

## **Утепление с применением пенополистирола.**

Утеплитель из пенополистирола обладает высокой экологической эффективностью, которая определяется степенью нагрузки материала на окружающую среду с момента его рождения и до утилизации. Экологическая эффективность пенополистирола складывается не только из отсутствия вредного воздействия его производства на окружающую среду, но и экономией топливно - энергетических ресурсов, снижением вредных и токсичных выбросов при сжигании топлива, а также в уменьшении рассеивания тепла в атмосферу.

## **Применение пенополистирола.**

Благодаря своим уникальным свойствам пенополистирол находит широчайшее применение в строительстве - это утепление стен с внутренней или наружной стороны, а также среднего слоя стен, комплексное утепление крыш, полов и фундаментов и т. д.

## **Утепление крыш.**

Утепление крыш как жилых и офисных зданий, так и промышленных объектов можно производить с помощью пенополистирола. Прекрасное и экономичное решение теплоизоляционных задач находится при использовании пенополистирола в конструкциях плоских крыш, т. е. там, где пенопласт укладывается непосредственно под гидроизолирующий слой рубероида или толи, проклеенных горячим битумом и битумными мастиками. При утеплении наклонных крыш пенополистирол размещается на стропилах под кровлей или монтируется прямо между стропильной конструкцией без особого крепления. Качественная теплоизоляция наклонных крыш и чердаков позволяет использовать подкровельные помещения для жилья, а, следовательно, получить существенную экономию энергии на кондиционирование и отопление. Теплоизоляции потолков и крыш следует уделять много внимания, т. к. большее количество тепла теряется именно через них.

## **Теплоизоляция стен.**

Теплоизоляция стен традиционно проводится с внутренней стороны помещений, что наиболее применимо при реконструкции старых зданий. Комбинация из пенополистирола и гипсокартонных плит позволяет достичь современного уровня теплоизоляции. Достаточно часто, особенно в крупнопанельном строительстве используются трехслойные железобетонные плиты с внутренним теплоизолирующим слоем из пенополистирола. При малоэтажном строительстве пенопластовые плиты применяются в колодезной кирпичной кладке. Иногда неспеченные гранулы пенополистирола засыпаются или закачиваются в пустоты между кирпичной кладкой и наружной декоративной облицовкой.

Однако наиболее современным является способ фасадного утепления стен. При этом изоляционные плиты из пенополистирола наклеиваются на кирпичную кладку или бетонную стену посредством клеевого связующего раствора и затем покрываются дисперсионной штукатуркой, армированной стеклянкой, устойчивой к щелочи сеткой. Армирование необходимо для компенсации температурных напряжений, возникающих в слое штукатурки вследствие колебаний температур на изолированном фасаде. После обработки штукатурного слоя необходимо нанесение защитно-декоративного штукатурного слоя или специальных паропроницаемых (но препятствующих проникновению воды) акриловых красок.

Использование тех или иных систем фасадного утепления позволяет получить в помещении комфортный температурно - влажностный режим, оптимальное утепление и звукоизоляцию в сочетании с высокой долговечностью фасадного слоя. Наружное утепление обеспечивает накопление (аккумуляцию) тепла в ограждающей конструкции, перемещает точку образования росы в слой утеплителя, что исключает конденсацию влаги на внутренней поверхности стен или на стыке утеплителя и стены, предотвращает появление плесени и, в результате, существенно улучшает микроклимат внутри здания и повышает срок службы ограждающих конструкций.

## **Утепление полов.**

Утепление полов должно решить комплексно три задачи: теплоизоляция, звукоизоляция и подогрев пола. Теплоизолирующая плита из пенополистирола может служить прекрасной защитой от ударного шума, что особенно важно в густонаселенных районах. Ее применение становится нормой в современном строительстве. Затраты на изготовление так называемого «бесшовного

плавающего пола» существенно ниже, чем затраты на увеличение толщины межэтажных перекрытий. Плавающий пол изготавливается из эластичного пенопласта как бесшовный (например, наливной) пол, который своим нижним слоем действует как система «пружина-масса», и может свободно колебаться, чем предотвращает передачу звука стенам и потолку. Обогреваемые полы чаще всего комбинируются с изоляцией от ударного шума. Для этого на эластичный слой пенополистирола укладываются фрагменты плиты из пенополистирола повышенной плотности, между которыми прокладываются водяные трубы подогревателя либо электроподогреватель. Зачастую используются специальные двухслойные плиты из эластичного и жесткого пенополистирола с отформованными углублениями для закладки отопительных элементов.

### **Утепление фундаментов и подвальных помещений.**

Утепление фундаментов и подвальных помещений необходимо особенно в северных странах с суровой зимой и большой глубиной промерзания грунта. Для защиты фундаментов в качестве изолирующего материала чрезвычайно эффективен жесткий пенополистирол с замкнутыми ячейками, поскольку он обладает такими свойствами, как стабильность и долговечность, невосприимчивость к воздействию влаги и почвенных микроорганизмов. Утепление производится не только с внутренней стороны подвала, но и снаружи фундамента, непосредственно по гидроизолирующему покрытию.

### **Перспективы использования пенополистирола.**

В связи с увеличением жилищного и промышленного строительства перспектива дальнейшего расширения применения пенополистирольного утепления очевидна. Европейский опыт показывает, что нет более эффективного утеплителя, чем пенополистирол. Так, в Германии на душу населения используется в 60 раз больше пенополистирола, чем в России. Есть надежда, что и российские застройщики и строительные организации обратят, наконец, серьезное внимание на этот уникальный материал.