

ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЕ РАБОТЫ

Теплоизоляция - защитная оболочка, выполняемая из различных термоизоляционных материалов, предназначенная для поддержания заданных параметров микроклимата внутри помещений или для обеспечения нормального технологического режима производственного процесса. Технически грамотное название **термоизоляция** (теплоизоляция и хладоизоляция).

Тепловая изоляция выполняет следующие функции:

- снижает теплотери в окружающую среду от тепловых объектов;
- обеспечивает нормальный технологический процесс в аппаратах;
- поддерживает заданные температуры отходящих технологических продуктов;
- создает нормальные температурные условия для обслуживающего персонала, уменьшает температурные напряжения в металлических конструкциях, огнеупорной футеровке;
- защищает от огня строительные конструкции (противопожарная изоляция);
- сохраняет заданные температуры в холодильниках и хладопроводящих системах;
- защищает резервуары от испарения легких нефтепродуктов и т.д.

В зависимости от назначения изолируемого объекта изоляция бывает:

- *промышленная* - для изоляции промышленного оборудования и трубопроводов;
- *строительная* - строительных конструкций, зданий и сооружений.

В зависимости от температуры изолируемых объектов:

- *теплоизоляция* - изолирует теплый объект от холодного;
- *хладоизоляция* - изолирует холодный объект от холодного.

В зависимости от формы и размеров изолируемых объектов:

- *плоская* - стены, перекрытия, своды, полы, плоские поверхности;
- *криволинейная* - поверхности с большим радиусом кривизны, трубопроводы и т.д.

В зависимости от места положения изолируемых объектов:

- *наружная* - находится на открытом воздухе;
- *внутренняя* - внутри зданий или технологических объектов;
- *подземная, подводная и т.д.* - под землей, водой или в иной среде.

В зависимости от материала основного слоя:

- *рулонные и шнуровые* - минераловатные и стекловатные прошивные и не прошивные маты, шнуры, жгуты, холсты, полосы;
- *штучные* - полуцилиндры, сегменты, скорлупы, плиты, блоки, кирпич их пористо-зернистых, пористо-волокнистых и ячеистых материалов;
- *засыпные* - сыпучие волокнистые или порошкообразные материалы;
- *мастичные* - из мастик, приготовленных из волокнистых или порошкообразных материалов;
- *литые* - из легкого бетона.

Производство теплоизоляционных работ.

Теплоизоляционным предшествуют *подготовительные работы*: очистка изолируемых поверхностей от грязи, пыли и ржавчины, сушка, покрытие антикоррозионными составами; устройство пароизоляции; проверка горизонтальности и вертикальности поверхностей (при прикладывании 2-х метровый рейки просвет не должен превышать 10 мм). Прямые и острые углы притупляют или закругляют.

Засыпную теплоизоляцию в виде керамзитового, перлитового гравия, шлака, всученного вермикулита и других сыпучих материалов применяют для теплоизоляции междуэтажных и чердачных перекрытий, покрытий производственных объектов, при возведении стен облегченной конструкции, для изоляции трубопроводов.

Материал к месту укладки подают кранами или подъемниками в бункерах, бадьях, ящиках. Работы по устройству теплоизоляции выполняют на захватках полосами шириной 2...3 м, ограниченными маячными рейками. отсыпанный слой утеплителя разравнивают и, если требуется, уплотняют площадочными вибраторами.

Для изоляции вертикальных поверхностей в качестве засыпной теплоизоляции

используют стеклянную и минеральную вату, перлитовый гравий и песок. Засыпку вводят между кирпичными стенами, блоками или сетками. При этом ее слегка уплотняют.

При изоляции трубопроводов предварительно на расстоянии 350...400 мм друг от друга устанавливают опорные кольца, по которым натягивают и закрепляют металлическую сетку. Промежуток между сеткой и трубопроводом заполняют утеплителем. После набивки утеплителя концы сеток стыкуют и сшивают тонкой проволокой. Через каждые 200...300 мм накладывают металлические бандажки. По поверхности сетки наносят штукатурный слой толщиной 15 мм, который отделяют оклеечной или окрасочной гидроизоляцией.

Мастичную изоляцию наносят на поверхности различного очертания. Для горизонтальных и вертикальных поверхностей можно использовать мастики, изготовленные из волокнистого асбеста, перлита, вермикулита и жидкого стекла. Работы ведут пневматическими установками или вручную. Каждый наносимый слой имеет толщину до 15 мм. После высыхания предыдущего слоя наносят последующий. Если теплоизоляционный слой армируют, то сетку прикрепляют к анкерам после укладки $\frac{2}{3}$ его толщины.

Мастичная теплоизоляция трубопроводов состоит из обмазочного слоя (разбавленный в воде асбест или асбозурит), основного теплоизоляционного слоя (асбозурит, совелит и т.д.), штукатурки, защитного слоя из ткани, оклеечного или окрасочного слоя гидроизоляции.

Сборно-блочная теплоизоляция поступает к месту укладки в виде готовых плит, блоков, сегментов, скорлуп. Теплоизоляцию на покрытии устраивают захватками, начиная с повышенных мест, укладывая по слою мастичной пароизоляции. Подгоняют друг к другу, а зазоры засыпают крошкой из основного теплоизоляционного материала. Для предохранения теплоизоляции от увлажнения сразу же устраивают стяжку или покрывают полиэтиленовой пленкой.

Теплоизоляцию стен холодильников устраивают из послойно укладываемых торфоплит, пенобетонных блоков и других изделий, перекрывая продольные и поперечные швы каждого слоя. Каждый слой торфоплит приклеивают горячей битумной мастикой. Верхний слой прикрепляют дополнительно деревянными нагелями. Работы ведут снизу вверх. Закончив теплоизоляцию ее покрывают битумной мастикой и натягивают металлическую сетку, по которой наносят цементно-песчаную штукатурку.

Пенобетонные блоки укладывают на растворе (песок - молотый пенобетон), соблюдая перевязку швов.

Трубопроводы защищают сборно-блочной теплоизоляцией, укладываемой насухо с последующим закреплением бандажками из оцинкованной стальной ленты или проволоки.

Обволакивающую теплоизоляцию из гибких рулонных материалов (матов) применяют для утепления покрытий и трубопроводов по горячим и холодным поверхностям. Через каждые 350...500 мм изоляцию закрепляют при помощи проволочных колец (не менее 2 на каждый элемент). Пустоты между изоляцией заполняют минеральной ватой. Поверхность закрепляют при помощи стальной сетки, которую в дальнейшем отделяют.

Литую теплоизоляцию из легких бетонов, полимерных материалов устраивают по горизонтальным, наклонным и вертикальным поверхностям. Легкие бетоны при укладке, как правило не уплотняют.

ЗВУКОИЗОЛЯЦИОННЫЕ РАБОТЫ

Звукоизоляция - конструкция, предназначенная для повышения звукоизоляции (снижения звукопроводимости) конструкций зданий и сооружений. Для повышения звукоизоляции применяют слоистые конструкции, в которых плотные жесткие материалы чередуются с прослойками из пористых материалов. Уменьшить звукопроводимость можно путем использования упругих прокладок, ликвидации щелей, сквозных пор, неплотностей в ограждающих конструкциях. Также на звукоизоляцию влияют архитектурно-планировочные и конструктивные решения зданий, их расположение по отношению к источникам шума, а также качество изготовления и возведения конструкций.

Производство звукоизоляционных работ.

Звукоизоляционные работы сопутствуют монтажным, каменным, сантехническим, электромонтажным, отделочным работам. При монтаже *ограждающих конструкций крупнопанельных зданий* тщательно заделывают стыки и швы. Для этого в стыки вводят упругие прокладки из пороизола, гернита с учетом их обжатия на 40...50%. Заделывают их бетонной смесью, раствором, мастиками. *Перегородки* должны плотно примыкать к стенам и потолкам с прокладкой между ними антисептированной пакли или войлока. Дальше швы разделяют раствором. В большие щели между перегородкой и стеной или перекрытием вводят деревянные рейки, полосы древесноволокнистых плит. В *панелях перегородок сквозные отверстия* уплотняют заглушками, асбестовой или шлаковой ватой. В *дверях межкомнатных перегородок* укладывают упругие уплотняющие прокладки из профилированной или губчатой резины. При устройстве *плавающих полов* их конструктивные элементы отделяют от других элементов здания звукоизоляционными прокладками. Для укладки упругих прокладок в местах примыканий к стенам, перегородкам оставляют зазоры 15...20 мм. В *сплошных строительных конструкциях* (каменная кладка, панели, блоки и т.д.) не должно быть сквозных щелей в самих конструкциях и швах между ними, которые должны быть допустимой толщины. При производстве *сантехнических работ* трубы в отверстия вводят в футлярах или обоймах. Оставшиеся щели заполняют упругими материалами (минеральной или стекловатой), а затем заделывают раствором. При устройстве *стяжек* из раствора сплошные упругие прокладки или засыпки предварительно покрывают пергамином или рубероидом (с нахлесткой 50...70 мм). Под *крупные плиты сборных стяжек* по периметру укладывают ленточные звукоизоляционные прокладки непрерывными полосами шириной 200...220 мм. *Звукоизоляционные засыпки* укладывают по всей поверхности плит покрытия слоем, толщиной не менее 20 мм. При производстве *штукатурных работ* тщательно заделывают углы помещений, а также места примыканий перекрытий к стенам.