

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Аксентьева Юлия Юрьевна

студентка

Апухтина Анна Сергеевна

студентка

ФГБОУ ВПО «Юго-Западный государственный университет»

г. Курск, Курская область

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УТЕПЛЕНИЯ

ФАСАДА ЗДАНИЯ

Аннотация: в данной статье авторы поднимают актуальную проблему выбора эффективного утеплителя для ограждающих конструкций здания. Рассматривается существенная зависимость выбора от вида строительства. Анализируются используемые на сегодняшний день в строительной отрасли теплоизоляционные материалы.

Ключевые слова: утеплители, утепление фасада, теплотери, минеральная вата, пеностекло, пенопласт, экструзионный пенополистирол.

Потери через наружные ограждающие конструкции здания достигают порядка 30% от общих теплопотерь, поэтому утепление стен является важным этапом теплоизоляции.

Выбор эффективных утеплителей для ограждающих конструкций существенно зависит от вида строительства. Для вновь строящихся зданий можно применять эффективные утеплители как на минеральной, так и на синтетической основе [1].

Расчеты показывают, что за счет экономии тепла увеличение единовременных затрат во вновь строящихся зданиях окупается в течение 7–8 лет, а в существующих домах – в течение 12–15 лет [1].

С введением повышенных требований к теплозащите зданий ряд стеновых конструкций был вытеснен из практики строительства (легкобетонные панели).

Зато появились новые – многослойные ограждающие конструкции с применением эффективных утеплителей [2].

В Российской Федерации 70% строительного рынка занимают изделия из минеральной ваты. Минераловатная теплоизоляция подразделяется на три группы: шлаковату, каменную вату и стекловату.

Шлаковата изготавливается из доменного шлака. Она имеет низкие показатели теплопроводности. Высокая гигроскопичность сводит к минимуму ее эффективность. Главной причиной вытеснения шлаковаты является высокий уровень кислотности, вызывающий коррозию на поверхности металла. Работать с ней неприятно и проблематично.

Для изготовления *стекловаты* используют кварцевый песок или бой стеклянной продукции. Данный материал широко применялся на стройках в советское время. Он является дешёвым по себестоимости, обладает относительно хорошими теплоизоляционными свойствами и повышенной упругостью. Материал не подвергается горению, имеет высокие звукопоглощающие свойства, низкую гигроскопичность и устойчив к химическим и биологическим воздействиям. Среди минусов подверженность усадке из-за колкости волокон, небезопасность работы и выделение вредных для здоровья человека веществ.

Каменная вата является на сегодня самым практичным и актуальным мягким утеплителем. Чаще всего в качестве сырья используют твёрдые горные. Данный вид ваты не колется, как стеклянная и шлаковая, и имеет более улучшенные характеристики. Каменное волокно является негигроскопичным и обладает водоотталкивающими свойствами. Теплоизоляционные изделия из каменной ваты являются негорючими и не подвержены усадке. Эластичность и легкий вес материала делает работу с ним легкой и удобной.

Еще одним из наиболее распространенных утеплителей является *пенопласт*. К преимуществам пенопласта относятся его уникальные теплоизоляционные свойства, низкая гигроскопичность, экологичность. Он не выделяет вредных веществ, но определенную опасность способны представлять его продукты горения. Среди недостатков малая плотность и плохая звукоизоляция. Пенопласт

практически не пропускает воздух и может разрушиться от воздействия различных нитрокрасок или лакокрасочных изделий на этой основе.

Пеностекло – принципиально новое и высокоэффективное решение в области теплоизоляции. Материал является инновацией. Данный утеплитель имеет ряд преимуществ. Пеностекло долговечный материал. Сроки эксплуатации блоков из пеностекла сравнимы со сроком эксплуатации самого здания и превышают 100 лет. Пеностекло уникально тем, что оно абсолютно несжимаемо, имеет низкую теплопроводность. Данный материал состоит только из стеклянных ячеек и поэтому с течением времени не появляется усадка. Пеностекло – негорючий материал, не содержит окисляющихся компонентов. При нагревании до высоких температур оно лишь плавится как обычное стекло, без выделения токсичных газов и паров. Пеностекло не впитывает и не пропускает влагу. К основным недостаткам пеностекла относят его дорогостоящее производство, большой вес, невыносимость к ударным воздействиям, так как пеностекло состоит из стекла.

Экструзионный (экструдированный) пенополистирол – еще один вид утеплителя, который имеет ряд преимуществ. Среди них низкая теплопроводность, практически отсутствующее водопоглощение, стойкость к химическим веществам и перепадам температуры, высокая механическая прочность, долговечность. Отсутствие паропроницаемости является недостатком при использовании в утеплении фасада, так как стена «не дышит». Экструзионный пенополистирол не является негорючим утеплителем, так как поддерживает горение при постоянном источнике огня.

Список литературы

1. Граник Ю.Г. Теплоэффективные стены зданий / Ю.Г. Граник // Энергосбережение. – 2001. – №2. – С. 14–16.
2. Гагарин В.Г., Козлов В.В. Требования к теплозащите и энергетической эффективности в проекте актуализированного СНиП «Тепловая защита зданий» / В.Г. Гагарин, В.В. Козлов // Жилищное строительство. – 2011. – №8. – С. 2–6.