

Каким должно быть настоящее жилье?

1. безопасным для здоровья человека и окружающей среды (биоопозитивным)
2. доступным
3. с низким потреблением энергии (при строительстве и эксплуатации)
4. с высоким уровнем комфорта
5. долговечным
6. красивым и эстетичным





Квартира или ДОМ?



С гигиенической точки зрения на человека должно приходиться не менее 60-ти кубометров объема жилого помещения. Высота потолков должна быть не менее 3м.

На 100 жителей заболеваемость проживающих на 10-12-х этажах составляет 58 человек за один год, а на 2-3-х этажах только 41.

В городах плотность населения почти не растет с увеличением этажности застройки, потому что чем выше здания, тем дальше они должны быть отдалены друг от друга. Поэтому и по ряду других причин плотность населения в компактно расположенных малоэтажных домах и в районе многоэтажек отличаются незначительно. Следовательно, можно компактно застраивать города и пригороды малоэтажным жильем, как это делают на западе (т.н. «таун-хаусы»).

Смерть бывает личная и родовая. Для поддержания численности населения на стабильном уровне необходимо 25 детей на 10 семей. Один ребенок – это иллюзия продолжения рода. Вы когда-нибудь видели многодетную семью, проживающую в квартире? Тесные квартиры накладывают ограничение при планировании семьи.

Что на самом деле нам предлагают в качестве жилья?

Строительные корпорации не строят доступное жилье из-за низкой стоимости продукта и, следовательно, низкого дохода.

Чем дороже – тем им выгодней, но дороже – не значит лучше.

Одной из основных причин низкой рождаемости в России является недоступность жилья для молодой семьи. Бум рождаемости в 80-х годах в СССР был связан с программой «Молодой семье – отдельная квартира».

Индекс доступности жилья (ИДЖ). Он определяется тем, сколько семей могут позволить себе купить жилье по текущим средним ценам. В благополучных странах ИДЖ составляет 100%. В России этот индекс составляет менее 10%.

Сейчас в качестве недорогого «жилья» нам предлагают не дом для человека, а какую-то «упаковочную тару» из пенопласта, стали, композитных, полимерных материалов. Производители пенопласта «впаривают» Вам дома из пенопласта, производители металлпрофиля – дома из стальных конструкций.

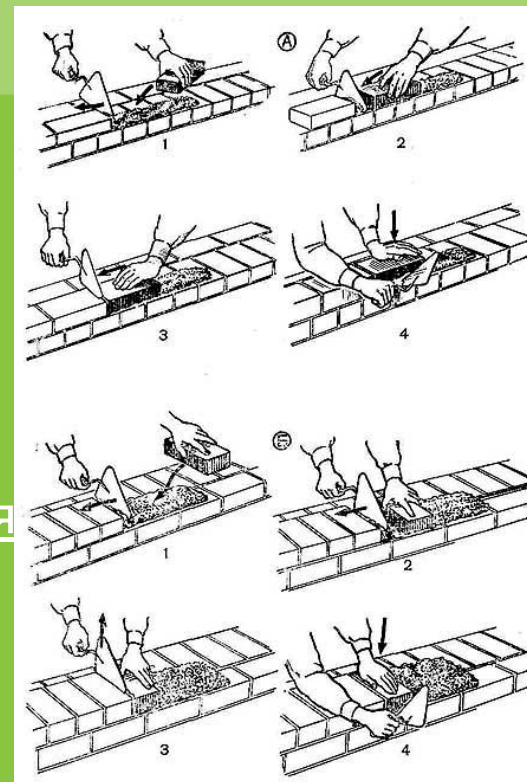
Они гонятся за увеличением объема производства и прибыли, и их мало волнует, что их «дома» - противоестественная некомфортная вредная для человека среда, в которой он проводит пол жизни.

Дома из кирпича

Кирпич дорог и энергорассточителен, т.к. имеет большие энергозатраты на:

- производство кирпича,
- кладку из кирпича и оштукатуривание стен,
- отопление дома из-за высокой теплопроводности стен.

При использовании тяжелых дорогих и
энергоемких материалов, таких как кирпич, металл,
тяжелый монолитный и сборный железобетон нельзя
сделать жилье доступным!!!



Дома из бруса

- в погоне за долговечностью производители обрабатывают брус антисептиками и антипиренами, которые нельзя назвать абсолютно безопасными для здоровья человека;
- при обработке брус теряет свои полезные свойства;

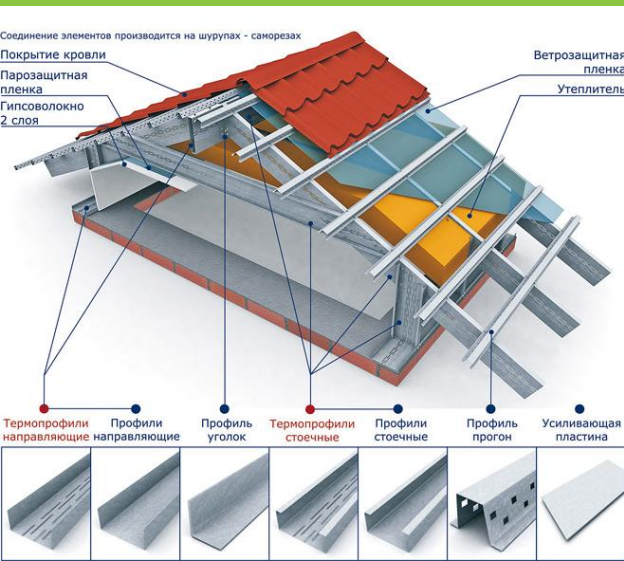


- дома из бруса нуждаются в дополнительном утеплении, чтобы соответствовать современным теплотехническим требованиям;
- для массового строительства нерационально разрешать массовую вырубку леса (в суровых условиях России вырубленный лес восстанавливается крайне медленно).



Дома из ЛСТК

- сталь лишь на первый взгляд экологически чистый материал (в металлургических городах, где ее производят, из-за плохой экологии жить нельзя);
 - производство стали требует огромных энергозатрат;
 - в доме сталь усиливает электромагнитные поля и искажает геомагнитные, что неблагоприятно сказывается на здоровье человека;
 - в качестве утеплителя используется мин.вата, срок службы которой 7-10 лет.
- От стали в малоэтажном строительстве нужно уходить.



«Канадский дом» из панелей типа

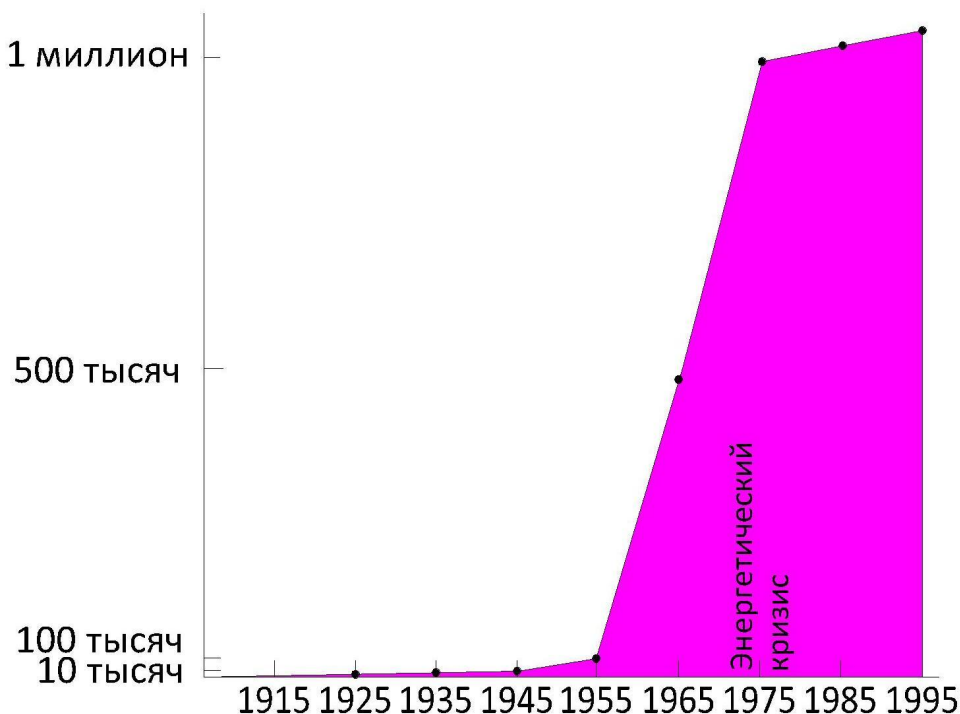
«СЭНДВИЧ»

- используются материалы, которые нельзя назвать экологически чистыми и безопасными для здоровья: пенополистирол, ориентировано-стружечная плита и пр.;
- пенополистирол паронепроницаем - стены не «дышат»;
- на производство полимеров и пластмасс затраты энергии еще больше, чем на производство стали – следует уходить от применения данных материалов, если мы заботимся об экологии и своем здоровье.



О «безопасности» материалов, бытовой химии

Количество вводимых в оборот новых химических веществ



Сейчас в мире выпускается около 100 тысяч различных химических веществ. По оценкам экспертов ООН из всего массива информации об их опасности нам достоверно известно 5%, частично – 12%, и 83% - неизвестно.

К 2000 году общее количество имеющихся в природе и рукотворных химических веществ достигло 6-8 миллионов.

К 50-100 тысячам химических веществ, находящихся в обиходе человека, ежегодно прибавляется по 1 тысяче новых.

Современные экспресс анализы на безопасность новых веществ недалеко ушли от принципа «сразу не умер, значит безвредно».

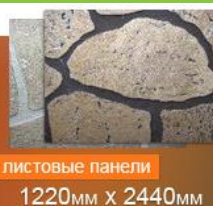
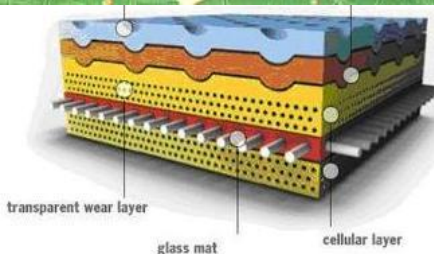
ЭКОЛОГИЯ

Врачи-гигиенисты давно пришли к выводу, что многие болезни определяются качеством жилищных условий.

В воздухе жилых помещений может присутствовать одновременно до 100 летучих токсичных веществ, а некоторые материалы для ремонта и вовсе способны значительно превысить радиационный фон в квартире.

Опасность могут представлять не только краски и лаки в момент их нанесения и вдыхания их паров, но и обычный линолеум, пенопласт, используемый для утепления, и даже мебель, изготовленная из популярных и недорогих материалов (например, из ДСП или ДВП).

В Австрии с 1992 года запрещено использование ПВХ в жилищном строительстве. Европа уже давно вернулась к деревянным окнам.



Что мы передадим нашим детям?

Крепкое здоровье? Чистую г



Самое большое загрязнение – это производство энергии, ее распределение и использование. Отрасли материального производства, использующие природные ресурсы, наносят экологический ущерб в 4-5 раз больший, чем стоимость вырабатываемой продукции.

По энергозатратности Россия занимает 11-е место в мире. Первенство в расточительности принадлежит жилищно-коммунальному хозяйству и системам центрального снабжения.

Треть затрат энергии на жилье. В тепловых сетях из-за больших протечек теплоносителя, теряется до 60% вырабатываемой тепловой энергии. В России по официальной статистике хотя бы какой то степени очистки подвергается только 45% городских стоков. Есть выход – это энергоэффективные дома с утилизацией хозяйственных отходов и автономной энергетикой.



Топливо-энергетические затраты на производство строительных материалов, в кг условного топлива

Чем больше энергии затрачено на производство материалов и строительство жилища, тем оно дороже и вреднее для здоровья!!!

Например, производство пластика, полимеров требует самых больших энергозатрат,

сопровождается выделением ядовитых веществ в окружающую среду, использование полимеров в быту и отделке дома ухудшает здоровье человека, после этот пластик оказывается на свалке, что уничтожает природу, а при его утилизации и переработке снова выделяются токсины, что приводит к повторному загрязнению окружающей среды.

Яды на входе – яды на выходе.

Материал	Плотность	Ед. изм.	ТЭЗ, кг УТ
Песок	1400	м ³	3
Пиломатериалы	600	м ³	108
Цемент	1400	1т= 0,714м ³	250
Монолитные БК	2400	м ³	136
Сборные БК	2400	м ³	202
Ячеистый бетон	600	м ³	95
Кирпич глиняный 250х120х65мм	1600	1000шт.= 1,95м ³	307
Асбестоцемент	1600	1т= 0,625м ³	430
Сталь	7780	т	1900
Трубы ПЭ	1200	т	7290!!!
Алюминий	2700	т	9800

Ступени

совершенства

Внутреннее тепловыделение в доме составляет 10 в/м^2 , отопительная система выдает $60-100 \text{ в/м}^2$ – следовательно пассивный дом возможен. Нужно сделать, чтобы тепlopоступления равнялись тепlopотерям.

Расход топлива на обогрев одного квадратного метра в год в доме постройки 1950-60х годов - 30 литров, для жилища с низким тепlopотреблением - 7л, и в энергопассивном доме - 1,5л. На единицу ресурсов, потребляемой в квартире, приходится десятки единиц, потребляемых в обслуживающих системах, центральных сетях. То же относится и к отходам. Борьба с предприятиями, загрязняющими окружающую среду – это борьба со следствиями, а не с причинами.

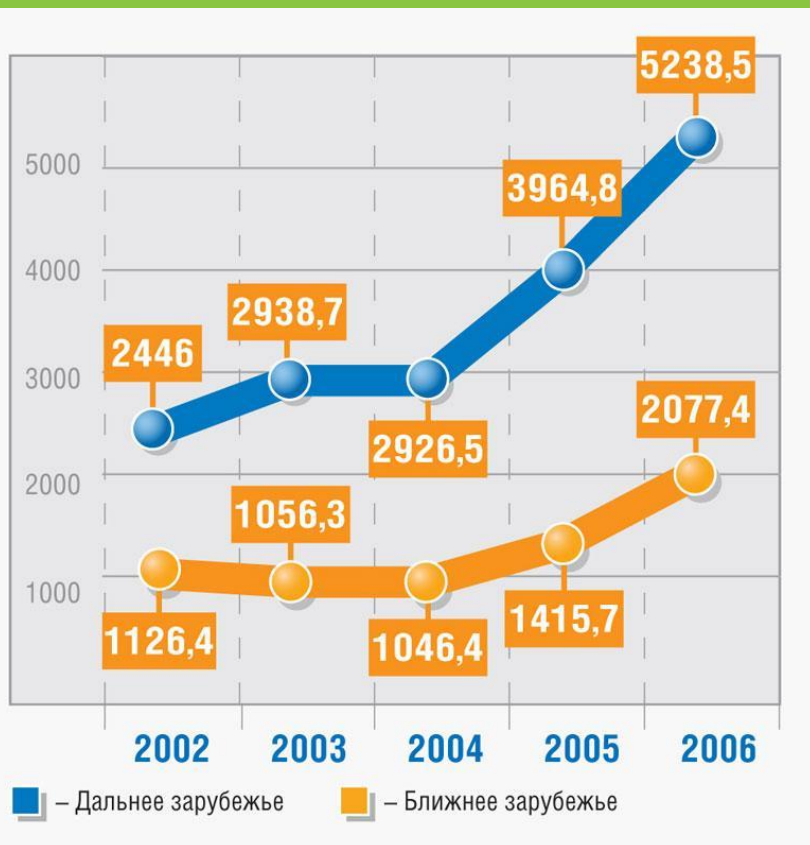


Неоклассика

Экологичный дом
Дом с нулевым
энергопотреблением
Энергоэффективный дом
Энергоэкономный дом

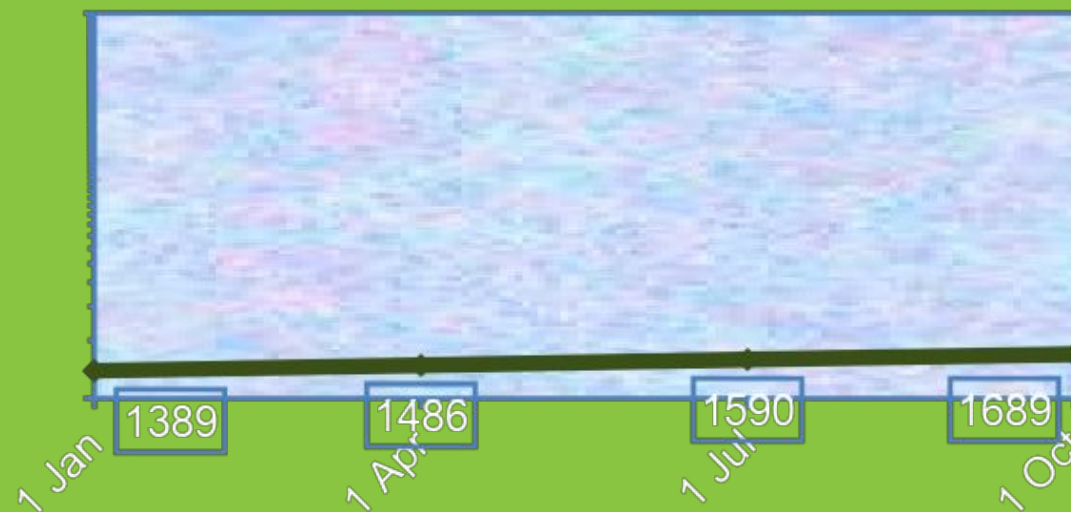
О газовом отоплении

Неоклассика



☀ Цена 1000 м³ в рублях

Цена 1000м³ газа в 2009 году в рублях (без НДС). Краснодарский край



Россиянин на среднюю зарплату может приобрести в месяц 450л бензина, а европеец – 2000-3000л.

Динамика цен на газ, поставляемый ОАО "Газпром"



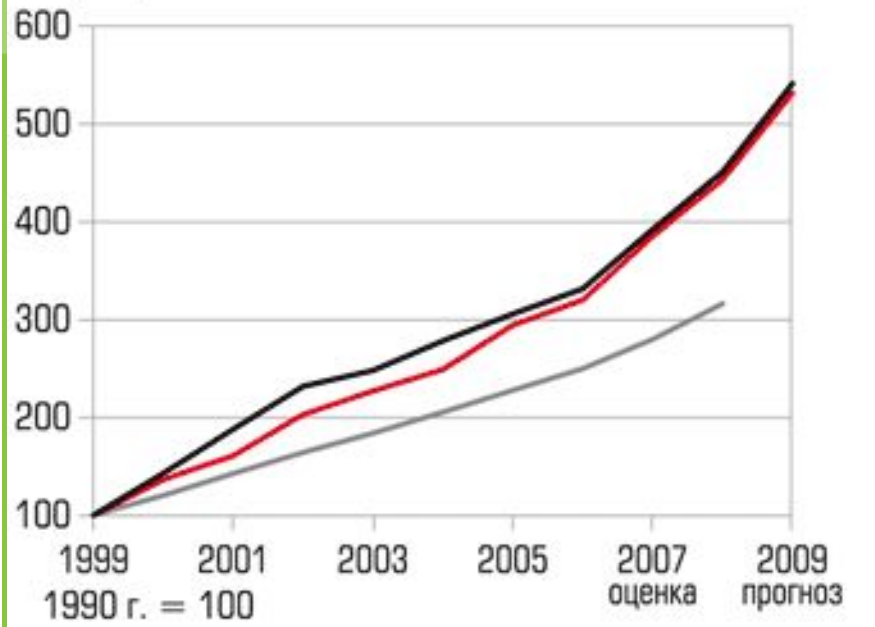
■ — для Беларуси ■ — для Украины ■ — для дальнего зарубежья

*Цена на I квартал
 **Ожидаемая среднегодовая цена по информации Правительства Беларуси

© Инфографика БЕЛТА

Производство электроэнергетиков в последние годы дорожало особенно быстро

Индекс рублевых цен потребителей и потребительской инфляции



■ Электроэнергия* ■ Тепло*
 ■ Инфляция (% к предыдущему году)
 *Цены приобретения к соответствующему показателю предыдущего года.

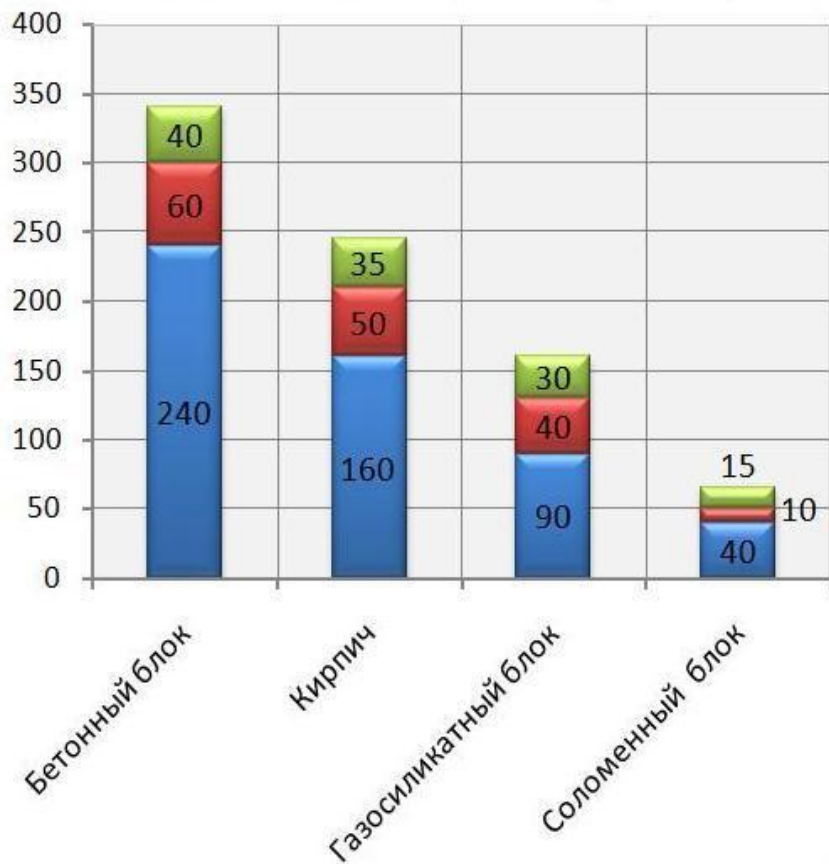
Источники: Росстат, «Эксперт»

Энергосбережение в 4-5 раз выгоднее производства того же необходимого количества энергии. В России на отопление и горячее водоснабжение уходит 400 миллионов тонн условного топлива в год!!! В течение последних 17 лет американцы получили в 4 раза больше новой энергии от сбережений, чем от увеличения поставок сырья.

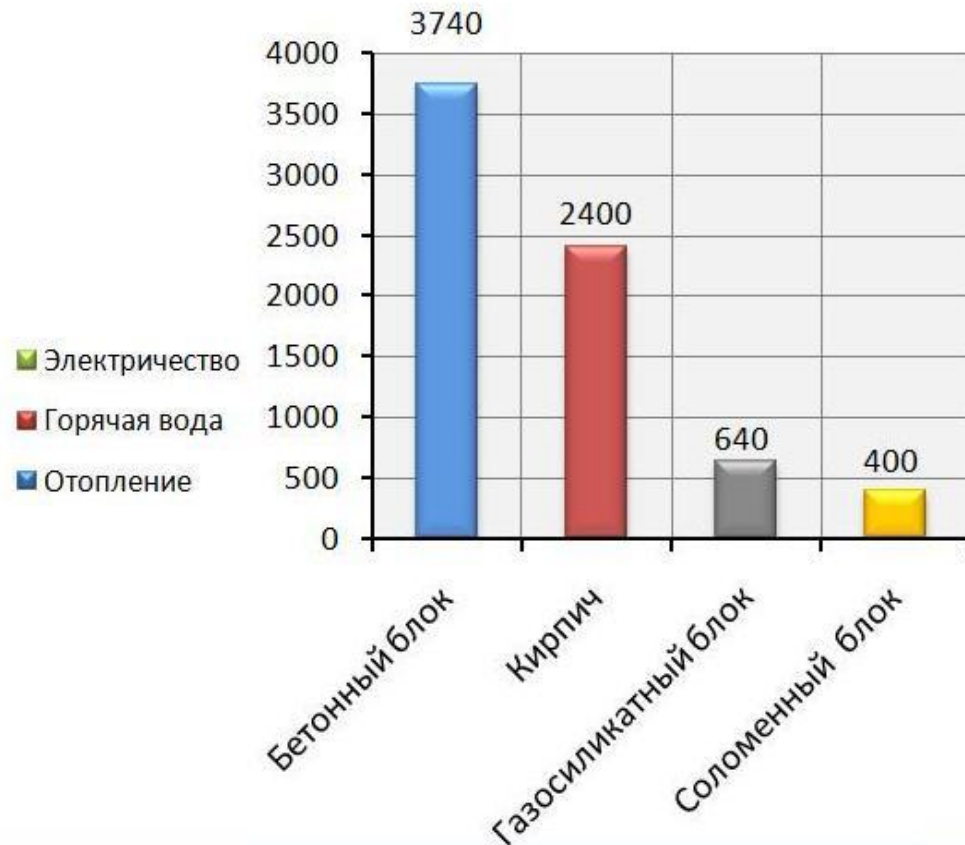
Энергоэффективн

ОСТЬ

Годовое энергопотребление, кВт*ч/м²



Интегральные энергозатраты строительства малоэтажного жилья, кВт*ч/м²



Дома из соломенных блоков способны сэкономить огромное количество материальных ресурсов и энергии как при строительстве, так и при эксплуатации жилища. Кроме того, они существенно снизят антропогенную нагрузку на окружающую среду.

дом с дощеватыми каркасом и утеплителем из прессованной СОЛОМЫ

Произведённые для условий СНГ расчёты показывают, что себестоимость соломенного оштукатуренного дома с европейским уровнем комфорта как минимум в два раза ниже кирпичного. Слагаемые экономии - низкая цена прессованной соломы (в 1000 раз дешевле кирпича), лёгкие стены, не требующие мощного фундамента, а также существенно более низкие трудозатраты.

Проводимые немецкими учеными наблюдения показали, что в таких домах дети выздоравливают в 3 раза быстрее. Соломенные дома - идеальный вариант для людей особо чувствительных к загрязнению окружающей среды, страдающих астмой и аллергическими расстройствами. Это новая (хорошо забытая старая) концепция: строительство доступного жилья из природных материалов.



Этапы













Соломенный дом по обычной технологии может быть построен за 2 – 4 месяца!



Об ограждающих

конструкциях

- ✓ Это самый эффективный звукоизолятор!!!
- ✓ Согласно исследованиям комитета по охране окружающей среды США (EPA), уровни содержания основных загрязнителей в воздухе внутри жилых помещений обычно в 2-5 раз выше, чем в наружном воздухе, в отдельных случаях это превышение может достигать до 70 раз!!!



Поэтому ограждающие конструкции должны быть хорошо паропроницаемыми, чтобы выводить из помещения вредные примеси. Такой способностью обладают дома из сруба, поэтому человеку так комфортно и уютно в них, однако у дома из соломы эта способность в 4 раза выше. Солома «дышит» значительно лучше дерева, механизм этого свойства до конца еще не ясен.

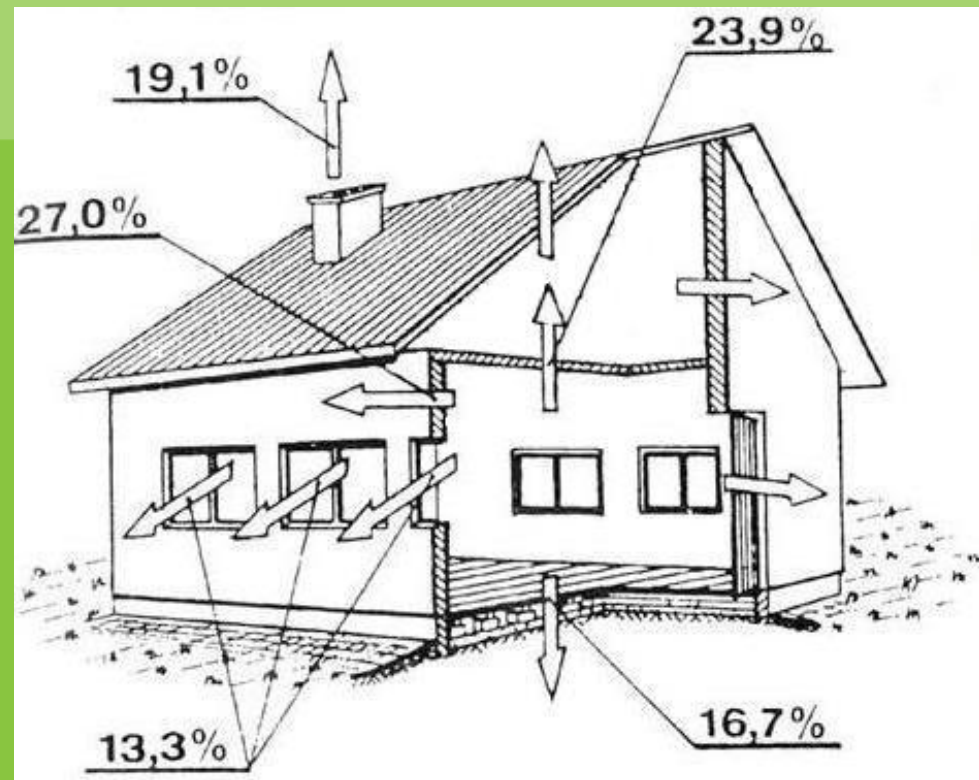
При стандартной толщине соломенного тюка 0.5 м только он дает сопротивление теплопередаче стены 7 – 9, что, в три раза лучше нормативного значения и достаточно для создания энергопассивного (безотопительного) дома. Коэффициент сопротивления теплопередаче у тюка лучше, чем у дерева поперек волокон в 4 раза.

теплопотери

Неокласс

Тепловая энергия теряется по трём основным каналам:

1. Через непрозрачные ограждающие конструкции (стены, пол, потолок)
2. Через светопрозрачные ограждения (окна, фонари)
3. За счет вентиляции (треть теплопотерь в старых зданиях)



Увеличить тепловую инерцию стен и следовательно сгладить колебания

температуры внутри дома можно делая стены массивными и увеличивая их теплоизоляционные свойства. Второе предпочтительнее, т.к. снижает затраты на отопление и стоимость фундамента. Люди, познавшие преимущества жизни без необходимости отапливать жилища, либо делая это изредка, в один голос утверждают, что теперь они ни о каком ином типе жилища, кроме энергопассивного, и слышать не хотят.

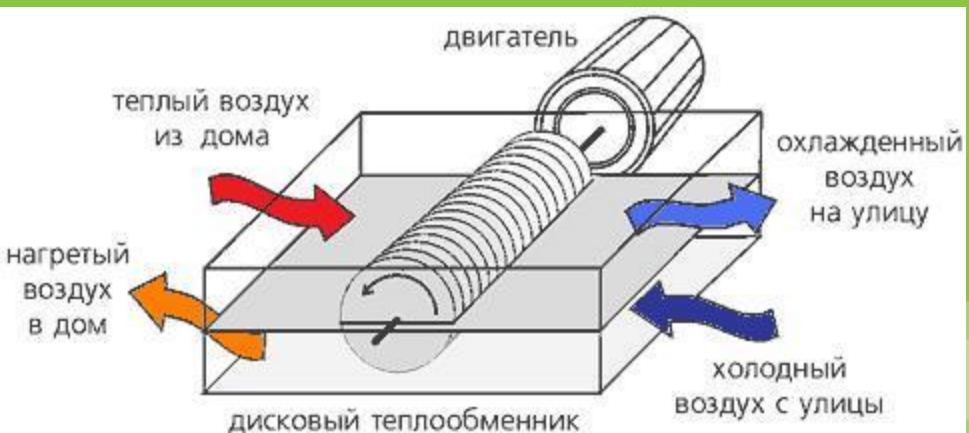
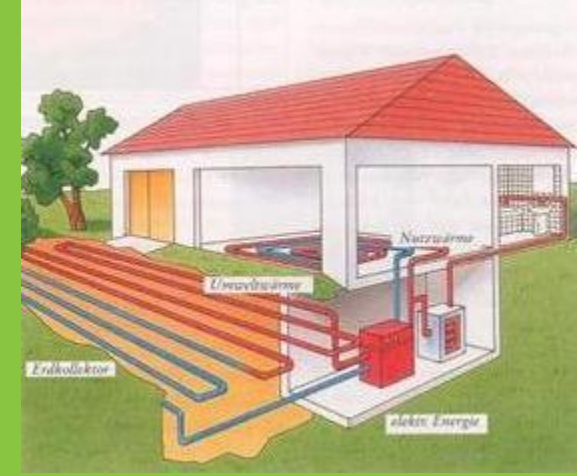
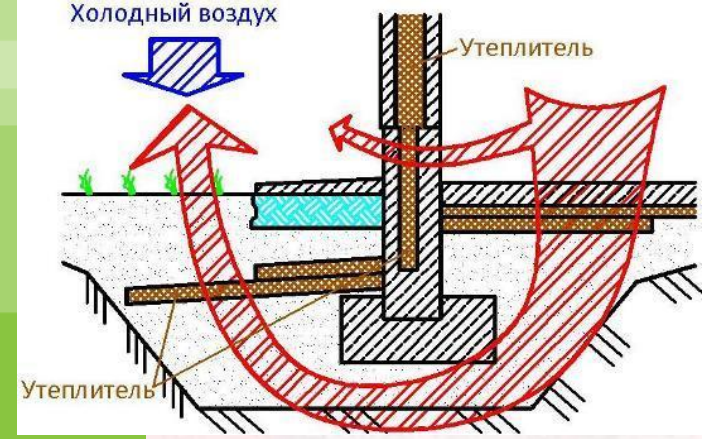
Затраты на отопление снижают тремя способами:

1. Усиление теплоизоляции оболочки здания

2. Снижение тепловых потерь с вентилируемым воздухом (использование рекуператоров)

3. Использование энергии окружающей среды (например, установка солнечных водонагревателей, подземных труб для нагрева приточного воздуха теплом земли и пр.)

Эффективность рекуператоров достигает 90%, отношение сэкономленной тепловой энергии к затраченной электроэнергии не меньше 8.



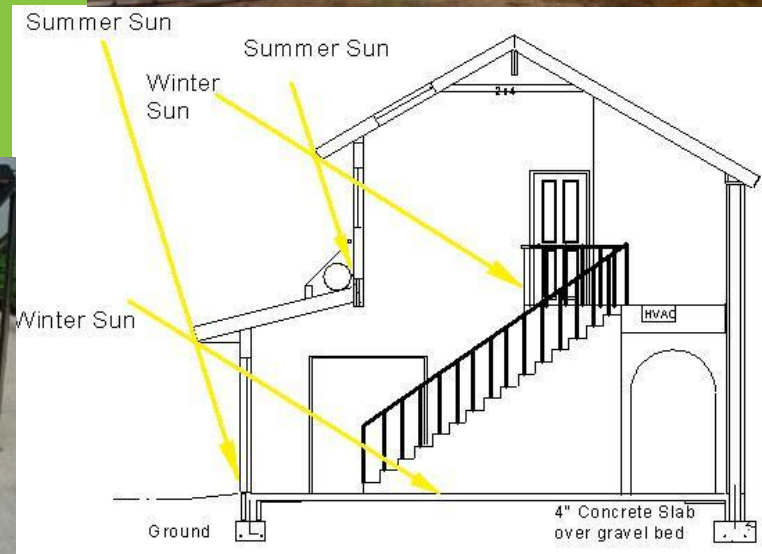
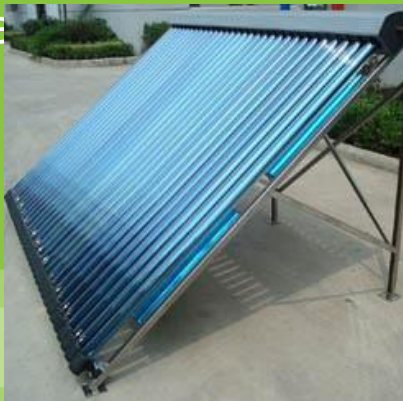
Использование энергии

солнца

Солнечные водонагреватели эффективны даже в Финляндии (климат схожий с Россией), а у нас на юге – тем более.

На юге 3м² коллекторов обеспечивает одного человека горячей водой 9 месяцев в году (при расходе 50 л горячей воды на человека в день).

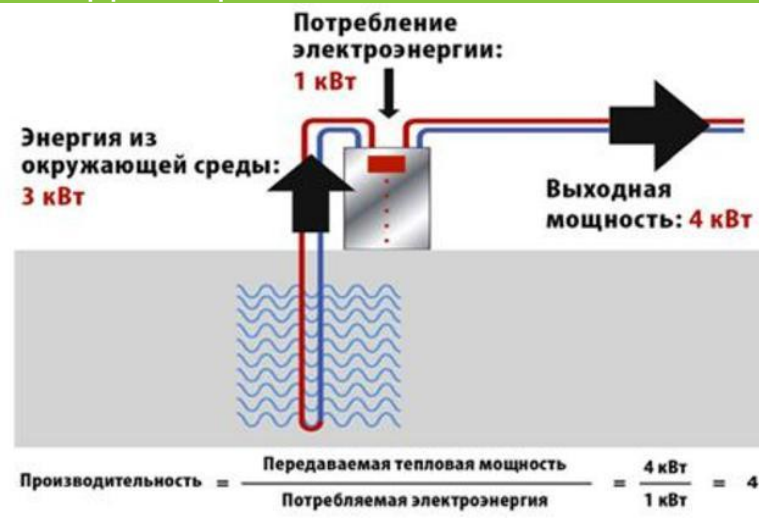
Можно сделать теплые полы (теплоноситель – антифриз), подключив их к солнечному водонагревателю. Окупаемость 3 года, срок службы минимум 20 лет. Наилучшая ориентация коллектора – на юг с допустимыми отклонениями на 20 градусов. Рекомендуется ориентация панелей на межсезонье - наклон панели равный широте местности. Использование солнечных батарей для электроснабжения дома. А также расположение основных окон на юг для прямого прогрева дома солнечными лучами, как показано на рисунке.



Производительность солнечных батарей и ветрогенераторов находится в противофазе, следовательно, их целесообразно использовать в паре. Пик ветра обычно зимой, что позволяет компенсировать недостаток солнечной энергии в этот период.

Ветровые генераторы по стоимости электроэнергии приближаются к стоимости традиционных источников, но с учетом экологической компоненты стоимости солнечная и ветровая энергия экономически выгоднее традиционной уже сейчас.

Тепловой насос. При прямом нагреве из одной единицы электроэнергии мы получаем одну единицу тепловой энергии, а с помощью теплового насоса – 3-5 единиц тепла.



Об утилизации

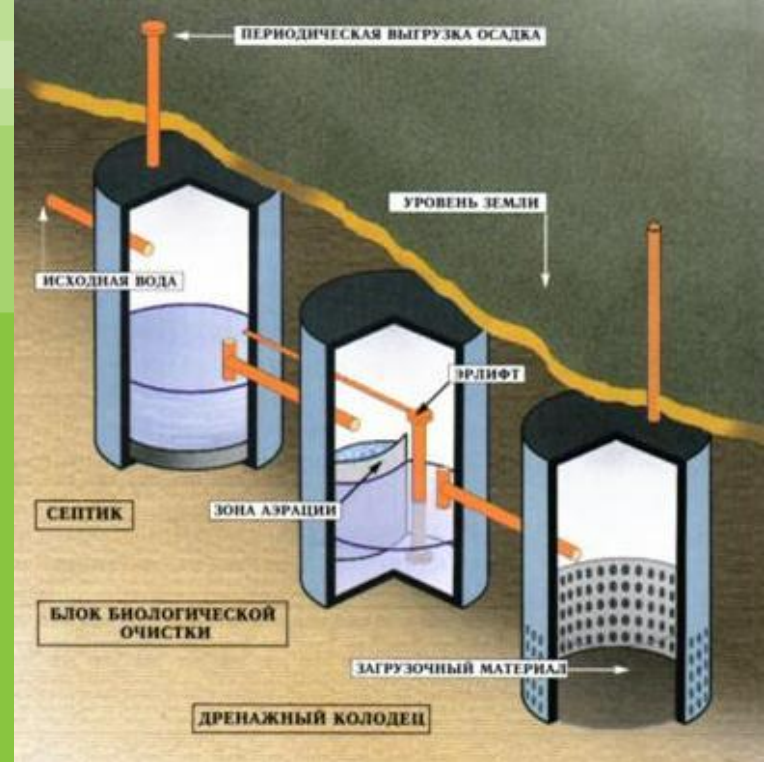
отходов

Органические отходами можно загрязнять окружающую среду, а можно их компостировать и получать из них удобрения. Например, компостирующий туалет Кливус Мультрум, за 1-2 года все органические отходы (из кухни включительно) уменьшаются в объеме в 20 раз (из-за испарения воды) и превращаются в ценный гумус. Один человек в год производит ≈ 30 кг гумуса.

Рекомендуется отдельный сбор сточных вод (туалета, кухни, ванной) в три отдельные емкости. Например, в Новосибирске разработаны соответствующие

системы очистки:

Сток-1 (для кухонных стоков),
Сток-2 (для стоков из ванной).
Степень очистки высокая –
соответствует водоемам
рыбохозяйственного
назначения.



СТЬ

- ✓ Насекомые и микроорганизмы не живут в сухом закрытом дереве и соломе
- ✓ Солома (за счет повышенного в 2-3 раза содержания кремнезема) более стойкий материал чем древесина.

Если при строительстве выдержаны требования к пиломатериалам, дерево надежно защищено от увлажнения, то дома с деревянным каркасом могут стоять столетия. В Германии сохранились в хорошем состоянии и эксплуатируются до сих пор фахверковые (каркасные) дома, построенные из дерева и глинистых материалов еще 700 лет назад. При применении металлического крепежа (гвоздей, скоб, пластин) срок службы каркаса снижается до 100 лет.



Памятники русского деревянного зодчества постройки XVII века



☀ Кизи в Карелии (включен в список Всемирного наследия ЮНЕСКО)

www.neoklassika.ru



☀ Часовня Иоанна Богослова в п.Зехново (Архангельская область)



✓ Соломенный дом в США,
построенный 100 лет назад.

✓ Соломенный дом в США после
постройки (XIX век) и в наши дни.

Сейсмостойко СТЬ

- ☀ Дома с деревянным каркасом обладают высокой сейсмостойчивостью, в отличие от бетонных и каменных.
- ☀ Дома с деревянным каркасом при землетрясении трескаются, деформируются, но не разрушаются, а каменные рассыпаются как песочный замок.



Пожаростойкость

Неокласс
ика

- Как только блоки покрыты штукатуркой, дом становится чрезвычайно пожароустойчивым (класс F 119)
- В прессованной соломе недостаточно кислорода для горения
- Штукатурка защищает блоки от прямого огня и доступа кислорода





Широков Евгений Иванович - автор технологии экологического домостроения, Вице-президент Международной Академии экологии, эксперт по вопросам энергетики и экологии и член рабочей группы Европарламента, руководитель Центра Хабитат (среда обитания) Республики Беларусь, автор более 400 печатных работ, 3 монографий и 60 изобретений, лауреат Всемирной премии по устойчивой энергетике Energy Globe Award в 2000г. (второе место из 600 проектов из 72 стран), лауреат World UN Habitat Award (1999, 2006)



Неиспользование в России технологий соломенного строительства – свидетельство некомпетентности и корыстности отечественных управленцев, строителей, инвесторов, а также неразумности частных застройщиков.

В масштабах страны это означает огромный перерасход финансовых и материальных ресурсов, упущение крупных экологических, социальных, экономических и других выгод в настоящем и будущем.

Мы благодарим старшину Юрия Николаевича (эксперт Российского бюро НАВИТАТ (ООН) по проблемам жилья, Член Союза Журналистов России, автора книги «Автономные экологические дома»), а также Широкова Евгения Ивановича за материалы, на основе которых была составлена данная презентация.



Лапин Ю.Н.