

Мы построим новый дом

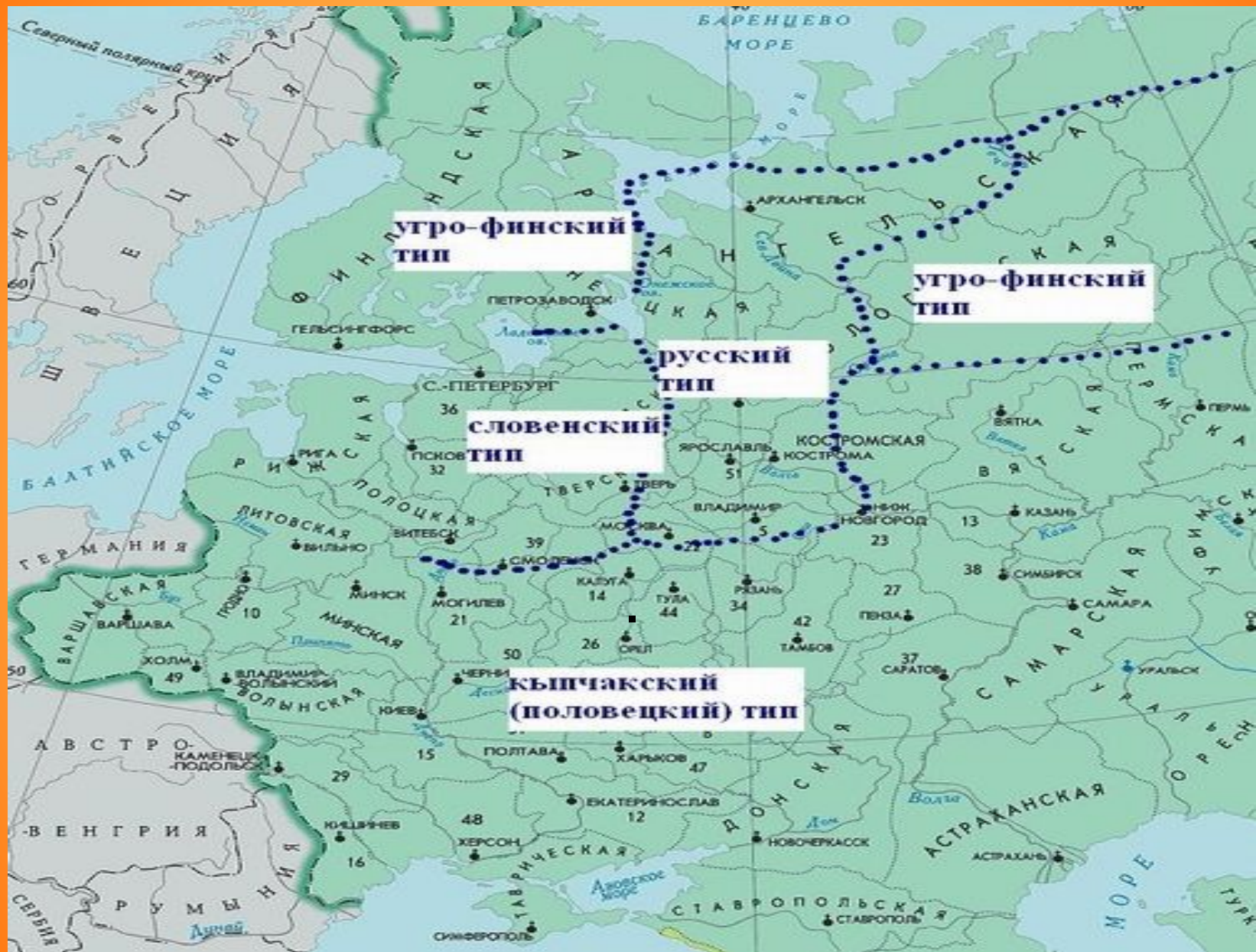


«Инженер не может всё знать, он должен знать, где взять нужные сведения»



# Человек работает над

- совершенствованием существующих;
- созданием новых материалов;
- разработкой новых проектов сооружений;
- сокращением материальных и трудовых затрат;
- экологически чистыми компонентами.



# Русский тип домов



- Русский дом-пятистенок в средней России. Типичная трехскатная крыша со светелкой. Пятистенок с перерубом вдоль дома

# Угро-финский тип домов



- Дом угро-финского типа на востоке Вологодской области. Из мансардной комнаты в этом доме можно выйти на балкончик. Напуск крыши спереди такой, что на балконе можно находиться и в дождь. Дом высокий, практически трехэтажный. А в задней части дома - еще такие же три избы, а между ними огромная поветь.

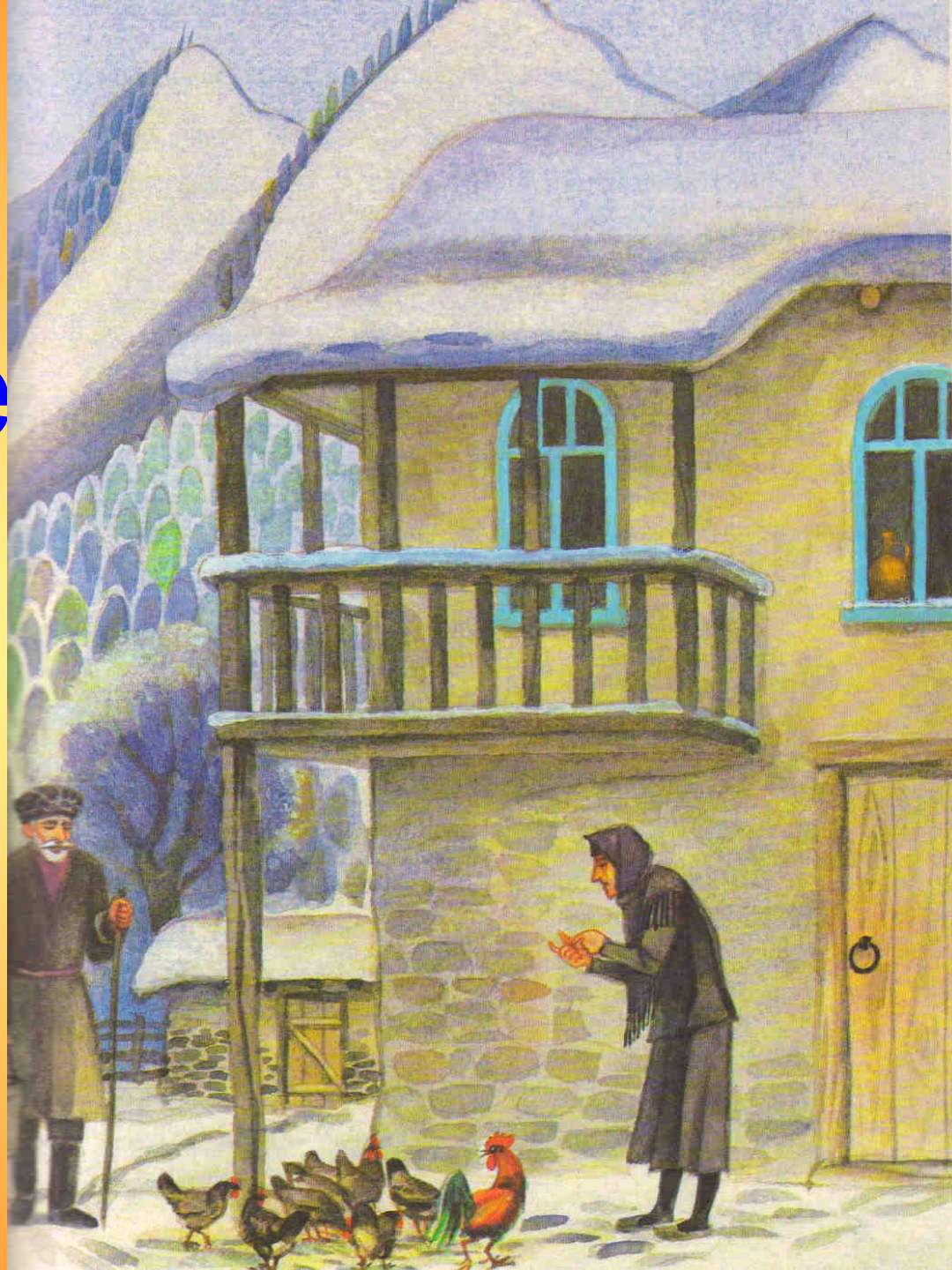
# Словенский тип домов



- Изба в Новгородской области. Двухскатная крыша конем, пятистенок с поперечным прерубом, резные наличники, резьба не пропиленная, не сквозная

# Закавказье

## Сакля





# Сакля

- **1 этаж** -(это место для животных, кладовые), а **второй этаж** – жилые помещения. Зимой глубокий рыхлый снег закрывает двери и жителям приходится несколько дней находиться в сакле, где тепло и уютно. За счет какого явления теплый воздух от животных подогревает пол?

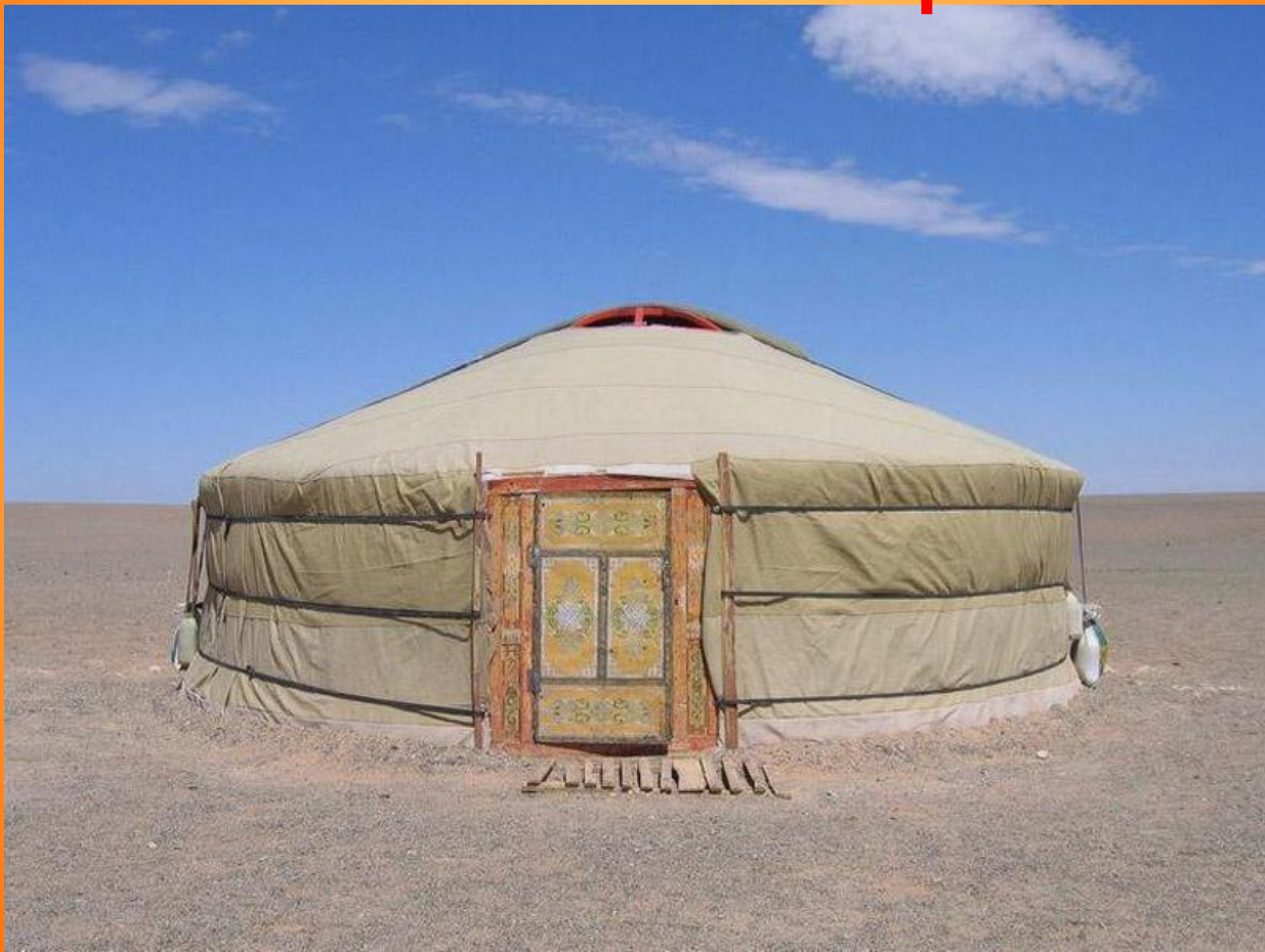
# Якутская яранга, Чукотский чум



# Якутская яранга, Чукотский Чум

- Полярный дом в Антарктиде должен сохранять тепло как можно дольше. Чем меньше поверхность дома, тем больше тепла сохранится. Самая малая поверхность у шара, поэтому полярный дом напоминает эскимосское иглу.
- В жару белый войлок отражает солнечные лучи. Сферическая форма купола придаёт устойчивость и не даёт солнечным лучам и дождевым потокам задерживаться на поверхности.

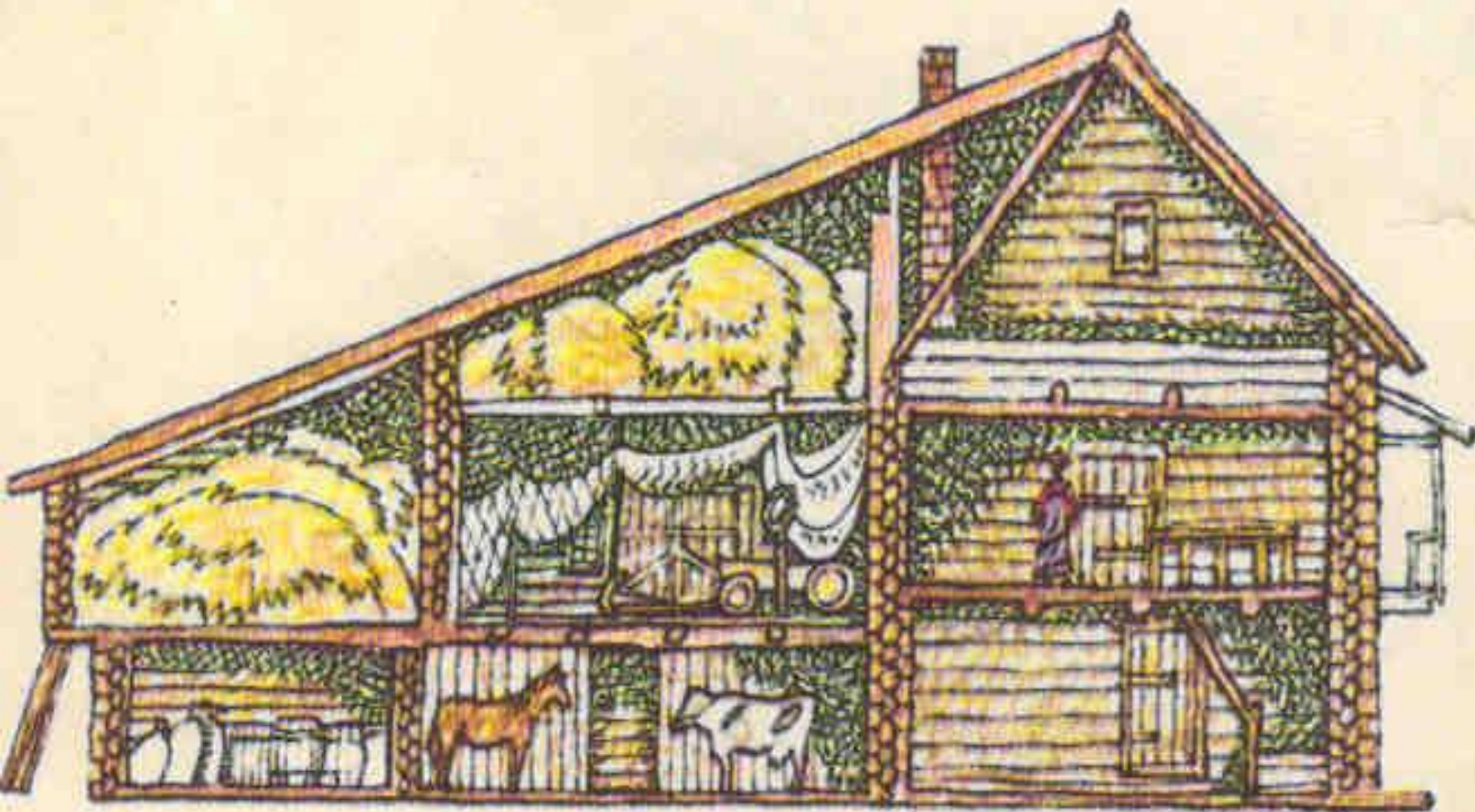
# Алтайская юрта



# Алтайская юрта

- Люди кочевали за табунами лошадей и дом перевозили с собой. Выбирали пастбище, вбивали в землю жерди, накрывали плотным войлоком из шерсти животных, получался теплый дом.

# Сибирская изба



# Сибирская изба

- Под одной крышей избы укрыты жилые комнаты, хлев для скотины, сеновал, амбар. В основе избы – сруб бревенчатый, плотно сложенный венец к венцу. Такой дом надёжно сохраняет тепло.

# Вывод

- Учитывались климатические условия местности , особенности быта и национальные традиции, подручный строительный материал.



# Строительство дома- дело серьезное!

Чтобы построить теплый дом, нужно  
знать теплопроводность  
строительных материалов.



# Достоинства древесины

- Экологичность
- Низкая теплопроводность
- «Дышащая поверхность»
- Не боятся перепада температур
- При помощи пропиток предотвращается гниение древесины и увеличивается устойчивость к огню



# Кирпич



- Большая теплоемкость
- Не боится открытого огня
- Не гниет
- Не поселятся вредители
- Можно строить дома любой конфигурации, добавляя в стены различные декоративные элементы, одновременно устраивая проходы для коммуникаций, вентиляционные, технологические отверстия



# Бетон

- Высокая тепло- и звукоизоляция  
( в 3 раза лучше, чем у кирпича)
- Дешевизна

## Экология жилища

Фактор опасности	Влияние на человека	Источники	Рекомендации
Электромагнитные волны	Ухудшение здоровья человека	Линии электропередач	Не строить дом ближе сотен метров от линии электропередач
Питьевая вода	Ухудшение здоровья человека за счёт попадания в организм примесей (твёрдые частицы, вредные вещества)	Кислотные дожди, промышленные, транспортные и бытовые отходы, стоки	Использовать фильтры для очистки воды
Акустический фон	Ухудшение здоровья человека за счёт увеличение шумового фона	Транспорт, предприятия	Устанавливать третье стекло в окнах или шумоизолирующие пакеты; не допускать «гудение» труб и кранов

# Фундамент



# Фундамент

- предназначен для уменьшения давления здания на грунт, гидроизоляции, устойчивости, для утепления пола, за счёт воздушной прослойки между землёй и полом. Для прочности в бетон укладывают камни, арматуру. Теплопроводность бетона меньше металла, но больше кирпича. Фундамент сверху покрывают битумом и рубероидом для гидроизоляции.

# Стены

- дома ставят из сосны, ели, лиственницы, так как они имеют низкую теплопроводность, способны долго удерживать тепло и не гниют, между брёвнами прокладывают для утепления паклю, мох.



# Окна

- проемы в стене на все четыре стороны света закрыты стеклом, впускают дневной свет, за счет солнечного излучения обогревают дом.  
Пластиковые окна во много раз уменьшают потери тепла, так как более герметичны и между стеклами находится воздух.

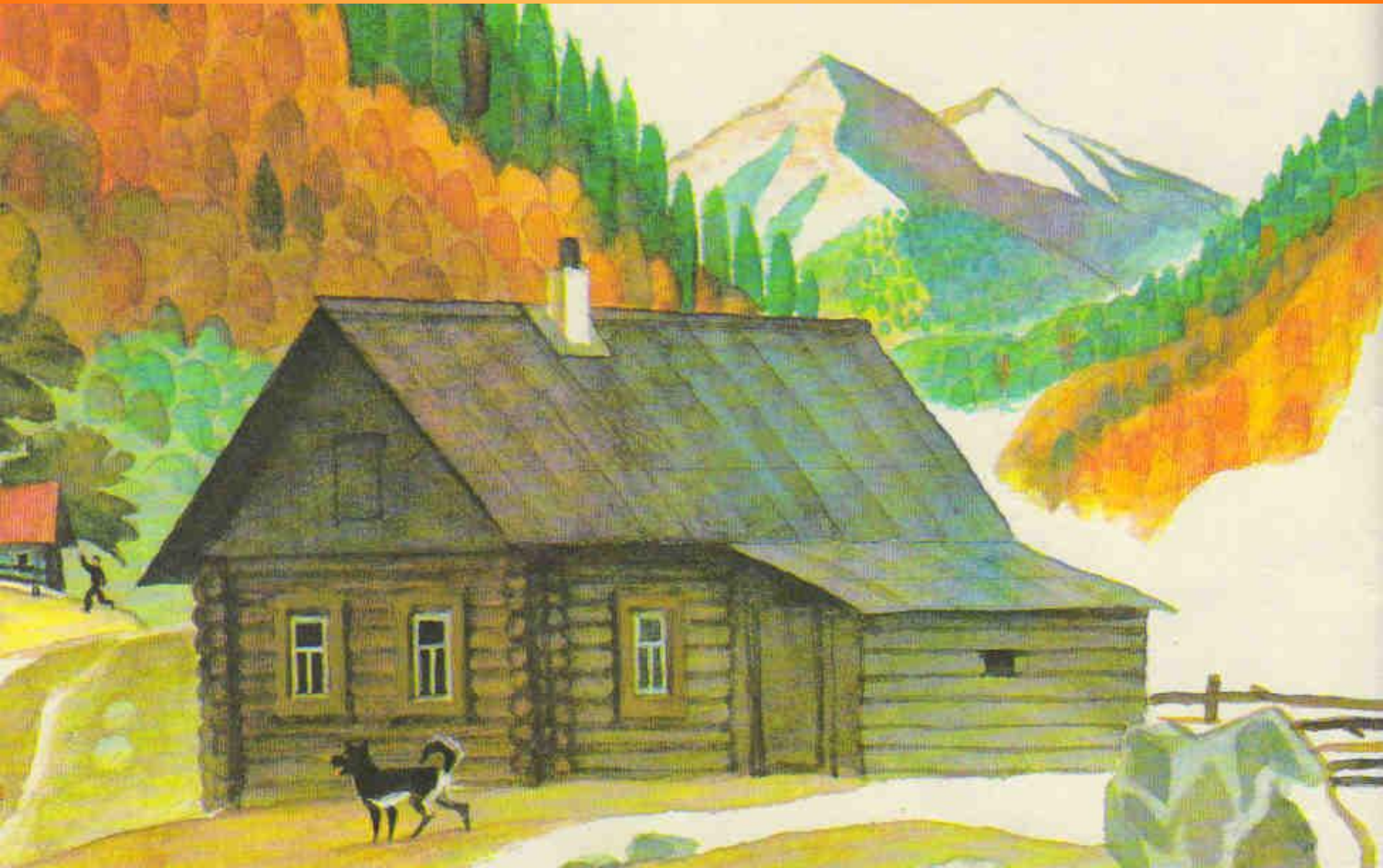
# Потолок

- для утепления засыпают теплоизоляторами – шлаком, опилками, мажут глиной

# Веранда

- чтобы не охлаждать помещение, лучше использовать для входа веранду, тамбур, двойную дверь. Эти приспособления служат тепловым шлюзом перед входом в дом.

# Веранда, тамбур



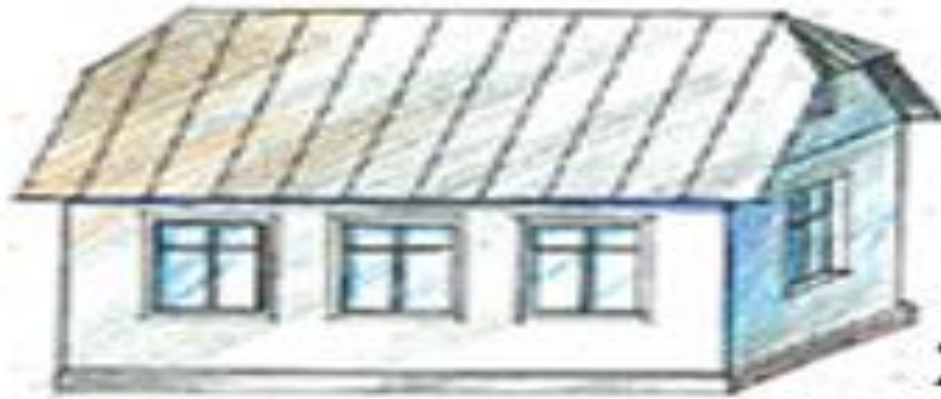
# Кровля

- должна быть долговечной, экономичной, водонепроницаемой, прочной и соответствовать противопожарным требованиям. Кровлю выполняют из листовой стали, металлочерепицы, сайдинга, древесины покрытой рубероидом или шифером. В наших климатических условиях, при большом количестве осадков в виде дождя и снега используют двускатные крыши с уклоном в 50%. Летом жара достигает 40 градусов, поэтому для отражения солнечного излучения крыши красят “серебрянкой”.

# Формы крыш



1



2



3



4



7



5



6

# Трубы

- Рассматривая вопрос о тяге в печных трубах, мы говорим о зависимости тяги от длины и диаметра трубы. Проведённые опыты показали, что тяга лучше в длинной трубе большего диаметра. Трубы применяют кирпичные, железные или керамические. Самые эффективные кирпичные, т.к они дольше удерживают тепло, воздух внутри тёплый – давление меньше, значит тяга лучше.

# Печные трубы

<http://kalugafoto.narod.ru>  
Кирилл Сальников





# Теплосбережение

- Стены лучше выбрать толщиной в 2 кирпича, кирпич- силикатный
- Окна- двойные, с теплоизолятором (воздухом)
- Крышу лучше покрыть черепицей
- Входные двери утеплять материалом с низкой теплопроводностью (войлок строительный, поролон, стекловата, стекловолокно)

# Теплоизоляция

- Минеральной ватой
- Стекловолокном



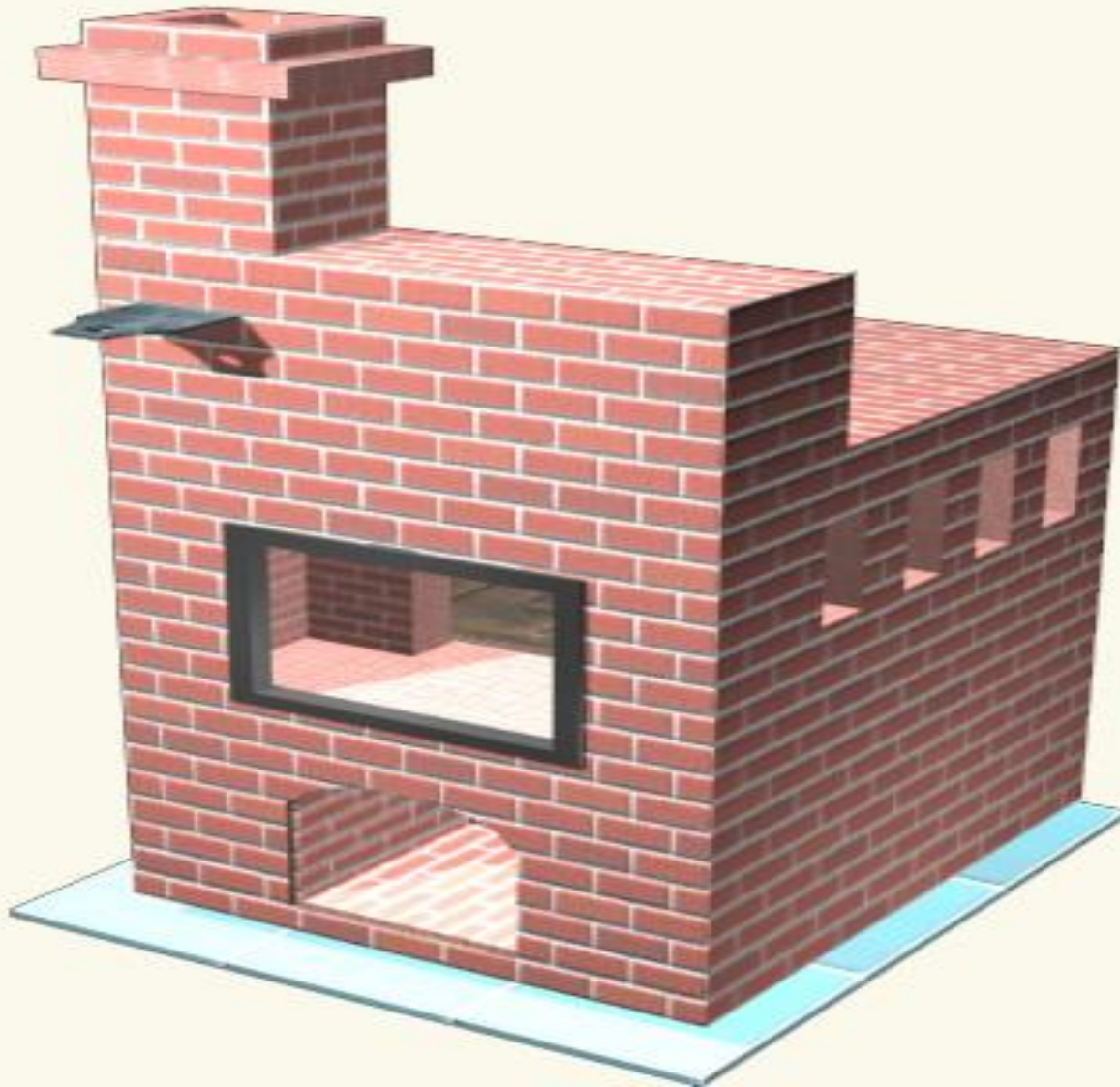
Строительные материалы, имеющие  
одинаковую теплопроводность при различной  
толщине листа.

Материал	Толщина листа
Пенополистирол	30мм
Дерево	98мм
Пенобетон	250мм
Кирпичная кладка	425мм
Железобетон	1065мм

# Характеристика теплопроводности

Строительный материал	Удельная теплоемкость Дж/кг <sup>0</sup> С	Плотность Кг/м <sup>3</sup>	Коэффициент теплопроводности и Вт/м <sup>0</sup> С
Керамзитобетон	840	800	0,35
Железобетон	840	2500	2
Кирпич	880	1800	0,81
Пустотелый кирпич	880	1000	0,44
Дерево	2300	500	0,18
Минеральная вата	840	150	0,045
Пенополистирол	1340	35	0,028

# Кирпичная печь



# Чтобы в доме было теплее

Ковер имеет плохую теплопроводность,

поэтому ногам на нём теплее



Дерево имеет плохую теплопроводность, поэтому

В стеклопакетах между стёклами находится воздух (иногда его даже откачивают). Его плохая теплопроводность препятствует теплообмену между холодным воздухом на улице и тёплым воздухом в комнате. Кроме того, стеклопакеты снижают уровень шума



# Чтобы ноги не мёрзли!



При традиционном обогреве комнаты самым холодным местом в комнате является пол, а теплее всего у потолка.

В отличие от конвекции, прогрев комнаты излучением от пола происходит снизу вверх, и ноги не

# Экономическая выгода строительных материалов

материал	Плотность Кг/м <sup>3</sup>	Толщина стены, см	Масса стены, кг	Цена стены, руб. м <sup>2</sup>
Кирпич глина	1700	210	3570	4830
Кирпич силикатный	1800	220	4000	5500
Ячеистый бетон	700	50	350	1350
Керамзитобетон	850	70	595	1260
Дерево	500	40	200	1800
Стиропорбетон	550	40	220	1164
<u>пенополистиро</u> л	35	12	60	998



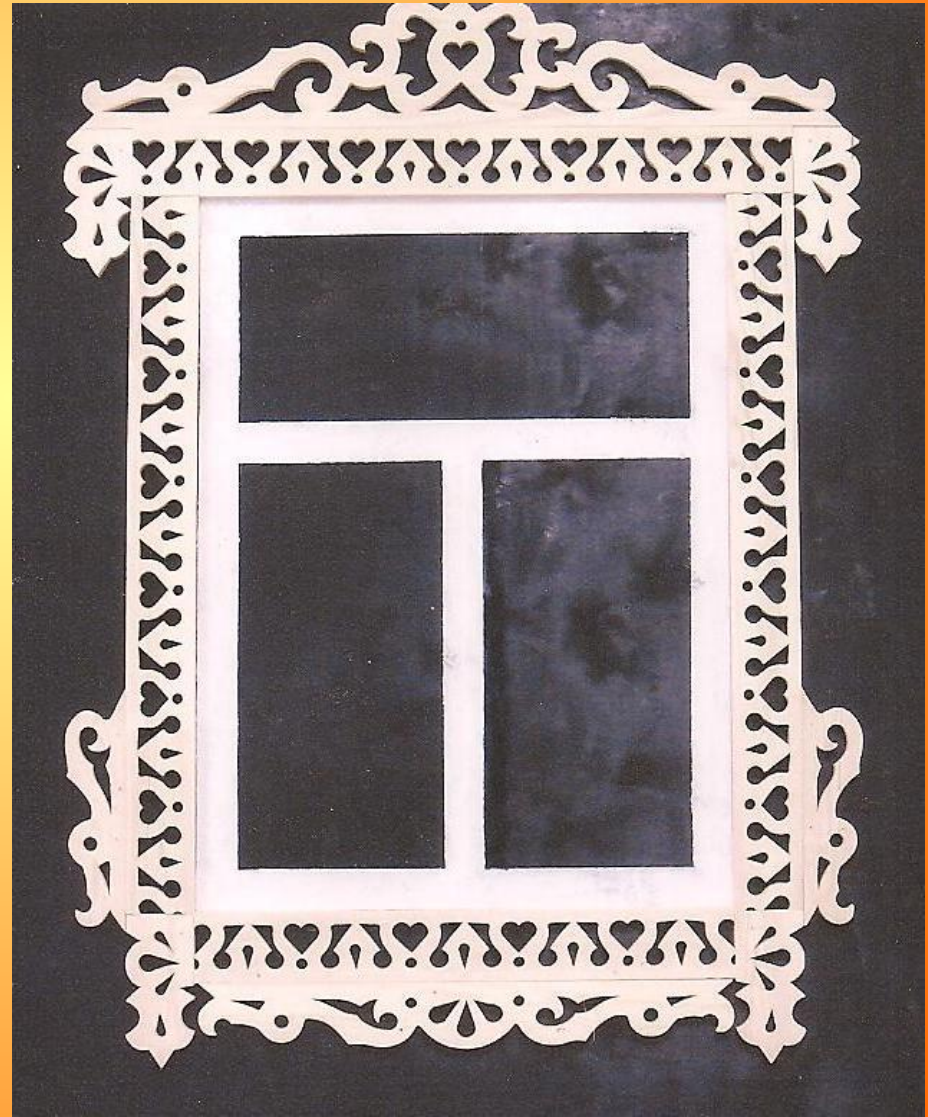
# Теплоизоляция пенополистиролом



# Дизайн окон



# Дизайн окон



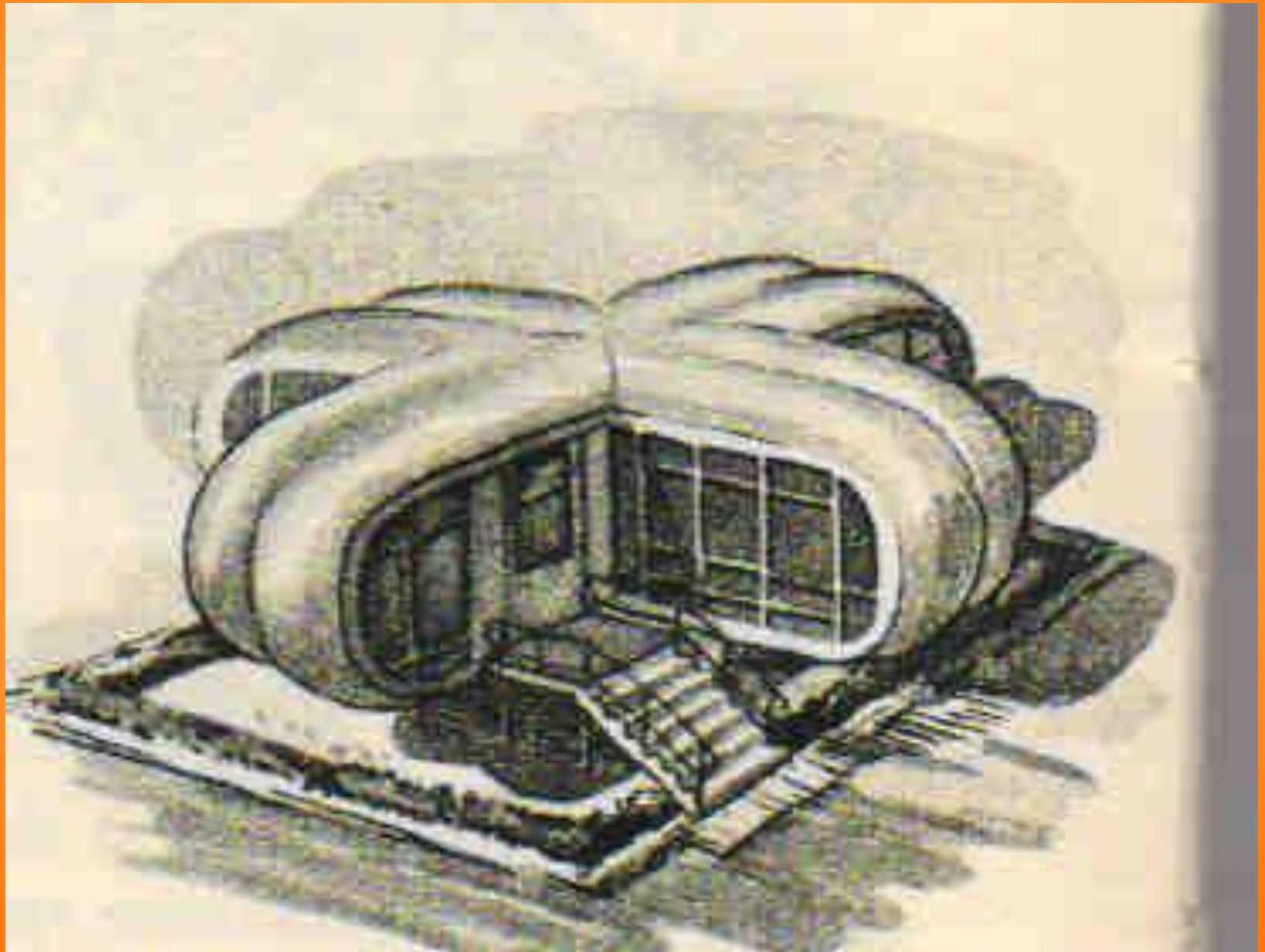
# Дизайн дома



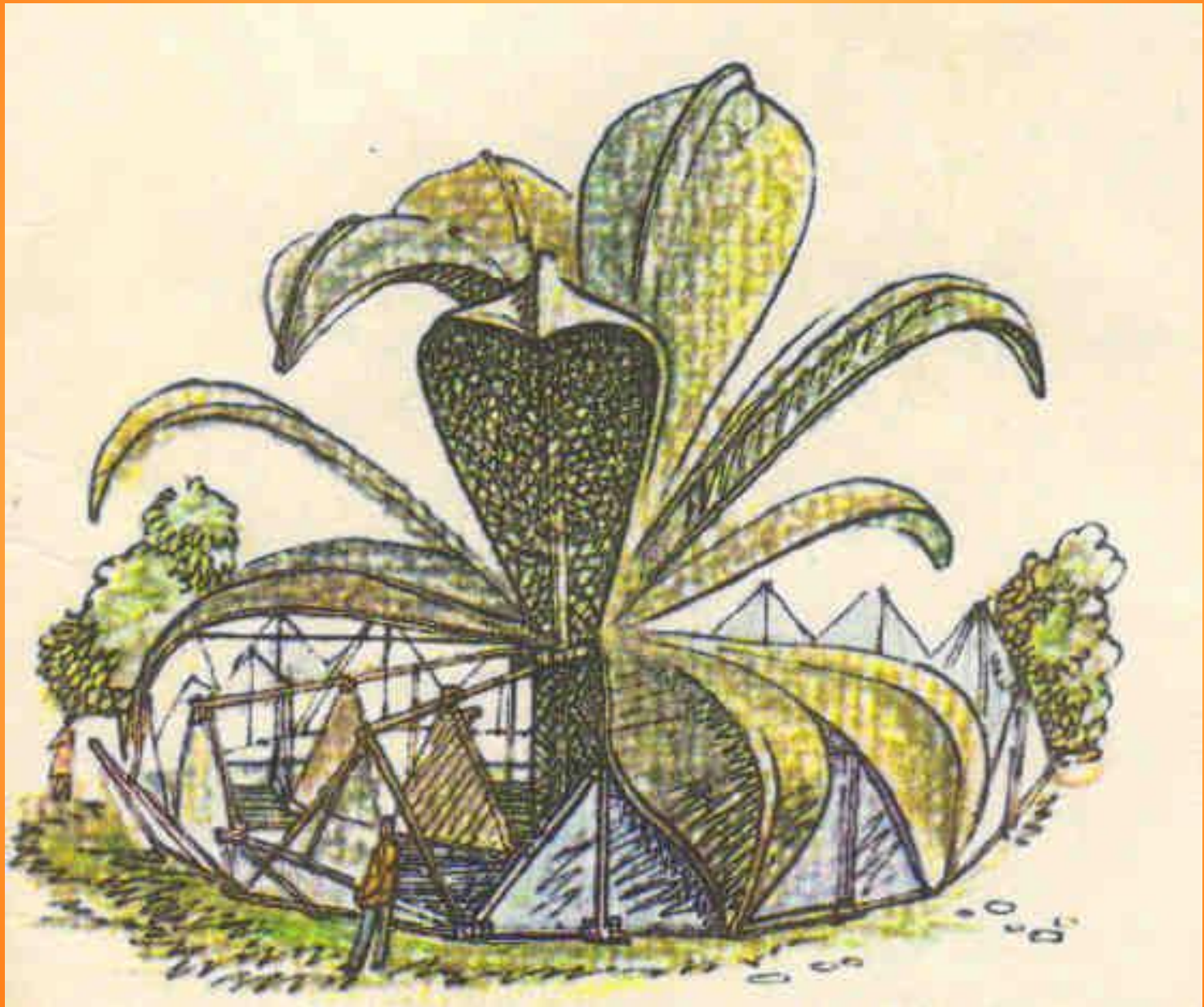
# Дом будущего



# Дом из пластмассы



# Дом - ЦВЕТОК































# Дом, в котором мы живём



# Задание

1. Выбрать место строительства дома
2. Дизайн дома
3. Строительный материал
4. Доказать, что ваш дом наиболее экономичен и экологичен
5. Сделать чертеж макета дома