

Федеральное агентство по образованию науке РФ
Государственный Технический Университет

Реферат на тему:
Эффективные теплоизоляционные материалы

Выполни
ла: ст. гр. XX

Иванов И.И.

Проверил: профессор ,Д.Т.Н.

Петров П.П.

20213

Содержание

1. Введение	3
2. Теплоизоляционный материал «URSA»	4
3. Теплоизоляционный материал «EXTROL»	6
4. Теплоизоляционный материал «ROCKWOOL»	8
Список литературы	11

1. Введение

Теплоизоляционными называют материалы, характеризующиеся низкой теплопроводностью и применяемые для тепловой изоляции строительных конструкций, промышленного оборудования и трубопроводов.

Теплоизоляционные материалы способствуют снижению материалоемкости строительства, сокращению расхода топлива на отопление здания и производство различных промышленных продуктов. Использование материалов с низкой теплопроводностью, например в ограждающих конструкциях крупнопанельных жилых зданий, позволяет в 1,5..2 раза снизить расход стали и в 3...4 раза расход цемента по сравнению с конструкциями без тепловой изоляции. Снижение массы конструкций приводит и к уменьшению транспортных затрат. Изоляция поверхностей оборудования на тепловых электростанциях снижает потери теплоты в 25 раз. Во многих случаях тепловая изоляция способствует интенсификации технологических процессов. При этом создаются нормальные температурные условия труда и комфортабельный микроклимат в помещениях. Общим признаком всех теплоизоляционных материалов является высокая пористость, которая достигается различными технологическими приемами: образованием волокнистого каркаса, вспучиванием массы в процессе формования или тепловой обработки, поризацией массы при смешивании с пеной, введением пористых заполнителей, выгорающих добавок, высоким водозатворением и др.

Теплоизоляционные материалы и изделия классифицируют по целому ряду признаков.

2. Теплоизоляционный материал «URSA»

Благодаря структуре материала и особенностям волокон, продукты из штапельного стекловолокна URSA GLASSWOOL обладают рядом выдающихся свойств – высокой теплоизолирующей способностью при малом весе, эффективной звукоизоляцией в конструкциях и отличным звукопоглощением.

Продукты из штапельного стекловолокна URSA GLASSWOOL подходят для решения любой задачи в области тепло- и звукоизоляции в современном строительстве, идет ли речь о скатной крыше, наружных стенах или перегородках.

Гибкость, упругость и рациональная сжимаемость материалов URSA GLASSWOOL гарантируют наиболее плотное прилегание материала к изолируемой поверхности, обеспечивают отсутствие зазоров и неплотностей между соседними плитами и матами. Сжимаемость материала позволяет поджимать его при упаковке до 6 раз, тем самым существенно экономя место при транспортировке.

Благодаря своей гибкости и легкости, изоляционные маты и плиты URSA GLASSWOOL монтируются быстро, просто и практически безотходно. Форма и размеры плит позволяют проводить работы по тепло- и звукоизоляции поверхностей силами одного человека.

Материалы URSA GLASSWOOL безопасны для здоровья человека и окружающей среды. Качество и безопасность продукции подтверждены сертификатами соответствия требованиям российских ГОСТов и европейских норм CE-Mark.

За счет своих высоких теплоизолирующих свойств материалы URSA GLASSWOOL обеспечивают не только эффективную защиту от холода зимой, но также хорошо защищают от жары летом, тем самым обеспечивая максимально комфортные условия проживания круглый год.

Все продукты URSA GLASSWOOL от М-11 до П-35 являются негорючими.

URSA XPS – высококачественный теплоизоляционный материал из экструдированного пенополистирола, обладающий одним из самых низких коэффициентов теплопроводности среди широко применяемых в строительстве

утеплителей. Благодаря своей замкнутой ячеистой структуре, URSA XPS обладает высокими теплоизоляционными свойствами, не впитывает влагу и обладает высокой прочностью на сжатие.

Высокие прочность, жесткость и долговечность плит URSA XPS позволяют использовать их при утеплении подземных частей зданий, штукатурных фасадов, полов по грунту, плоских крыш, оснований под автомобильные дороги, железнодорожные насыпи и взлетные полосы аэродромов. URSA XPS экономичен и прост в монтаже. Производить установку изделий URSA XPS возможно при любых погодных условиях.

При производстве URSA XPS в качестве вспенивателя применяется углекислый газ. Таким образом, экструдированный пенополистирол URSA XPS и технология его производства безопасны для человека и окружающей среды.

Закрытая пористость URSA XPS исключает капиллярные явления, придавая плитам высокую морозостойкость и отличную биологическую устойчивость, позволяющую использовать плиты при непосредственном контакте с растительностью и грунтовыми водами в течение 50 и более лет.

3. Теплоизоляционный материал «Extrol»

Экструдированный пенополистирол является представителем нового поколения теплоизоляционных материалов, идеально подходящим для решения задач по сбережению тепла.

Выпускают теплоизоляционные материалы из экструдированного пенополистирола в виде плит и скорлуп (сегментов).

Основными достоинствами экструдированного полистирола являются: крайне низкая теплопроводность, минимальное водопоглощение и высокая прочность, что делает его незаменимым в гражданском и промышленном строительстве. Он морозостоек, долговечен и химически устойчив (за исключением органических растворителей, безводных кислот и бензина).

Плиты из экструдированного пенополистирола являются уникальным строительным материалом, сочетающим в себе высокие теплоизоляционные свойства с малой массой (масса 1 м³ пенополистирола – от 30 до 45 кг, в зависимости от марки). Работать с ним можно при любых погодных условиях без каких-либо средств защиты от атмосферных осадков.

Для повышения огнестойкости в плиты из экструдированного пенополистирола добавляют антипирены и получают самозатухающий материал – при ликвидации источника пламени его горение прекращается.

Экструдированный пенополистирол легко обрабатывается (хорошо режется, легко поддается подгонке с использованием обычного ножа) и чрезвычайно прост в монтаже.

Плиты можно хранить на открытом воздухе в оригинальной упаковке или без неё, но при этом их необходимо предохранять от воздействия солнечного света для предотвращения разрушения верхнего слоя.

В процессе изготовления экструдированного пенополистирола гранулы полистирола общего назначения перемешивается с различными добавками (например, с антипиренами, красителями), затем плавится и тщательно перемешивается в экструдере. В эту массу под высоким давлением нагнетается

газообразный вспениватель. Возникающая при этом однородная масса продавливается через тонкую фильеру, т.е. подвергается экструзии. Затем она охлаждается и нарезается на плиты определенного размера.

Процесс экструзии приводит к появлению многочисленных мелких, почти однородно распределенных замкнутых ячеек, благодаря чему достигается высокая влагостойкость, очень высокая механическая прочность на сжатие и долговечные теплоизоляционные свойства

Утеплитель широко используется в различных областях народного хозяйства: гражданском и промышленном строительстве, сельском хозяйстве, холодильной промышленности, при прокладке железных дорог и автомагистралей, строительстве аэродромов и трубопроводов различного назначения.

Основные области применения:

- [теплоизоляция фундаментов;](#)
- [утепление полов;](#)
- [утепление стен;](#)
- [утепление кровель;](#)
- [теплоизоляция при строительстве автомобильных дорог;](#)
- [теплоизоляция при строительстве железных дорог;](#)
- [теплоизоляция взлетно-посадочных полос аэропортов;](#)
- [теплоизоляция трубопроводов различного назначения.](#)

Применение теплоизоляционных материалов из экструдированного пенополистирола при возведении зданий и сооружений позволяет существенно усовершенствовать и ускорить технологию строительства, значительно снизить затраты при создании новых конструкций, отвечающих новым требованиям строительных норм.

Их применение способствует созданию комфортных условий в помещениях, защищает части зданий от температурных колебаний и продлевает долговечность строительных конструкций.

4. Теплоизоляционный материал «ROCKWOOL»

Применение материалов ROCKWOOL позволяет создать комфортные условия внутри помещения – хорошо сохранять тепло зимой и прохладу летом. Теплоизоляционные материалы нужно сравнивать по расчетным коэффициентам, т. к. теплопроводность в сухом состоянии у разных материалов может быть одинакова. Расчетные коэффициенты теплоизоляции ROCKWOOL - одни из лучших в своем классе (0.042 - 0.046 Вт/м К). Т.е. изделия из минеральной ваты ROCKWOOL обладают высокими теплоизоляционными свойствами. При повышенных температурах технические характеристики изделий из минеральной ваты остаются очень высокими.

Благодаря этому изделия из минеральной ваты производства компании ROCKWOOL могут препятствовать не только распространению огня и высоких температур, но и защищать конструкции из горючих материалов, а также позволяют сохранить тепло в холодное время, не давая конструкциям промерзнуть.

Превосходными водоотталкивающими свойствами обладает минераловатная теплоизоляция ROCKWOOL, что вместе с отличной паропроницаемостью позволяет легко и эффективно выводить пары из помещений и конструкций на улицу.

Эти свойства позволяют создать благоприятный внутренний климат помещений, а так же всей конструкции в целом и теплоизоляции в частности работать в сухом состоянии. Ведь, как известно, влага хорошо проводит тепло. Попадая в теплоизоляционный материал, она заполняет воздушные поры. При этом теплозащитные свойства влажного материала заметно ухудшаются. А влага, попавшая на поверхность материала ROCKWOOL, не проникает в его толщу, благодаря чему он остается сухим, сохраняет свои высокие теплозащитные свойства.

Минеральные волокна материала способны выдерживать, не плавясь, температуру свыше 1000°C. В то время, как связующий компонент испаряется при температуре 250°C, волокна остаются неповрежденными, связанными между собой, сохраняя свою прочность и создавая защиту от огня. Изделия ROCKWOOL относятся к группе негорючих (НГ по ГОСТ 30244) строительных материалов. Это их свойство позволяет на какое-то время

задерживать процесс разрушения несущих конструкций зданий. Обладая абсолютной пожарной безопасностью изоляционные материалы ROCKWOOL применяются в конструкциях зданий любых типов: и в одноэтажных коттеджах, и в высотках.

Это, прежде всего отсутствие усадки на протяжении всего срока эксплуатации материала. Сопrotивляемость механическим воздействиям – это так же очень важная характеристика теплоизоляции. Если материал не способен сохранять необходимую толщину при механических воздействиях, его изоляционные свойства теряются. Часть волокон нашего материала расположена вертикально, в результате чего общая структура не имеет определенного направления, что обеспечивает высокую жесткость теплоизоляционного материала.

Благодаря своему строению – открытой пористой структуре – минеральная вата обладает отличными акустическими свойствами: значительно уменьшает риск возникновения вертикальных звуковых волн между поверхностями стены, улучшает воздушную звукоизоляцию помещения, звукопоглощающие свойства конструкции, сокращает время реверберации, и, тем самым, снижает звуковой уровень в соседних помещениях.

Теплоизоляция – один из немногих промышленных продуктов, позитивно влияющих на окружающую среду. Она значительно снижает потребление энергии, необходимой для промышленного процесса и содержания здания в теплом или холодном состоянии. За время эксплуатации теплоизоляция ROCKWOOL экономит энергии в 100 раз больше, чем затрачено на ее производство, переработку и транспортировку.

Список литературы

1. Керамзит и керамзитобетон: Учебное пособие для вузов Б.С. Комисаренко, А.Г. Чикноворьян. Под ред. Б.С. Комисаренко.-М.: Изд-во «Ассоциации строительных высших учебных заведений»,1993.-284 с.
2. WWW.NSP.SU Строительный портал. Статьи. Бетон. Бетонные изделия. Азбука бетона.
3. WWW.NSP.SU Строительный портал. Статьи. Бетон. Бетонные изделия. Добавки в бетон - просто необходимость.
4. WWW.SOUZSTROY74.RU Материалы и технологии. ЖБИ и ЖБК. Проблемы долговечности бетонных и железобетонных конструкций в современном строительстве.