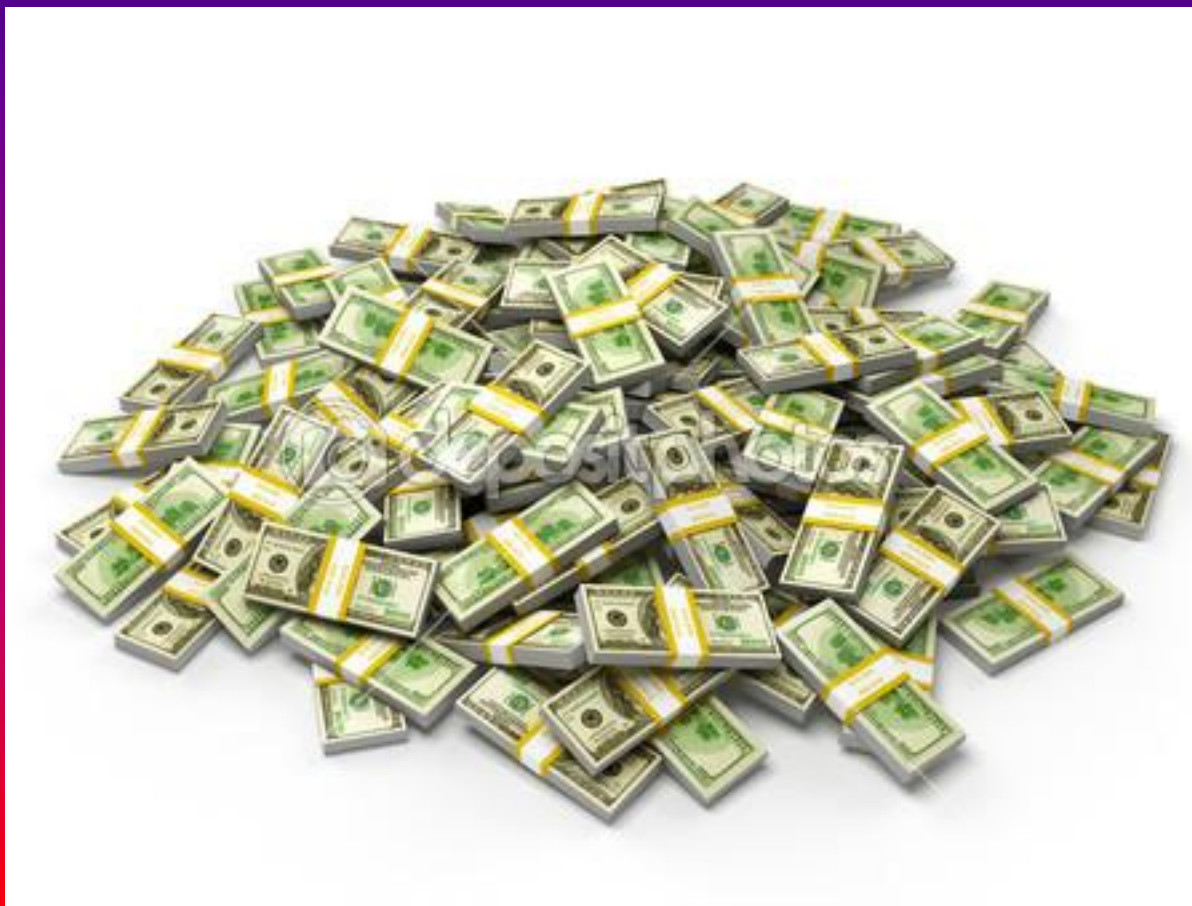
Примеры энергосберегающих зданий в мире

- Крупнейшим автономным домом в мире стала "Башня Жемчужной реки" в Гуанчжоу. Её строительством занималась американская компания Skidmore, Owings and Merrill. Башня имеет 69 этажей общим "ростом" в 300 м. Как и следует настоящему "нулевому" дому, она не подключена к внешним источникам электроэнергии. Характерная особенность этой постройки — наличие двойного остекления с вентиляцией между двумя слоями стекла. Подобная конструкция позволяет снизить издержки на кондиционирование помещения. Кроме того, в нём установлены автоматические жалюзи, которые самостоятельно меняют угол раскрытия в зависимости от положения солнца. Есть у здания и хорошая солнечная электростанция, энергия из которой тратится не только на освещение, но и на подогрев воды.

Башня Жемчужной реки, г. Гуанчжоу (Китай)



Экономическая эффективность энергосберегающих зданий



Экономическая эффективность энергосберегающих зданий

- Принимая решение о постройке энергосберегающего здания, зададимся вопросом, изменится ли сумма нашей оплаты за энергию и насколько, улучшим ли мы внутренний комфорт. Обеспечение энергоэкономности здания требует дополнительных издержек на строительство, так как в калькуляции дополнительных издержек на такое здание необходимо принимать во внимание разницу между стоимостью стандартных и энергосберегающих изделий.
- Увеличение размера инвестиций, в зависимости от выбранных решений, составляет в совокупности от нескольких до 12% стоимости стандартного объекта. Но, в результате осуществления инвестиций в односемейном доме можно достичь снижения расхода энергии до 16 000 кВт-ч в год.

Экономическая эффективность энергосберегающих зданий

- Возможно, дополнительные расходы на строительство энергосберегающего дома и увеличивают сумму кредита, однако, ежемесячный кредитный взнос не увеличивается на сумму большую, чем та же ежемесячная величина экономии на стоимости эксплуатации. Совокупные издержки, как энергия и кредит, для энергосберегающего и стандартного здания приблизительно одинаковые, в то время как после оплаты кредита эксплуатационная стоимость энергосберегающего здания будет ниже. Итог такой: строительство энергосберегающего здания является выгодным инвестированием.

Спасибо за внимание!