

# Домокомплекты



# ЧТО ТАКОЕ ДОМОКОМПЛЕКТ

- **Канадские дома** представляют собой каркасно-панельную конструкцию. Такая конструкция позволяет существенно снизить сроки строительства дома. Основным строительным элементом являются СИП панели, которые представляют собой монолитные плиты достаточно большого размера. Большой размер плит и простота монтажа позволяет существенно ускорить процесс возведения дома.
- Раскрой СИП панелей делается в заводских условиях, а на объекте происходит монтаж готовых деталей.
- Вариант сборки дома из готовых деталей дает большую “свободу маневра” при выборе вариантов строительства:
- Вы можете приобрести домокомплект и самостоятельно смонтировать его по приложенным чертежам. Это позволит сэкономить на монтаже, но потребует от Вас определенных строительных навыков и Ваше время.
- Можно поручить монтаж проверенной строительной бригаде, при этом стоимость строительства будет несколько выше, но строительство займет меньше времени и качество сборки будет лучше.

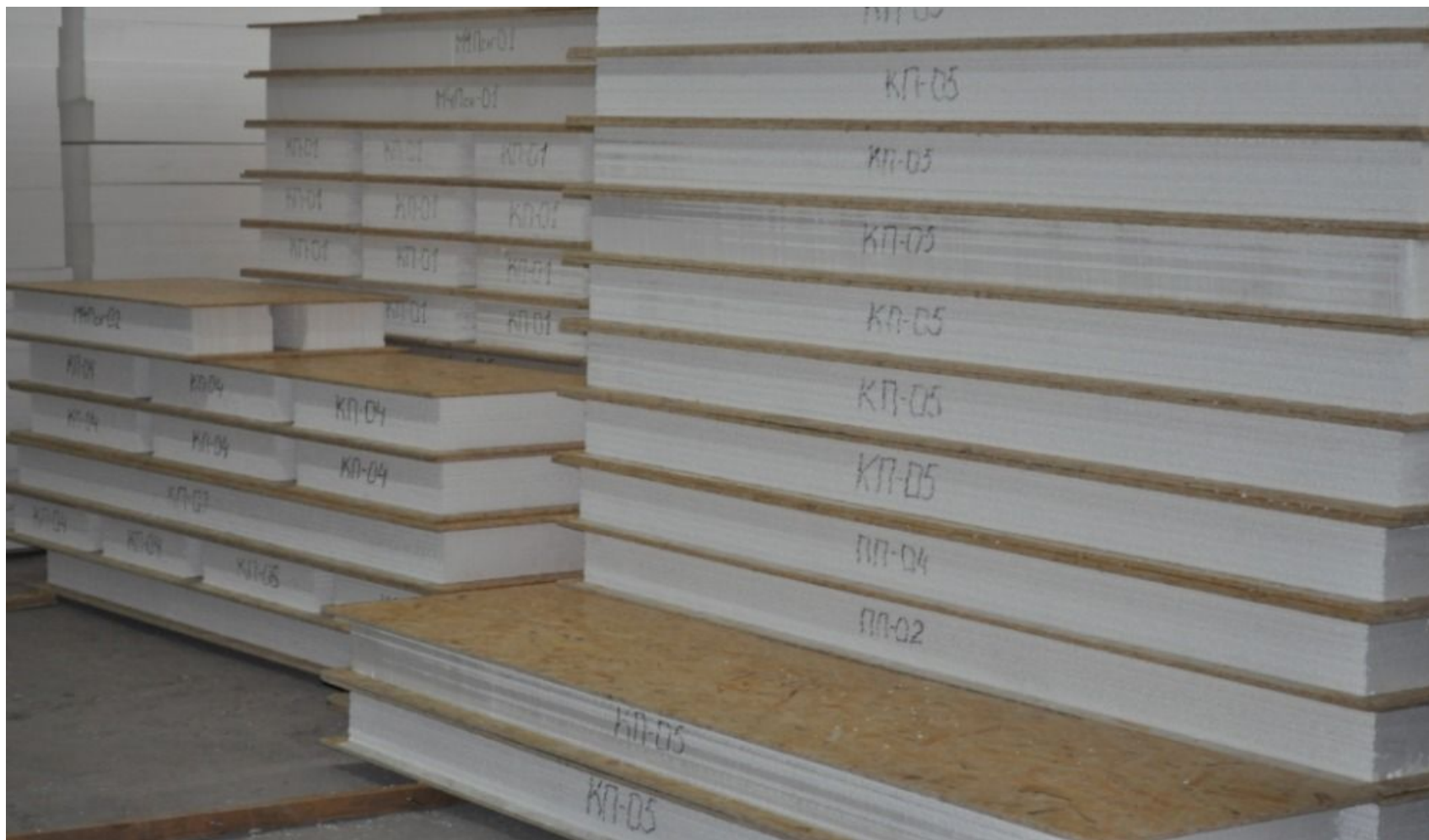
Каркасно-панельный дом состоит из деревянного каркаса и СИП панелей, из которых делаются внешние стены, межкомнатные перегородки, крыша и межэтажные перекрытия. На этапе создания проекта и рабочих чертежей делается разбивка всей конструкции дома на отдельные детали.

Каждый элемент конструкции имеет уникальный номер, который указан на сборочном чертеже и на соответствующей детали. Набор деталей необходимых для сборки дома вместе с чертежами называется домокомплексом.

Стены из СИП панелей имеют небольшой вес и толщину, поэтому весь комплект деталей для дома площадью 150 – 200 м.кв. можно доставить на стройплощадку за один раз.

Единых стандартов определяющих, что должно входить в комплект для строительства дома, нет. Поэтому **домокомплекты** разных производителей отличается по составу и цене. В “полный” комплект кроме основных материалов (СИП панели, элементы каркаса, соединительные вставки, балки), входят вспомогательные: соединительные элементы, крепеж, монтажная пена, герметики. В домокомплект не включаются окна, двери, отделочные материалы, элементы инженерного оборудования.

Каждый тип деталей имеет уникальный номер, соответствующий номеру детали в проекте



Основным и самым дорогостоящим элементом канадского дома являются СИП панели, поэтому стоимость домокомплекта сильно зависит от толщины панелей. Чем толще панели, тем дороже комплект. В тоже время, чем панели толще, тем прочнее и теплее дом. Наиболее оптимально использовать в качестве стен, перекрытий и крыши панели толщиной 174 мм, для внутренних перегородок 124 мм. Делать ограждающие конструкции и перекрытия тоньше 174 мм не желательно, теплоизоляционные свойства и прочность такого дома будут существенно ниже.

“Полный” комплект обязательно включает в себя ограждающие конструкции, межэтажные перекрытия, межкомнатные перегородки и пиломатериал для каркаса.

### **Комплект дома готового к монтажу**

Изготавливается из сэндвич-панелей SIP толщиной 174 мм – трехслойная конструкция, состоящая из двух ориентированных стружечных плит (OSB-3) 12 мм и пенополистирола 150 мм, марки ПСБ-25, в качестве утеплителя.

комплект наружных стен 1-го и 2-го этажа, толщиной 174 мм

внутренние перегородки SIP панель с толщиной 124 мм

Цоколь и межэтажные перекрытия толщиной 174 мм или 224 мм, усиленные

кровельные панели толщиной 174 мм или 224 мм, усиленные

## СХЕМА ДОМА ИЗ СИП-ПАНЕЛЕЙ

**Кровля:** металлочерепица или гибкая черепица.

**Крыша:** СИП-панели 174 мм, 224 мм или стропильная система с утеплением.

**Наружная отделка:** сайдинг, покраска, любая другая отделка, также возможна кладка облицовочного кирпича – это даст дополнительную защиту от внешней среды и улучшит энерго-сберегающие характеристики дома.

**Внутренняя отделка:** ГКЛ, обои, покраска и любая другая.

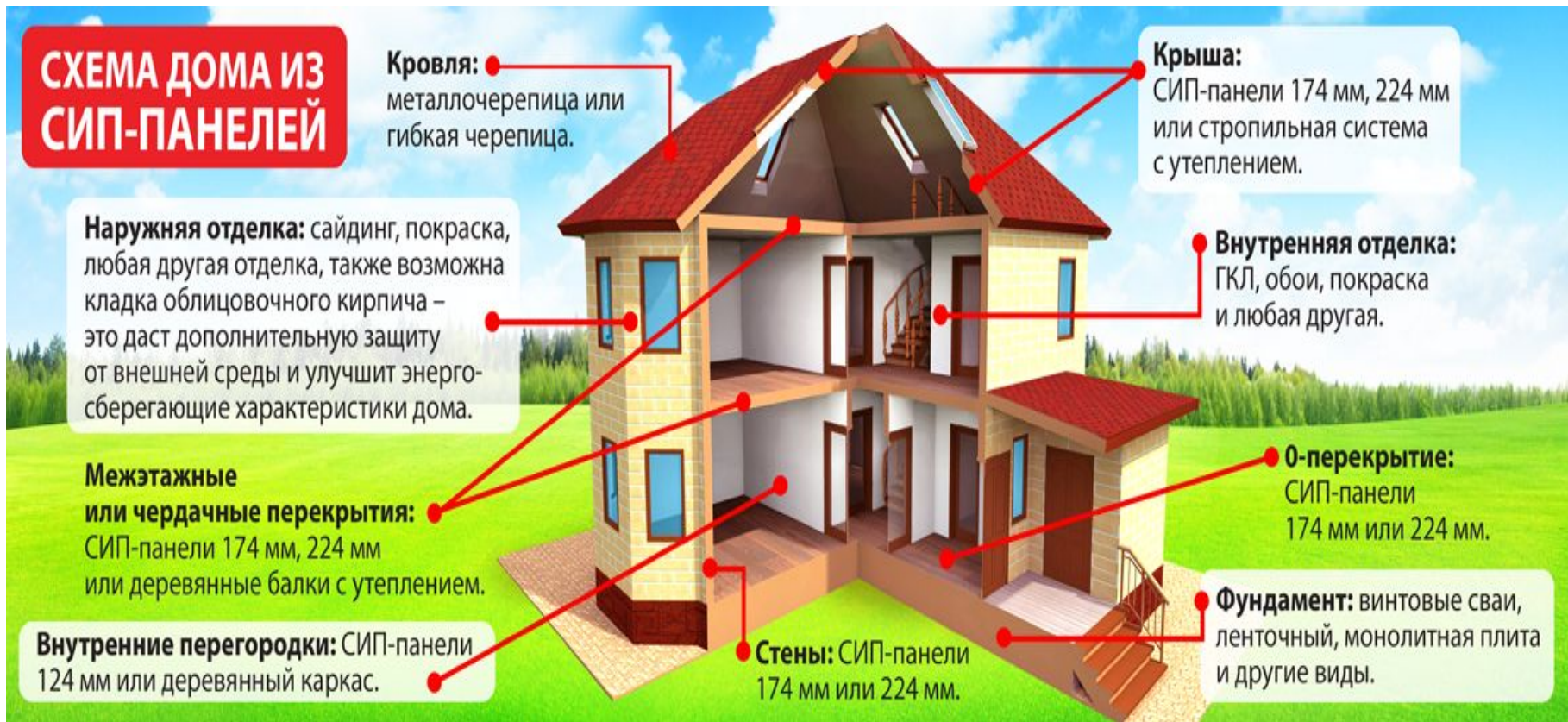
**Межэтажные или чердачные перекрытия:** СИП-панели 174 мм, 224 мм или деревянные балки с утеплением.

**0-перекрытие:** СИП-панели 174 мм или 224 мм.

**Внутренние перегородки:** СИП-панели 124 мм или деревянный каркас.

**Стены:** СИП-панели 174 мм или 224 мм.

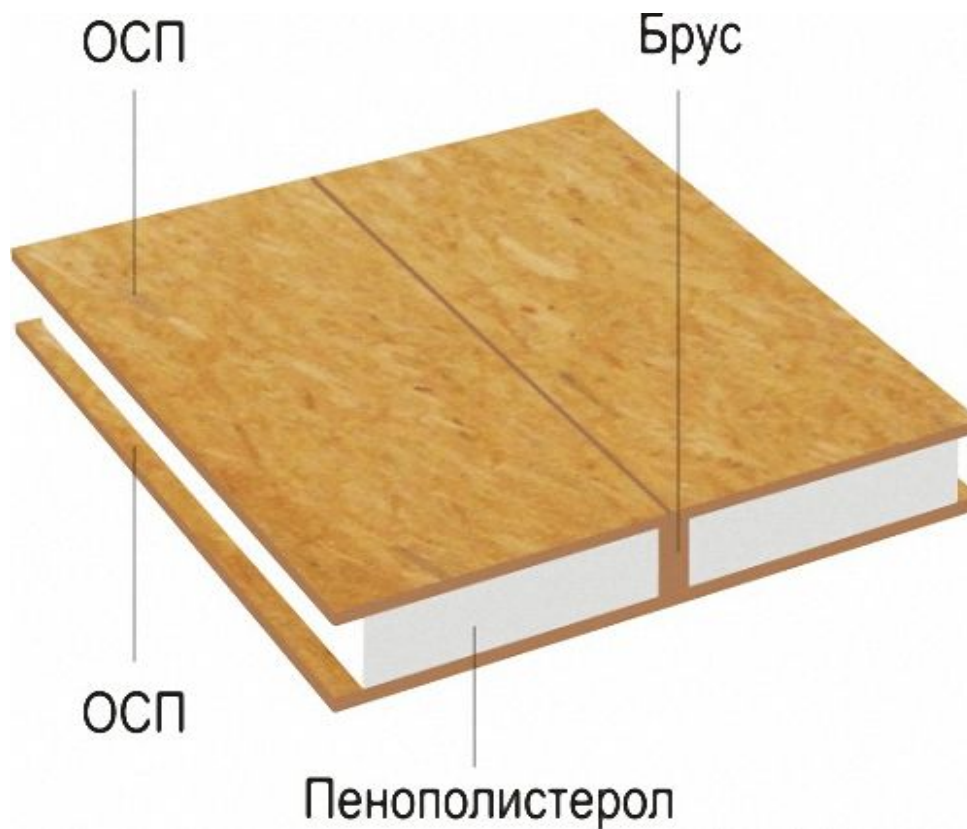
**Фундамент:** винтовые сваи, ленточный, монолитная плита и другие виды.



# Производство СИП-панелей

- **Что такое СИП-панель?:**
- Этот интересный и универсальный материал применяется в строительстве при возведении каркасных сооружений.
- СИП - это структурная изоляционная панель, состоящая из утеплителя-прослойки, с двух сторон покрытого листами ОСП.
- В качестве утеплителя используют вспененный пластик, более известный как пенополистерол. Благодаря тому, что он легкий в производстве и плохо проводит тепло - указанный материал является отличным утеплителем.

# СИП - панель





# Основные достоинства

- Теплоизоляция плит. Дома из СИП-панелей отличаются наилучшей степенью теплоизолированности, по сравнению с которой кирпич заметно пасует. По утверждению экспертов, чтобы достичь такого же низкого коэффициента потерь для кирпича потребуются толщина стены не менее 2,5 м при том, что стандартная толщина панелей 174 мм и может варьироваться от 124 мм (для внутренних перегородок) до 224 мм (для внешних стен и перекрытий цоколя и крыши);
- Отличная шумоизоляция. Несмотря на толщину панели, пенополистирол хорошо препятствует проникновению шума с улицы.
- Легкий вес общей конструкции. 1 м<sup>2</sup> панели обладает средним весом в 15-20 кг. Отсюда выходит и следующее преимущество: дома из СИП панелей не нуждаются в мощном и дорогостоящем фундаменте;
- Сжатые сроки постройки. Сооружения из СИП панелей строятся за считанные недели. К примеру, двухэтажный загородный коттедж общей площадью в 50 м<sup>2</sup> возводится «под ключ» за 3 недели.
- Строительство может производиться в любое время года, по этому критерию у СИП панелей нет ограничений.
- Благодаря незначительному весу панелей их легко транспортировать и разгружать, что позволяет существенно сэкономить на доставке и услугах грузчиков.
- Панели отличаются устойчивостью к воздействию агрессивных внешних сред, в том числе и биологических. К примеру, таких как плесень или грибок.
- Испытания показали, что СИП-панели обладают значительной механической прочностью, которая хорошо выдерживает продольную и поперечную нагрузку. Показатели на уровне 10 тонн на м<sup>2</sup> при продольной, и 2 тонны на поперечные перекрытия служат убедительным фактором.

# Возможность применения сип панелей в межэтажных перекрытиях в домах, построенных по любой технологии:

- Деревянный дом
- Кирпичный
- Газобетонный

**Прочность.** СИП панели надежно крепятся деревянными брусками методом «шип-паз». Таким образом формируется плотный несущий каркас из дерева. Заметим, что одна панель 174 мм выдерживает до 2 тонн/м<sup>2</sup>.



# Недостатки!?

- **Горючесть!?**
- Многих покупателей в первую очередь беспокоит вопрос огнестойкости СИП-панелей, поскольку ОСП плиты на 90% состоят из древесины. Тем не менее, нет основания беспокоиться, поскольку их обрабатывают специальным средством под названием антипирен. В результате его применения огнестойкость плиты повышается до 7 раз по сравнению с обычной древесиной. Пенополистерол, используемый в таких панелях обладает самозатухающими свойствами, т.к. внутри гранулы заполнены углекислым газом, поэтому даже при воздействии открытого пламени на материал пламя не распространяется на соседние конструкции.
- **экологическая вредность!?**
- С точки зрения экологичности, материал не представляет опасности для человека. Клеящие компоненты безусловно выделяют в атмосферу вредные летучие соединения, но их количество не способно нанести вред здоровью.
- **стойкость к грызунам!?**
- Подобной проблемы не замечено благодаря тому, что материал утеплителя с двух сторон закрыт досками и плитами ОСП. Пропитанная смолой стружка представляет собой хороший барьер против вредителей, поскольку этот материал имеет достаточную прочность. Утеплитель является несъедобным и по этой причине не вызывает интереса у грызунов.

# Характеристики сэндвич-панелей

- Теплотехнический расчет стеновой панели показал, что при толщине слоя пенополистирола в 100 мм, величина сопротивления плит теплопередаче составляет 2,8 Вт/м °С, что соответствует нормам, принятым СНиП. В том же случае, если используется плита с толщиной в 224 мм, показатель достигает значения в 5,2 Вт/м °С. К примеру, показатели древесного бруса с кирпичной обшивкой составят 1 Вт/м °С, 400 мм кирпича в сочетании с 80 мм минеральной ваты в качестве утеплителя и слоем вагонки достигают показателя в 2,02 Вт/м °С.
- Расчетные показатели СИП панелей в плане обеспечения звукоизоляции показали, что даже при минимальной толщине в 120 мм достигается отметка в 44 дБ. При оптимальной толщине стеновых панелей в 224 мм звукоизолированность помещения достигает 75 дБ, что в полтора раза превышает аналогичные показатели других строительных материалов.

# Разновидности применяемых утеплителей

- минеральная вата,
- пенополистирол,
- стекловолокно,
- пенополиуретан,
- Наибольшую популярность приобрел именно **пенополистирол**. Этот материал обладает ячеистой структурой и демонстрирует следующие преимущества:
- Водопоглощение. Материал даже после нахождения в течении 10 суток в воде способен поглотить не более 0,4% влаги по объему.
- Паронепроницаемость эквивалентна аналогичным показателям древесины дуба и сосны и составляет показатель в 0,05 Мг/м\*чПа.
- Устойчивость к воздействию грибка и паразитов.
- Не является питательной средой для грызунов. Несмотря на это, они способны прогрызть в нем ходы, чтобы получить доступ к жилищу, но в СИП-панелях использование в качестве облицовки ОСП-плит представляет собой хорошую защиту против грызунов.
- Долговечность пенополистирола по оценке экспертов составляет не менее 60 лет

# Плюсы при монтаже

- Благодаря легкому весу пенополистирола, монтаж панелей и сооружение из них здания занимает рекордные сроки, вот почему этот материал так полюбился строителям и используется в качестве основной разновидности утеплителя.





# Полезные советы при выборе СИП-панелей

- **Первоочередной проблемой**, возникающей при покупке плит от недобросовестного производителя является **использование некачественного клея**. Были замечены случаи, когда при производстве **клей наносился** на поверхность утеплителя неравномерно, более того, простыми полосами **вручную**. В результате чего слой ОСП легко отделяется от утеплителя при воздействии некоторой силы.
- **Вторая**, часто распространенная проблема, особенно присущая отечественным и китайским производителям - это **применение некачественного пенополистирола**, который легко поддается горению, при этом выделяя вредные частицы. Важно помнить, что качественный материал не распространяет горение и обладает самозатухаемостью.
- Из вышесказанного имеет смысл выделить несколько полезных советов, которые помогут при выборе и покупке:
  - перед заказом партии желательно лично убедиться в ее качестве,
  - не нужно гнаться за дешевизной, поскольку в данном случае «скупой платит дважды», а заказать второй дом не всем по карману,
  - плиты нужно заказывать напрямую у производителя, либо у дилеров с хорошей репутацией.
- В целом, необходимо подметить, что допуск погрешностей в размерах плит совершают даже качественные немецкие производители.

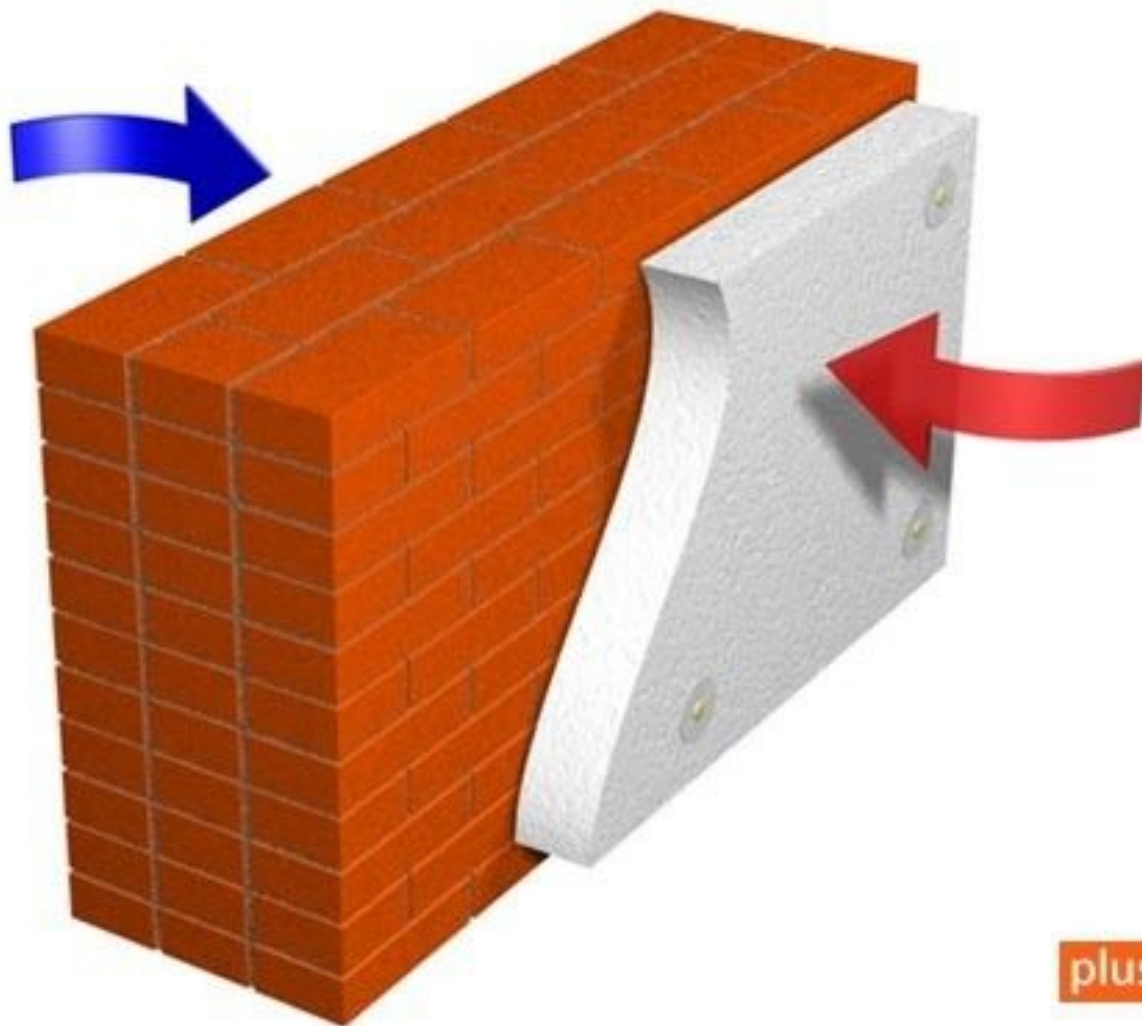




# Что такое пенопласт?

- **Пенопласт** — это группа материалов, относящаяся к классу вспененных пластических газонаполненных масс. «Газонаполненность» определяет низкую плотность этого материала, что объясняет высокие теплоизоляционные и звукоизоляционные качества материала.
- **Теплоизоляция.** Это свойство пенопласта как утеплителя обусловлено «воздухонаполненной» средой материала, так как воздух уже хороший теплоизолятор, а «заключенный» в пористых ячейках, не способен к конвективному теплообмену.
- Чем ниже плотность пенопласта, тем выше его теплоизоляционные качества. Слой пенопласта низкой плотности в 10 см по теплоизоляционным качествам эквивалентен 40-см стене из сосны, 60-см стене из газобетона, 1м керамзитобетона или 4 м бетона. Это весомый аргумент в пользу использования пенопласта как утеплителя.
- «Лояльная» **совместимость** пенополистирола с другими строительными материалами, что позволяет использовать оштукатуривание, утепленных пенополистиролом стен, различными видами штукатурных смесей. Также пенопласт не оказывает агрессивного воздействия на другие материалы.
- **Жизнестойкость** материала в биологически активных средах, невосприимчивость к гниению, действию грибков, бактерий.

СПЛОШНОЙ КИРПИЧ: ТОЛЩИНА СТЕНЫ 38 СМ  
ПЕНОПОЛИСТИРОЛ : ТОЛЩИНА ПЛИТЫ 10 СМ



plus teplo

# Характеристики

- **Большой срок эксплуатации** в критически-переменчивых условиях до 20 лет, в нормальных климатических средах — более 50 лет сохранения своих свойств пенопласта как утеплителя.
- **Пожароустойчивость** полистирола обеспечивается добавлением в состав его сырья специальных ингредиентов — антипиренов, которые препятствуют активному горению материала.
- **Хорошие звукоизоляционные качества** пенопласта в сфере акустики определяются плотностью пенопласта, а также видом пористости материала.
- Пенопласт способен **сохранять свою форму и размеры** в диапазоне температур от  $-60^{\circ}\text{C}$  до  $+95^{\circ}\text{C}$ ., и, не смотря на свою малую плотность, выдерживать довольно большие механические нагрузки.

# «Вредность» пенопласта существует?..

- Окружая себя в современной жизни синтетическими материалами, мы не всегда задумываемся, а не опасен ли этот привычный предмет для нашего здоровья?
- **Относительно качественного пенопласта** в обычных условиях его применения можно быть спокойными, так как он **не выделяет вредных для человека веществ** в опасных концентрациях.
- Пенопласт также благоприятно влияет на экологический баланс в теме строительства, так как он способен к вторичной переработке в качестве термоизоляционного наполнителя бетонных смесей, блоков с внутренними пустотами. Также он может быть использован для улучшения структуры почвы

# Полистирольные пенопласты

- **Полистирольный пенопласт** — всем знакомый пенопласт, который можно легко увидеть, открыв коробку с какой-либо бытовой техникой.
- Пример маркировка пенопластов отечественных производителей:
- На нашем предприятии мы выпускаем пенопласт с маркировкой **ПСБ-С-25** беспрессовый пенопласт с самозатухающей способностью.



plus teplo





# Спасибо за внимание!

