

Технические решения в области изоляции инженерных систем зданий



Оглавление

Увеличивая рентабельность и повышая комфорт	3
Почему выбирают изоляцию PAROC?	4
Экономическая необходимость	6
Широкое применение изоляции	8
Изоляция трубопроводов	10
• Горячее водоснабжение и отопление	11
• Холодное водоснабжение и трубы систем кондиционирования	13
• Изоляция труб, проходящих через стены	15
• Другие трубопроводные системы	16
• Таблица выбора изоляции / Изоляция труб	18
Технические решения для изоляции вентиляционных систем	19
• Теплоизоляция	20
• Изоляция для защиты от конденсата	21
• Противопожарная изоляция	22
• Шумопоглощающая изоляция	24
• Другие применения изоляции в вентиляционных системах	25
• Таблица выбора изоляции / Изоляция вентиляционных систем	26
Сертификационная документация	27
Хранение и правила обращения с материалами	28
Качество продукции и охрана окружающей среды	29
Техническая поддержка	30

Данная брошюра содержит единственное и полное описание условий и технических характеристик изделий. Тем не менее, содержание данной брошюры не подразумевает предоставление торговой гарантии. В случае использования продукции в непредусмотренных данной брошюрой целях, мы не можем гарантировать ее пригодность, если отсутствует наше письменное подтверждение такого рода применения по запросу. Данная брошюра заменяет все предшествующие издания. Принимая во внимание постоянное совершенствование нашей продукции, мы сохраняем за собой право вносить изменения в брошюры.



Увеличивая рентабельность и повышая комфорт

Отопление, вентиляция и системы кондиционирования воздуха создают нам необходимые условия для комфортного и безопасного проживания и работы. Для того, чтобы эти системы работали с максимальной эффективностью, они должны быть изолированы с помощью соответствующих элементов технической изоляции.

Изоляция, безопасная для жизни и здоровья

Изолированные надлежащим образом инженерные системы зданий играют важную роль для жителей и посетителей жилых помещений с точки зрения обеспечения безопасности их здоровья и жизни. Трубы с горячей водой изолируются с целью предотвращения их охлаждения, а также для того, чтобы поверхность этих труб не была слишком горячей. Трубы с холодной водой должны оставаться холодными, чтобы не создавались благоприятные условия для роста численности бактерий. Огнестойкая изоляция инженерных систем так же повышает безопасность проживающих в здании людей, а звукоизоляция позволяет уменьшить уровень нежелательного шума, исходящего от работающего оборудования.

Повышенная надежность и производительность

В дополнение к вышесказанному, техническая изоляция имеет и другие преимущества для владельцев зданий и эксплуатирующих организаций. Исключительно важным преимуществом использования изоляции является снижение теплопотерь, и, следовательно, снижение энергопотребления. С течением времени этот выигрыш выливается в экономию существенных средств.

Выбирая изоляцию, которая сохраняет свои технические характеристики на протяжении всего срока эксплуатации здания, ваши инженерные системы прослужат дольше и потребуют меньших расходов на эксплуатацию.

Сохраняя окружающую среду

В условиях всеобщей обеспокоенности состоянием окружающей среды, применение энергосберегающих технологий становится особенно важным. Современные теплоизоляционные решения снижают расход энергоресурсов, и, в конечном итоге, способствуют снижению выбросов газов, вызывающих парниковый эффект. Снижение расхода энергоресурсов – это не только экономическая необходимость. Директива Европейского Союза по Энергетике провозглашает начало эпохи, в которой мы можем начать нести юридическую ответственность за перерасход энергоресурсов.

Почему выбирают теплоизоляцию PAROC?

Изоляция инженерных систем здания, отвечающая всем требованиям по безопасности для здоровья и жизни, по энергосбережению, и которая имеет продолжительный срок службы и не требует высоких эксплуатационных затрат, - такая изоляция, очевидно, значительно увеличивает ценность любого здания. Компания Paroc в течение многих лет проводит исследования и разрабатывает изоляцию инженерных систем зданий. Тесное сотрудничество с заказчиками и экспертами в этой области помогает нам создавать разнообразные технические решения, удовлетворяющие большинству требований. Все теплоизоляционные материалы сделаны из базальтовой ваты, свойства которой идеально подходят для применения в области изоляции инженерных систем зданий.

Отличные теплоизоляционные свойства

Поскольку главная задача теплоизоляции - ограничивать тепловые потоки, теплопроводность теплоизоляционного материала является самой важной его характеристикой. Материалы Paroc имеют одни из самых низких показателей по теплопроводности в своем классе материалов. В зависимости от рабочей температуры и влажности в каждом случае подбирается индивидуальное теплоизоляционное решение. Ассортимент видов материалов различных плотностей, производимых компанией Paroc, столь велик, что позволяет легко выбрать соответствующее техническое решение для каждого конкретного применения.



Слева образец базальтовой ваты до испытания на огнестойкость, справа - после испытания.

Лучшие показатели по огнестойкости

Поскольку теплоизоляция PAROC производится из каменных горных пород, она является абсолютно негорючим материалом. Базальтовая вата - это превосходный огнестойкий материал с точкой плавления выше 1000 °С. В сравнение с другими материалами, классифицируемыми как негорючие (например, стекловата, имеющая точку плавления на более чем 400 градусов ниже), базальтовая вата является лучшей в своём классе по значению точки плавления.

Широкий диапазон применяемых рабочих температур

Техническая изоляция Paroc для инженерных систем зданий разрабатывалась для эксплуатации в широком диапазоне температур. Несмотря на то, что в диапазоне температур от 200 °С до 250 °С происходит частичная потеря связующего вещества, это не влияет на эксплуатационные характеристики теплоизоляции. В отличие от других теплоизоляционных материалов, теплоизоляция PAROC сохраняет свою форму, прочность на сжатие и теплоизоляционные свойства на протяжении всего срока службы изолируемого оборудования.

Теплопроводность λ 10 Вт/м • К

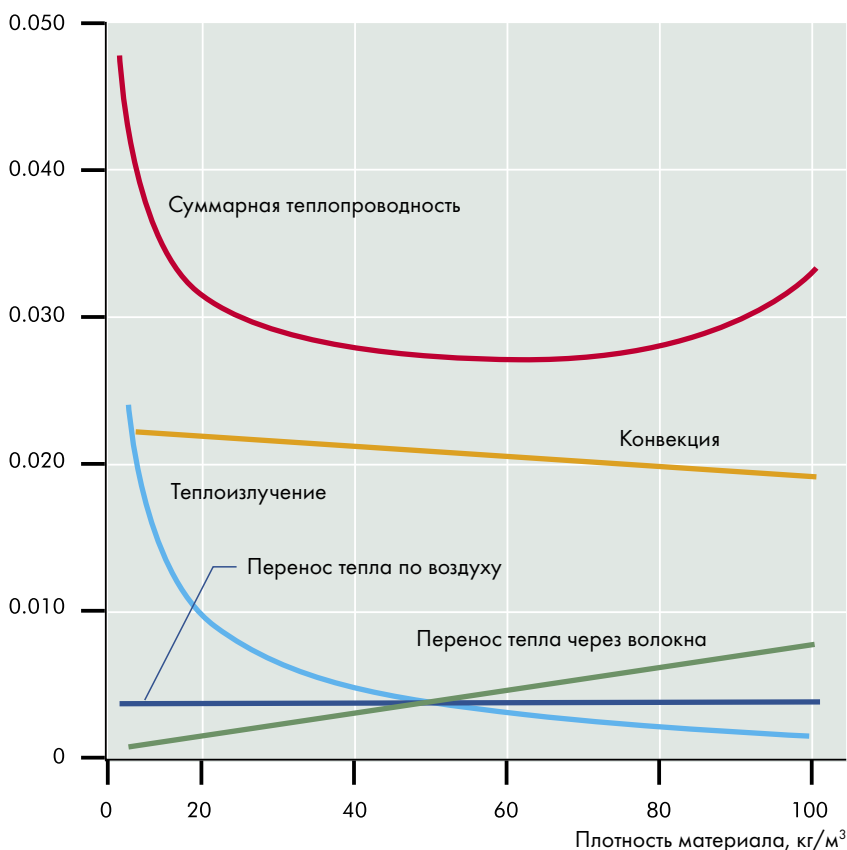


Рис 1. Теплопроводность базальтовой ваты.



Базальтовая вата PAROC – материал некапиллярной природы и не впитывает воду.

Низкая паропроницаемость, превосходные водоотталкивающие свойства

Лучший способ защитить металлические поверхности от соприкосновения с влагой – использовать изоляцию с паронепроницаемым покрытием. Такое покрытие предотвратит выпадение конденсата влаги на металлической поверхности. В противном случае, поверхность труб и воздуховодов начинает корродировать, и с этих поверхностей начинает капать вода, которая при этом повреждает покрытие полов и потолков. Широкий выбор покрытий изоляции Paroc позволяет свести к абсолютному минимуму проницаемость изоляции для паров влаги. Кроме того, изоляция Paroc сама по себе производится из водоотталкивающих, гидрофобных материалов. Эта изоляция не впитывает воду, и, будучи погруженной в воду на два часа (испытание по стандарту BS 2972), количество адсорбированной воды остается ниже 1% (по весу).

Изоляция PAROC не адсорбирует и не сохраняет влагу, но может перемещать её к холодной стороне, что обеспечивает эффективное

испарение влаги из конструкций. Здания остаются сухими, что обеспечивает, безопасный для здоровья воздух внутри помещения, и продлевает срок службы всего здания в целом.

Звукоизоляция

Системы кондиционирования и вентиляции создают повышенный уровень шума, что неблагоприятно сказывается уровне комфорта для работы и жизни в таком здании. Благодаря своей пористой волокнистой структуре изоляция PAROC служит хорошей шумозвукоизоляцией, и существенно повышает общий комфорт.

Высококачественная, не требующая затрат на ремонт и эксплуатацию, техническая изоляция

Имея широкий ассортимент промышленно ориентированных типоразмеров, полный набор сертификационной документации, большой опыт в разработке,

производстве и поставке самых лучших теплоизоляционных материалов, компания PAROC по праву занимает лидирующие позиции в Европе в области технической изоляции.

Техническая изоляция PAROC сохраняет свои технические характеристики на протяжении всего срока службы изолируемого оборудования, а также помогает снизить затраты на ремонт и эксплуатацию, и продлить срок службы оборудования. Изделия Paroc разрабатываются таким образом, чтобы они смогли максимально сократить сроки и облегчить процесс монтажа, исключив при этом возможность ошибок.

Выбирая техническую изоляцию Paroc вы получаете больше, чем просто теплоизоляцию – вы дополнительно получаете противопожарную изоляцию и звукоизоляцию в качестве стандартного набора, определяющего повышенный комфорт и безопасность.

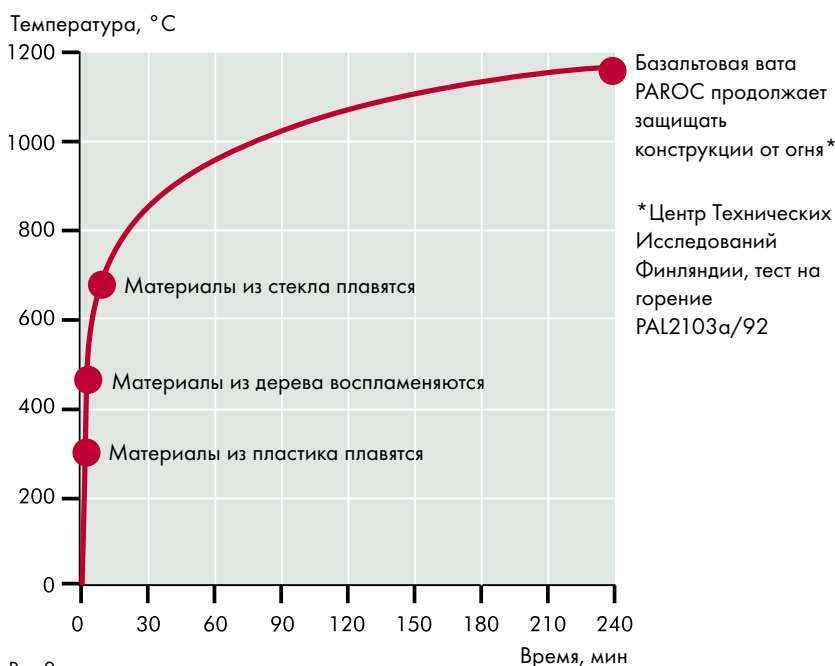


Рис 2. Поведение некоторых строительных материалов в огне. Испытание на огнестойкость имитирует развитие пожара в обычном помещении. Стандартная кривая горения ISO 834.

Экономическая необходимость

Во время проектирования инженерных систем здания необходимо учитывать сопутствующую этим системам техническую изоляцию. Выбрав подходящий теплоизоляционный материал, который защищает объект от огня, от образования конденсата, и обеспечивает хорошую звукоизоляцию, тем не менее, как мы можем быть уверены, что наши деньги не потрачены зря?

Сокращая расходы

Выбирая недорогую изоляцию, необходимо учитывать общие расходы, которые складываются из стоимости материалов, стоимости монтажа, и последующих эксплуатационных расходов, зависящих от цены на энергоносители, интенсивности использования, и стоимости ремонтных работ. Как показано на рисунке 3, величина оптимальной толщины изоляции соответствует самому низкому значению кривой общих (суммарных) затрат.

Выбирая правильное техническое решение

Большая толщина изоляции обычно оказывает положительный эффект на срок службы оборудования и снижение эксплуатационных затрат. Часто для лучшего экономического решения необходимо выбирать техническую изоляцию с нанесенным на нее покрытием.

Для изоляции трубопроводов существует целый ряд изоляционных материалов, но их свойства отличаются друг от друга, что должно учитываться при выборе технического решения.

Проверьте сами!

Компания Paroc сделала процесс выбора изоляции настолько легким, насколько это возможно. Вы легко можете попробовать и подсчитать требуемую оптимальную толщину изоляции для вашего объекта при помощи программы по подсчету толщин изоляции ParocDim, которая находится с свободным доступе для скачивания на нашем сайте www.paroc.com.

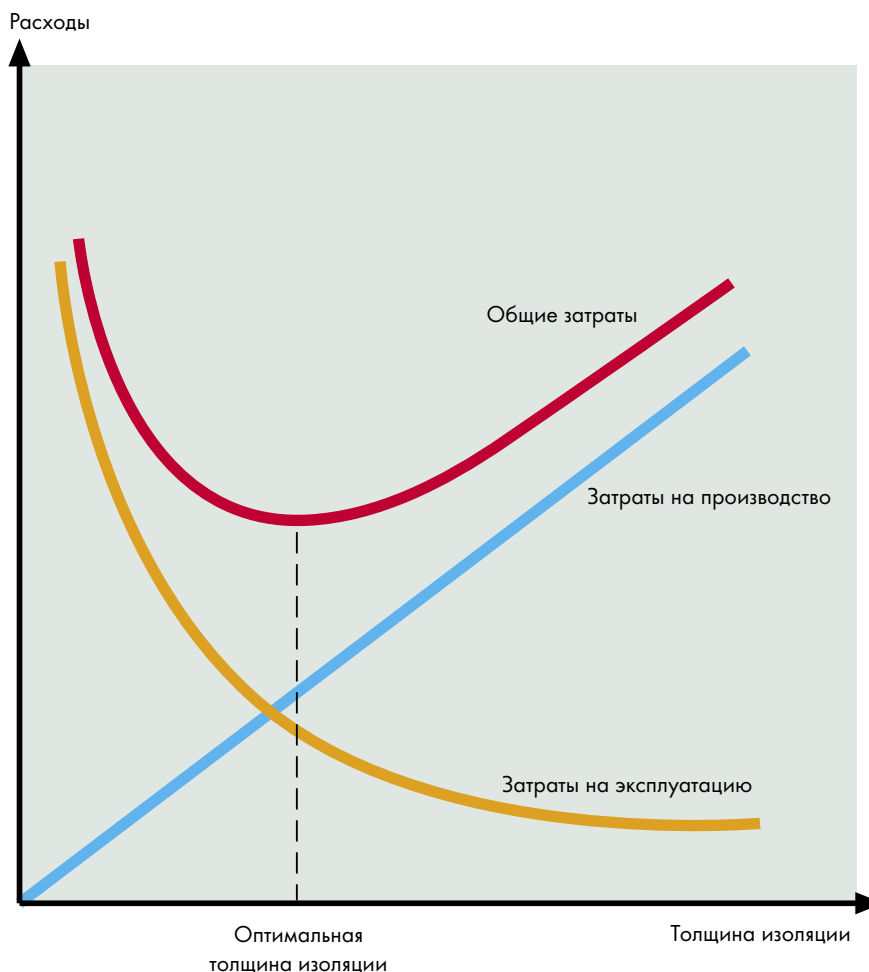
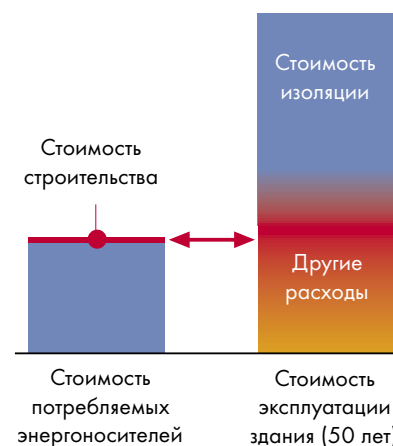


Рис. 3. Оптимальная толщина изоляции.



Общая стоимость здания на протяжении всего срока эксплуатации.

Здания с низким энергопотреблением

Использование горючих полезных ископаемых является причиной возникновения так наблюдаемому парникового эффекта, приводящего в свою очередь к глобальному изменению климата, наблюдаемое в настоящее время. Подсчитано, что здания расходуют около 40% всех первичных энергоресурсов. Это более, чем в два раза, превышает расход энергоресурсов, и, соответственно, выброс CO₂, приходящийся на долю транспорта.

Значительную долю энергоресурсов, используемых в здании, можно сэкономить, если дополнительно инвестировать относительно небольшие средства в энергосберегающие

технологии. Система вентиляции и охлаждения воздуха потребляет около 30% расходуемой энергии в новом жилом или офисном здании. Установив современные эффективные системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, можно существенно сократить потребление электроэнергии, независимо типа установленной системы отопления.

Исследования, проведенные Центром Технических Исследований Финляндии (VTT 1589, Потребление энергии и эффективность энергосберегающих мероприятий в энергосберегающем доме, Эспо 1994), показывают, что с помощью современных строительных технологий можно достигнуть 50%-ного сокращения

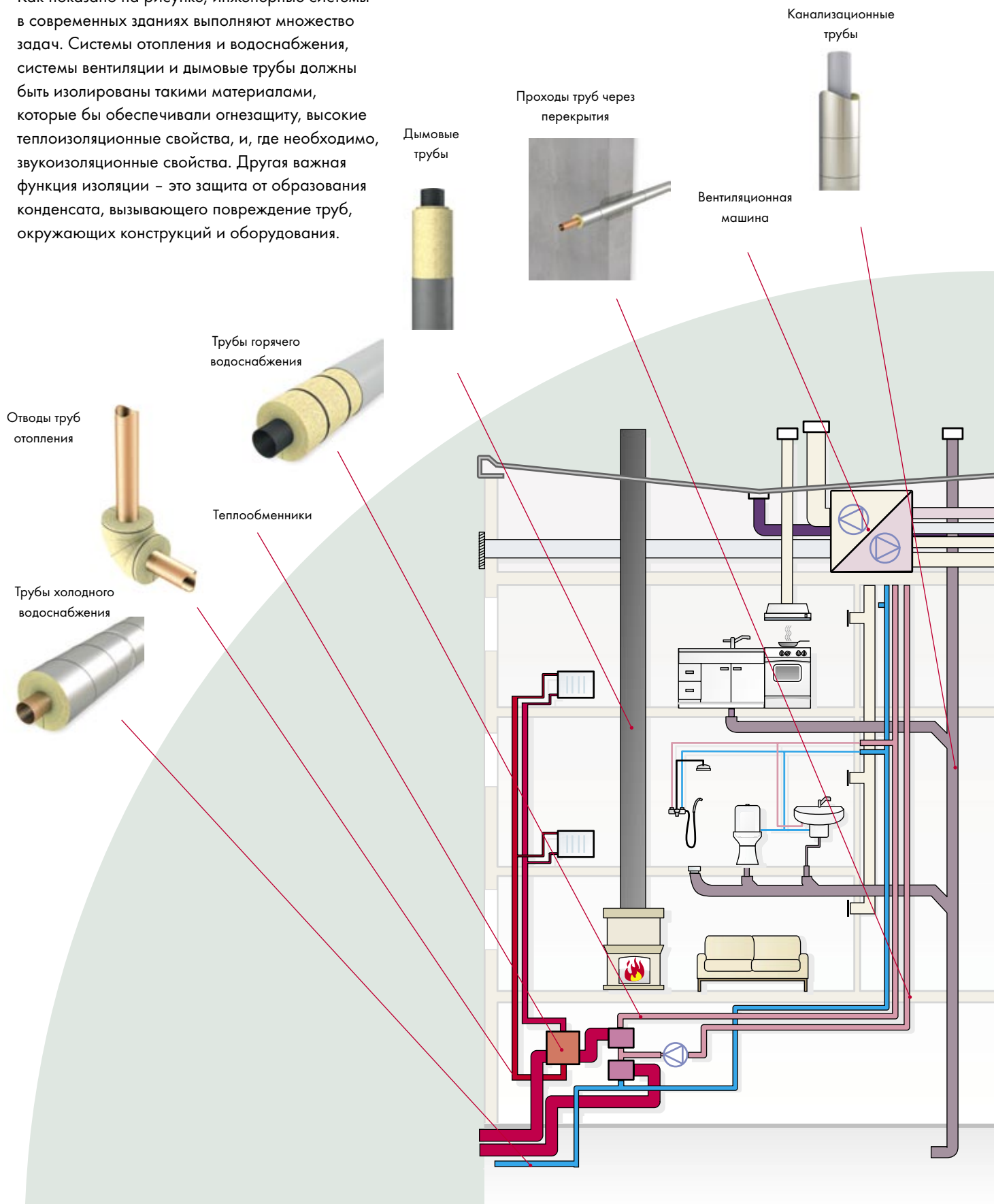
потребления энергии, используемой для его обогрева. Срок окупаемости, требуемых на это инвестиций, составляет 5-6 лет.

Средняя стоимость изоляции обычно составляет 5-10% от стоимости инженерных систем здания. Инвестиции в техническую изоляцию дают непосредственную экономию средств на протяжении всего срока эксплуатации здания.

Европейский Союз ратифицировал директиву об Энергетической эффективности зданий, которая требует от каждой страны европейского союза издать закон, обязывающий производить сертификацию зданий на предмет их энергетической эффективности.

Широкое применение технической изоляции в зданиях

Как показано на рисунке, инженерные системы в современных зданиях выполняют множество задач. Системы отопления и водоснабжения, системы вентиляции и дымовые трубы должны быть изолированы такими материалами, которые бы обеспечивали огнезащиту, высокие теплоизоляционные свойства, и, где необходимо, звукоизоляционные свойства. Другая важная функция изоляции – это защита от образования конденсата, вызывающего повреждение труб, окружающих конструкций и оборудования.



Трубы дождевой канализации



Теплоизоляция воздуховодов



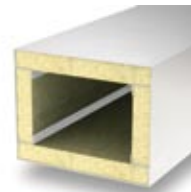
Огнезащита воздуховодов круглого сечения



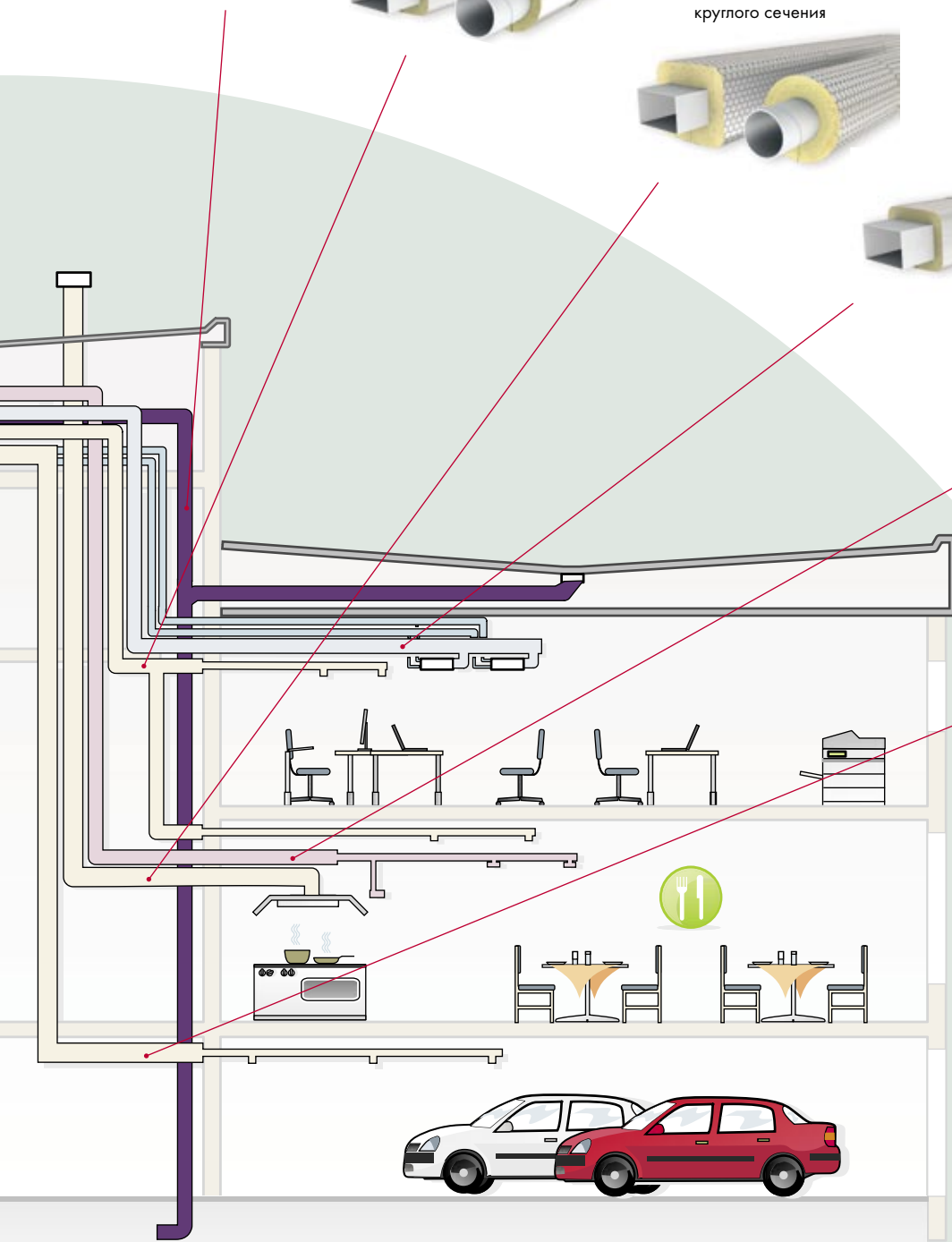
Защита воздуховодов конденсата



Шумоизоляция воздуховодов



Огнезащита воздуховодов прямоугольного сечения



Изоляция трубопроводных систем

Трубы являются частью инженерных систем, и требования, предъявляемые к их изоляции, определяются тем, какую воду они транспортируют – холодную или горячую. Основная задача изоляции труб – это поддержание температуры воды в заданном температурном диапазоне, что позволяет сократить энергопотребление и эксплуатационные расходы. Изоляция труб холодного водоснабжения предотвращает образования на трубах конденсата влаги. Компания PAROC предлагает свои материалы и технические решения для изоляции как горячих, так и холодных трубопроводов.

Преимущества изоляции PAROC для труб:

- Обладает лучшими теплоизоляционными свойствами
- Минимальные потери обеспечивают минимальные затраты
- Система отопления работает в оптимальном режиме
- Эффективная транспортировка тепла
- Простой и быстрый монтаж
- Покрытие AluCoat не требует дополнительного покрывного слоя
- Совершенная система теплоизоляции
- Безопасна для окружающей среды



“Горячие” трубы

Горячие трубы необходимо изолировать, чтобы температура вода достигала проектных показателей. Кроме того, сокращая потери тепла, изоляция сокращает энергопотребление, что, в конечном итоге, снижает общие затраты на эксплуатацию здания. Изолированные трубы отопления обеспечивают транспорт тепла в требуемое место и время.

Трубы системы горячего водоснабжения

Для труб отопления предотвращение потери тепла так же сокращает потери энергоресурсов. После того, как бойлер или теплообменник нагрел воду до требуемой температуры, трубопровод должен обеспечить её транспорт в пункт назначения при заданной температуре. В противном случае, система горячего водоснабжения работает ненадлежащим образом.

Отопительные трубы

С другой стороны, иногда требуется придерживаться заданной величины потери тепла для того, чтобы добиться заданной температуры на поверхности труб. Для этого толщина требуемой изоляции должна подбираться в соответствии с расчетами этих данных. В этом случае изоляция используется, чтобы исключить вероятность ожогов от соприкосновения с поверхностью труб.

Облегчая ваш труд

Для того, чтобы эти системы соответствовали требованиям, очень важно подобрать верное техническое решение и толщину теплоизоляции. Выбор материалов и требуемой толщины – не всегда легкий процесс. Программа для подсчета толщин изоляции ParocDim помогает значительно

облегчить эту задачу. Для начала работы с программой вы должны внести такие данные, как диаметр труб, рабочую температуру и температуру окружающей среды. Расчет может также вестись по заданным потерям тепла, по заданной толщине изоляции или заданной температуре на поверхности трубопровода.

Программа ParocDim находится в свободном доступе на нашем сайте в Интернете www.paroc.com или www.paroc.ru, где вы также найдете дополнительно много другой полезной технической информации.

Наши изделия и технические решения

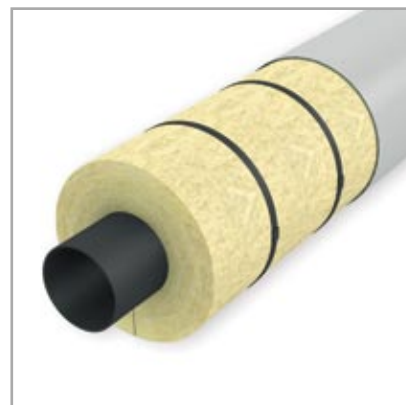
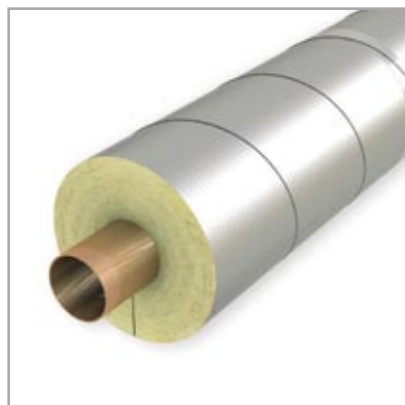
Цилиндры PAROC Section AluCoat T и PAROC Section AluCoat являются идеальным решением для изоляции трубопроводов. В большинстве случаев эти цилиндры не требуют дополнительно установки покровного слоя, что значительно облегчает процедуру монтажа. Однако, некоторые технические условия и спецификации могут требовать обязательной установки



Системами отопления и водоснабжения легко управлять, когда трубы изолированы надлежащим образом.

пластикового покровного слоя на цилиндры с покрытием и без него.

Технические нормы, регулирующие допустимые потери тепла или максимально допустимые температуры на поверхности, приняты в разных странах, отличаются друг от друга.



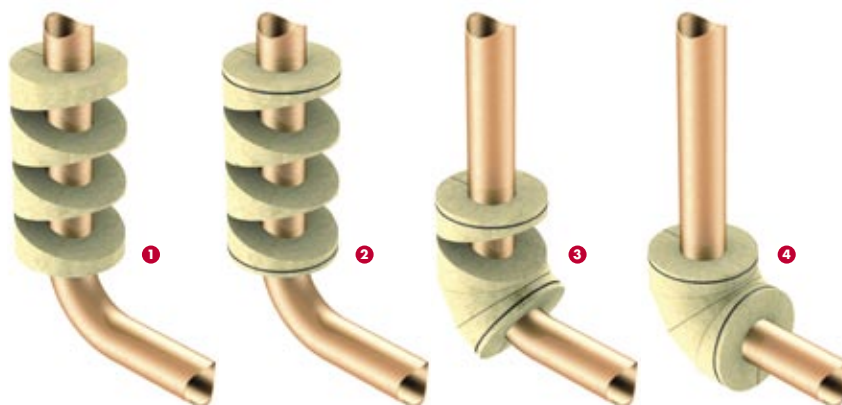
Цилиндры PAROC Section AluCoat T с интегрированной полоской клейкой ленты для герметизации продольного стыка значительно упрощают и облегчают процесс монтажа. Поперечные стыки так же должны быть проклеены клейкой лентой. Кроме того, мы рекомендуем дополнительно закреплять цилиндры по спирали стальной проволокой. Это увеличивает надежность их крепления в долгосрочной перспективе. При использовании цилиндров PAROC Section мы рекомендуем закреплять их стальной проволокой или стальной лентой с последующей установкой покровного слоя из пластика или другого материала в соответствии со спецификацией.

Отводы трубопроводов

Эффективно изолировать можно не только прямые участки трубопроводов. Колена трубопроводов можно так же изолировать, используя наборы PAROC Section Bend.

Колена трубопроводов небольших диаметров обычно изолируют, обрезая концы цилиндров наискось. Такой способ приводит к большим потерям, чем при использовании наборов PAROC Section Bend.

Используя изготовленные промышленным способом, имеющие точные размеры, состоящие из заранее изготовленных сегментов наборы PAROC Section Bend, мы можем изолировать колена трубопроводов так же эффективно, как и прямые



Как показано на рисунке, наборы PAROC Section Bend обеспечивают быстрый, простой и эффективный монтаж.

участки трубопроводов. При этом, монтаж изоляции является простой и быстрой операцией, при которой исключены какие-либо возможные технологические ошибки.



“Холодные” трубы

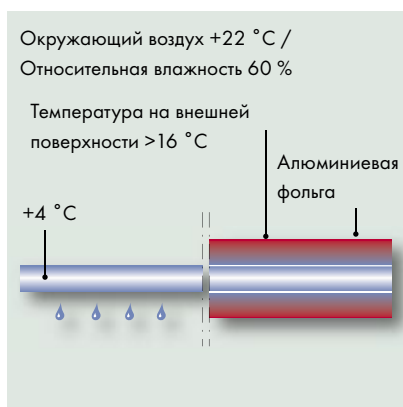
Трубы для холодного водоснабжения и системы комфортного охлаждения воздуха изолируются для того, чтобы ограничить воздействие на трубы теплых потоков воздуха из окружающего пространства. Основной задачей при этом является предотвращения нагрева содержимого труб, предотвращение замерзания труб, а также предотвращение образования на трубах конденсата влаги.

Аспекты, связанные со здоровьем

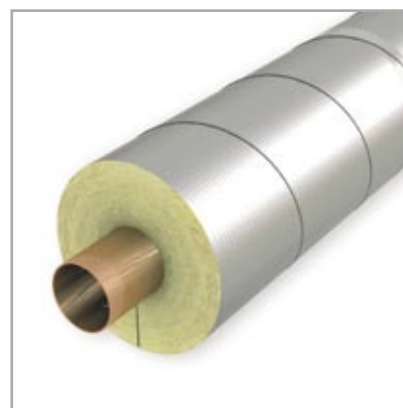
Если питьевая вода в трубах становится теплой, то это создает благоприятные условия для роста числа бактерий в воде, и является крайне нежелательным фактором для нашего здоровья. В настоящий момент эта проблема привлекает к себе всё больше внимания. Для того, чтобы вода в трубах не нагревалась, трубы должны быть покрыты изоляцией достаточной толщины, чтобы предотвратить воздействие тепла из окружающей среды.

Предотвращая образование конденсата

Теплый воздух содержит влагу, которая конденсируется при соприкосновении с холодными поверхностями. Поэтому холодная поверхность должна быть изолирована таким образом, чтобы температура на внешней поверхности изоляции была выше температуры точки росы (температуры конденсации) окружающего воздуха. С течением времени конденсат влаги может вызывать повреждение труб, снижающее срок их службы. После выпадения конденсата, с труб начинает капать вода, которая в свою очередь может повреждать поверхность стен, полов и потолков.



При условиях, когда температуре окружающего воздуха составляет +22 °C, а температура воды в трубе составляет +4 °C, для предотвращения образования конденсата необходимо дополнительно установить изоляцию. Фольгированная изоляция препятствует формированию конденсата, который часто повреждает и трубы, и окружающие трубопровод конструкции.



Герметичный продольный стык цилиндров PAROC Section AluCoat T предотвращает попадание водяных паров из окружающей среды на поверхность холодных труб, не допуская тем самым выпадения на них конденсата влаги.

Для ограничения свободного перемещения паров воздуха изоляцию необходимо дополнительно оснащать пароизоляцией. Компания Paroc поставляет целый ряд изделий, покрытых алюминиевой фольгой, служащей надежной пароизоляцией для применения с холодными трубами.

Установка изоляции должна производиться в соответствии с техническим регламентом

Кроме свойств выбранных материалов, эффективность технического решения в значительной степени зависит от того, насколько правильно производятся монтажные работы. Все наши изделия разрабатываются таким образом, чтобы монтаж можно было осуществить в

максимально сжатые сроки и максимально простым способом.

На нашем сайте в Интернете www.paroc.com вы найдете наши советы и инструкции по монтажу. Кроме того, все интересующие вас вопросы вы можете задать напрямую представителям компании Paroc в вашем регионе.

Защита от перемерзания

Если трубопроводы холодного водоснабжения расположены в помещениях без отопления, подвалах или вне помещений, для предотвращения замерзания в них воды эти трубы должны быть изолированы. Помимо замерзания воды в трубах, такая авария может вызвать серьезные повреждения самих труб. Использование качественной теплоизоляции необходимой толщины будет

обеспечивать эффективную защиту от перемерзания. Если расход воды в трубопроводе небольшой, а трубопровод проходит в помещении без отопления, то, возможно, дополнительно потребуется применение электроподогрева.

Изделия и решения

Фольгированные цилиндры PAROC Section AluCoat и PAROC Section AluCoat T являются идеальным техническим решением для изоляции трубопроводов.



Проход труб через стены

В случае возникновения пожара, огонь из одного помещения может попадать в другое помещение через трубопроводы, проходящие через стены и соединяющие эти помещения.

Такие потенциальные каналы распространения огня, очевидно, необходимо предотвращать, и самым простым способом является применение негорючего изоляционного материала.

Негорючие изоляционные материалы Paroc обеспечивают надежную противопожарную изоляцию для труб в таких случаях. Технические требования и нормы, принятые в разных странах различаются друг от друга. За подробной информацией обращайтесь к представителю компании Paroc в вашем регионе.



Пример использования цилиндров PAROC Section AluCoat в качестве противопожарной изоляции трубы, проходящей через стену.

Другие трубопроводные системы

Канализационные трубы и трубы дождевой канализации, а также дымоходы и дымовые трубы так же требуется изолировать. Качественная изоляция этих систем обеспечивает их надежную работу, а также повышает общий комфорт и безопасность для жизни и здоровья. Техническая изоляция PAROC повышает противопожарную безопасность помещений, снижает уровень нежелательного шума, предотвращает аварийные ситуации, связанные с замерзанием воды в трубах или образования конденсата влаги.

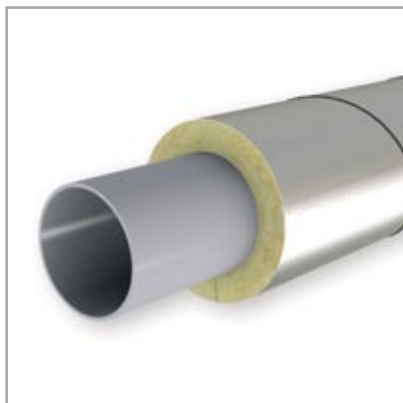
Технологическое оборудование зданий

Оборудование центральных и индивидуальных тепловых пунктов и бойлерных помещений, как правило, имеет высокие рабочие температуры и разогретые до высокой температуры поверхности. Поэтому изоляция такого оборудования служит эффективным способом снизить энергозатраты и, вследствие, общие эксплуатационные расходы.

Теплоизоляция позволяет значительно снизить потери тепла через поверхности котлов, накопительных баков, теплообменников, трубопроводной арматуры и фланцевых соединений. Плиты, цилиндры и ламельные маты PAROC являются идеальным материалом для изоляции такого типа оборудования.

Система водоотведения и дождевая канализация

Дождевая канализация, отводящая дождевую воду с крыши через здание, изолируется с целью предотвращения образования конденсата влаги внутри здания. Для этой цели лучше всего подходят цилиндры PAROC Section AluCoat T. При этом все стыки должны быть герметично склеены алюминизированной клейкой лентой. Подобным же образом, обычные канализационные трубы



Канализационные трубы изолируются цилиндрами PAROC, главным образом, с целью защиты от огня и для понижения уровня шума. Иногда также требуется теплоизоляция канализационных труб.

внутри здания необходимо изолировать для предотвращения образования конденсата, а также, в некоторых случаях, для защиты от пожара и для понижения уровня шума. Обычно изоляция для



Трубы дождевой канализации изолируются цилиндрами PAROC Section AluCoat или PAROC Section AluCoat T с целью предотвращения образования конденсата влаги внутри здания.

последних двух случаев выполняется при помощи прошивных матов PAROC или цилиндров PAROC Section (без покрытия).

Дымовые трубы и дымоходы

Дымоходы и дымовые трубы отличаются от другого изолируемого технологического оборудования тем, что они находятся в зоне повышенных температур. Поэтому изоляция для дымоходов и дымовых труб должна быть не только негорючей, но и еще не терять свою физическую структуру и предел прочности на сжатие при постоянных высоких рабочих температурах.

Цилиндры или прошивные маты PAROC не только обеспечивают лучшую теплоизоляцию для ваших дымоходов, но также и служат огнезащитой для всего здания в целом. Кроме того, изоляция Paroc увеличивает срок службы дымоходов, поскольку не позволяет дымовым газам охлаждаться до температурной точки образования конденсата. Конденсат дымовых газов имеет кислотную среду и вызывает коррозию внутренней поверхности дымоходов.

Многие производители дымовых труб используют в качестве основного изоляционного элемента цилиндры PAROC Section. Эти цилиндры легко устанавливать, они имеют точные типоразмеры и имеют высокий класс допуска.



Дымоходы и дымовые трубы могут быть изолированы при помощи цилиндров PAROC Section в два слоя или цилиндров со ступенчатым стыком PAROC Lock в один слой.

Таблица для выбора изоляции / Изоляция для трубопроводов

Компания Paroc разрабатывает, производит и поставляет широкую номенклатуру изделий и передовые технологии для изоляции трубопроводов инженерных систем зданий. Широкий выбор типоразмеров наших цилиндров позволяет изолировать любые стандартные трубы, используемые в этой области. Фольгированные цилиндры просты в монтаже, и поэтому позволяют сократить сроки и общую стоимость монтажных работ. Более подробную информацию о наших материалах и технологиях для изоляции инженерных систем зданий вы можете найти на нашем сайте в Интернете www.paroc.com, www.paroc.ru.

Технические нормы в разных странах отличаются друг от друга. Представитель компании Paroc в вашем регионе подробно ответит на все ваши вопросы.

<div style="text-align: right;">Изделие</div> <div style="text-align: left;">Объект изоляции</div>	PAROC Section	PAROC Section AluCoat	PAROC Section AluCoat T	PAROC Section + покровный слой	PAROC Section Bend + покровный слой	PAROC Wired Mat 100
Трубы горячего водоснабжения		●	●	●	●	
Трубы отопления		●	●	●	●	
Трубы холодного водоснабжения			●			
Трубы систем кондиционирования			●			
Трубы системы водоотведения		●				●
Трубы дождевой канализации			●			
Дымоходы и дымовые трубы	●					●
Трубопроводная арматура и фланцевые соединения				●		

Техническая изоляция для вентиляционных систем

Вентиляционные системы изолируются разными типами изоляции (противопожарной изоляцией, теплоизоляцией, звукоизоляцией, изоляцией для предотвращения образования конденсата влаги, или их комбинацией). Компания Paroc имеет целый ряд изделий и технологий, специально разработанных для изоляции вентиляционных систем.

Преимущества технической изоляции PAROC для вентиляционных систем:

- Минимальные потери тепла и расходы на энергопотребление
- Обеспечивает бесперебойную работу вентиляционной системы
- Быстрый и легкий монтаж
- Совмещает в себе тепловую, огнезащитную и звуковую изоляцию
- Безопасность для окружающей среды
- Наличие специальных покрытий для любых применений
- Основа изоляции PAROC - негорючий материал
- Безопасность в использовании для любых применений



Теплоизоляция

Теплоизоляцию устанавливают на вентиляционные системы для того, чтобы ограничить и контролировать потери тепла. Уменьшая потери тепла воздуховодами, мы сокращаем расход энергоносителей, что сокращает наши финансовые расходы и благоприятно сказывается на состоянии окружающей среды.

Теплый воздух

Перемещая теплый воздух через протяженные воздуховоды, необходимо поддерживать заданную температуру переносимого воздуха. Заданные потери тепла, определяемые техническими условиями должны учитываться при выборе типа изоляции и его толщины. Тип и толщину изоляции можно легко подобрать, используя наше программное обеспечение ParocDim, которое находится в

свободном доступе на нашем сайте в интернете www.paroc.com.

Холодный воздух

Воздуховоды, транспортирующие холодный воздух, так же необходимо изолировать. В этом случае задача состоит в том, что необходимо не допустить нагрев переносимого холодного воздуха теплым воздухом окружающей среды. В противном случае, эффективность системы кондиционирования снижается.

Изолированным соответствующим образом воздуховоды, позволяют легко достигать заданных температурных показателей, и вся система кондиционирования работает в соответствии с технологическими условиями, не требуя дополнительной настройки.

Изделия и технологии

Фольгированные маты PAROC, ламельные и прошивные маты используются для изоляции воздуховодов круглого сечения. Для изоляции воздуховодов прямоугольного сечения рекомендуются использовать фольгированные плиты PAROC и ламельные маты.

Заданные потери тепла, определяемые техническими условиями должны учитываться при выборе типа изоляции и его толщины. Тип и толщину изоляции можно легко подобрать, используя наше программное обеспечение ParocDim, которое находится в свободном доступе на нашем сайте в интернете www.paroc.com.



Технические маты с покрытием из алюминиевой фольги, ламельные маты, а также прошивные маты устанавливаются на воздуховодах при помощи алюминиевой клейкой ленты, стальной проволоки, шпилек и фиксирующих шайб.

Изоляция от образования конденсата

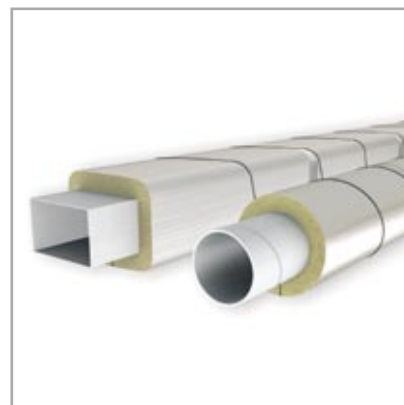
Выпадение конденсата влаги на внешней поверхности воздухопроводов, несущих воздух более низкой температуры, чем помещения, может представлять собой определенную проблему. При выпадении конденсата, особенно в помещениях с высокой влажностью, вода начинает капать, и может вызывать повреждение полов, стен и потолков. С течением времени конденсат начинает повреждать и сам воздуховод, снижая срок его службы.

Применяя изоляцию, появление конденсата можно легко избежать. Изоляция должна быть достаточной толщины, чтобы температура на её внешней поверхности не была ниже

температуры в помещении. На поверхности изоляции должен иметься пароизоляционный слой для того, чтобы пары влаги не проникали внутрь изоляции.

Изделия и технологии

Самыми используемыми для этих целей изоляционными материалами являются ламельные маты и технические маты PAROC с покрытием из алюминиевой фольги. Все стыки при монтаже тщательно проклеиваются алюминизированной клейкой лентой.



Покрытие теплоизоляционного материала, применяемого для защиты от конденсата, должно являться надежной пароизоляцией. В этом случае применяются фольгированные покрытия. Все стыки теплоизоляции тщательно проклеиваются при помощи алюминизированной клейкой ленты. При этом рекомендуется теплоизоляцию дополнительно фиксировать при помощи проволоки или стальной ленты.



Противопожарная теплоизоляция

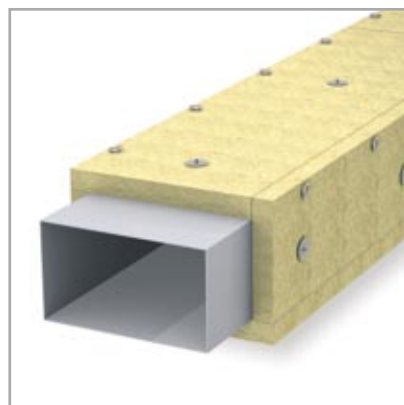
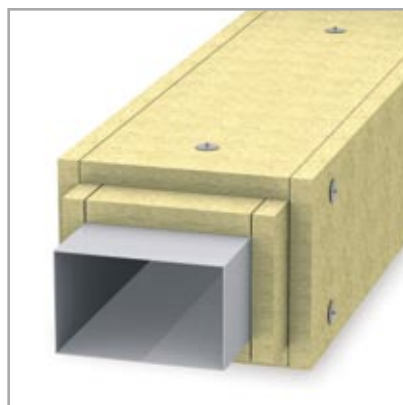
Поскольку воздуховоды часто соединяют помещения, элементы вентиляционных систем должны изолироваться противопожарной изоляцией для того, чтобы предотвратить распространение пожара внутри здания от одного помещения к другому через воздуховоды. Техническая изоляция Paroc не требует дополнительных ремонтно-эксплуатационных затрат и обеспечивает надёжную защиту от огня на протяжении всего срока эксплуатации изолируемого оборудования. При использовании огнезащитной изоляции Paroc часто отпадает необходимость использовать такое оборудование, как автоматические водораспыляющие системы и демпферы.

В зданиях, где имеются кухни ресторанов, столовых или кухни частных квартир, устанавливаются вытяжные воздуховоды, на стенках которых со временем накапливается жир. Противопожарная изоляция Paroc идеально подходит для изоляции таких вытяжек и воздуховодов, и успешно предотвращает распространение огня, вызываемое горением жира внутри воздуховодов.

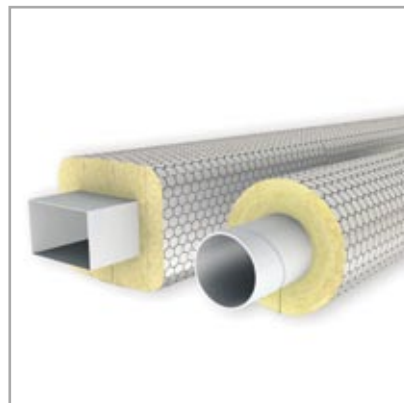
Изоляционные материалы и технологии

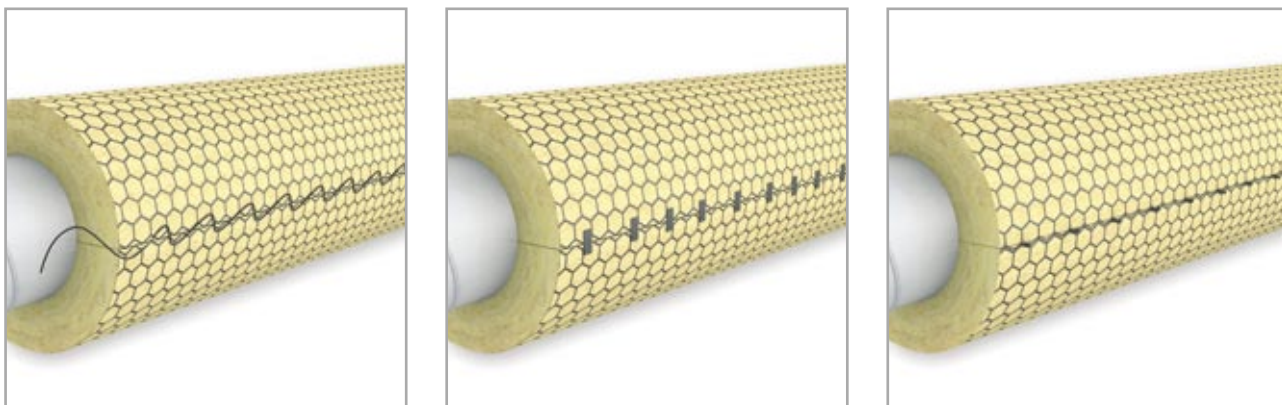
В соответствии с международным стандартом EN ISO 1182 изоляция PAROC отнесена к категории негорючие материалы. Прошивные маты, противопожарные плиты и цилиндры могут быть использованы в любых типах конструкций, связанных огнезащитой газозовдуховодов, без ограничения.

Строительные нормы по огнезащите воздуховодов в разных странах отличаются друг от друга. Представители Paroc в вашем регионе будут рады ответить на все ваши вопросы относительно принятых норм и существующей практике в этой области.

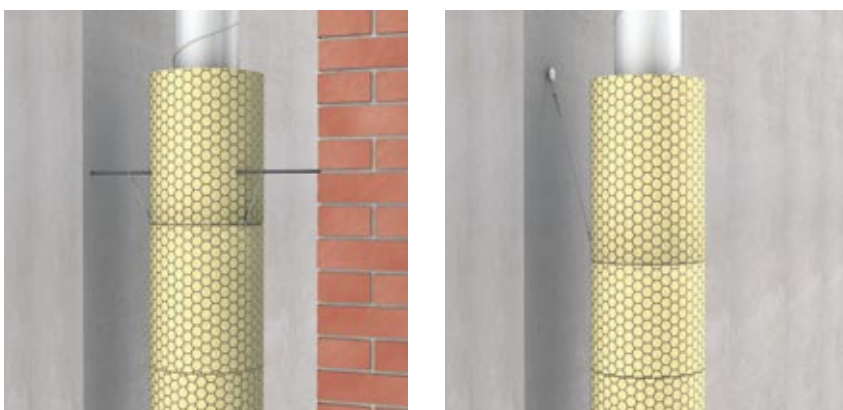


Огнезащита воздуховодов прямоугольного сечения может быть выполнена при помощи плит PAROC Fire Slab. Прошивными матами PAROC Wired Mat можно изолировать как воздуховоды круглого сечения, так и прямоугольного. Плиты закрепляются на шпильках и фиксирующих шайбах, или специальными шурупами. Прошивные маты сшиваются между собой проволокой через сопряженные ячейки сетки. Для придания объекту изоляции более эстетичного вида, часто используют модификации прошивных матов с алюминиевой фольгой.

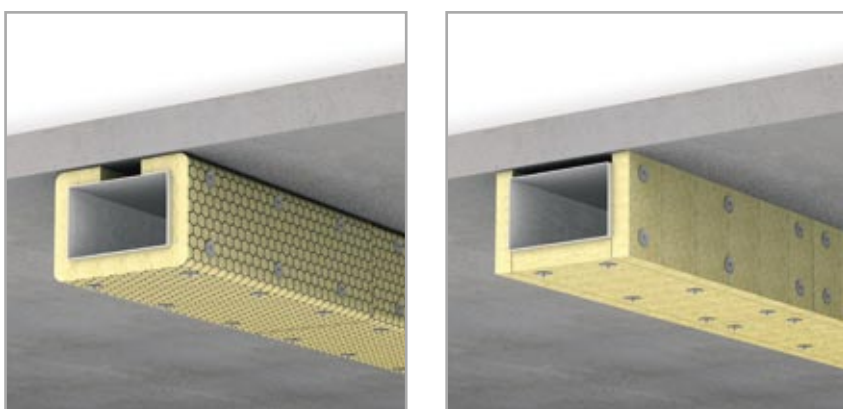




Для изоляции воздуховодов круглого сечения длину прошивного мата под обрезку выбирают в соответствии с внешним диаметром изоляции. Части прошивного мата закрепляются между собой проволокой или специальными крючками.



В случае протяженных вертикальных участков воздуховодов, изоляция должна быть дополнительно закреплена на окружающих элементах конструкции здания. Это может быть выполнено при помощи стальной проволоки или стальных пластин. Методы фиксации могут отличаться в зависимости от принятых строительных норм.



Воздуховоды прямоугольного сечения прикрепляются к огнестойким потолкам при помощи шпилек. Если расстояние от воздуховода до огнестойкого потолка меньше требуемой толщины огнестойкой изоляции, то верхнюю поверхность воздуховода допускается оставлять без изоляции. Если расстояние от воздуховода до огнестойкого потолка равно толщине изоляции, то верхняя поверхность воздуховода изолируется частично. Принятые нормы для изоляции воздуховодов могут отличаться в разных странах.

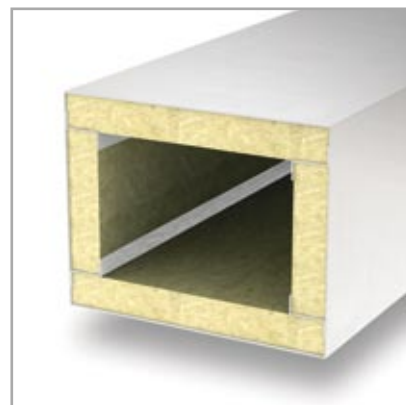
Шумопоглощающая изоляция

Элементы вентиляционных систем и воздуховоды могут производить нежелательный шум. Из-за своей волокнистой структуры с внутренними полостями и оптимальной плотности, изоляция PAROC является идеальным материалом для снижения уровня шума. Эффективная шумоизоляция повышает технологические характеристики вентиляционных систем, и заметно повышает комфорт и качество жилых, офисных и производственных помещений.

В качестве звуко- шумоизоляции компания Paroc производит целый ряд изделий.

Семейство плит PAROC InVent представляет собой плиты, с покрытием из стекловолнистого нетканого материала или стекловолна, покрытых с одной или двух сторон. Эти плиты устанавливаются внутрь воздуховодов и шумоглушителей вентиляционных систем, и служат в качестве шумопоглощающего материала. Покрытие этих плит достаточно прочное и позволяет проводить механическую очистку.

В качестве внешнего звукоизоляционного слоя могут использоваться прошивные маты, а также различные плиты Paroc.



Для уменьшения уровня шума, переносимого воздушными потоками, эффективно применяются плиты PAROC InVent с покрытием, которые устанавливаются внутрь воздуховодов. Все стыки должны быть закрыты металлическим профилем.



Другое применение изоляции для систем вентиляции

Многоцелевая изоляция

Во многих случаях необходимо применить решение, которое бы совмещало в себе противопожарную изоляцию, тепловую, шумопоглощающую изоляцию и защиту от образования конденсата. Разные материалы PAROC могут использоваться вместе. Например, огнезащитная изоляция устанавливается непосредственно на воздуховод, теплоизоляция помещается поверх огнезащиты, снаружи, третьим слоем, помещают защиту от образования конденсата.

Проходы воздуховодов через перегородки и стены

Если воздуховод проходит через огнестойкую перегородку, то, в соответствии с принятыми строительными нормами, этот проход воздуховода через перегородку должен быть так же огнестойким. В этом случае, лучшим решением является применение огнестойкой теплоизоляции воздуховодов. В качестве огнестойкой теплоизоляции воздуховодов используются противопожарные плиты и прошивные маты PAROC.

Вентиляционное оборудование

Применение соответствующей теплоизоляции для основных компонентов вентиляционных систем и воздуховодов позволяет снизить общий расход энергоносителей.

Для изоляции вентиляционного оборудования применяются негорючие плиты и маты PAROC. Обычно оборудование изолируется на стадии производства, и в последствие дополнительной изоляции не требуется.



Таблица для выбора изоляции / Изоляция вентиляционных систем

Компания PAROC разрабатывает, производит и поставляет широкий спектр высокотехнологичной изоляции для вентиляционных систем. Изоляцию PAROC легко устанавливать, она позволяет сократить время и стоимость монтажных работ. Подробную информацию о наших материалах и технологиях, применяемых для изоляции воздуховодов, можно найти на нашем сайте в интернете www.paroc.ru

Принятые нормы и стандарты в разных странах могут различаться. Просим вас это учитывать при выборе применяемых материалов в вашей стране. В таблице ниже приведены примеры применения изоляции для типичных случаев.

Изделие		Объект изоляции								
		цилиндры PAROC Section	фольгированные цилиндры PAROC	прошивные маты PAROC без покрытия	фольгированные прошивные маты PAROC	PAROC Mat 35 AluCoat PAROC Duct Mat 50 AL2	ламельные маты PAROC	плиты PAROC Fire Slab	PAROC Slab 80 AL2	плиты PAROC InVent
Теплоизоляция воздуховодов	Круглого сечения		●			●	●			
	Прямоугольного сечения						●		●	
Огнезащита воздуховодов	Круглого сечения	●	●	●	●					
	Прямоугольного сечения			●	●			●	●	
Защита воздуховодов от конденсата	Круглого сечения		●			●	●			
	Прямоугольного сечения					●	●			
Шумоизоляция воздуховодов	Круглого сечения		●		●					
	Прямоугольного сечения				●				●	●
Вентиляционные машины							●	●	●	
Шумоглушители									●	
Другое оборудование							●	●	●	

Сертификация

В разных странах приняты разные системы и нормы сертификации. Продукция PAROC успешно прошла различные испытания и сертифицирована во многих странах мира.

Продукция PAROC имеет такие международные сертификаты, как ASTM, BS и MED, а также многие другие - DIN, SFS, ГОСТ Р и т.д.



Безопасность и защита здоровья

Продукция PAROC является безопасным материалом. При производстве материалов PAROC не используются ни хлорфторуглероды, ни гидрохлорфторуглероды. Продукция PAROC также удовлетворяет требованиям NoteQ of EU Commission Directive 97/69/EC, то есть волокна базальтовой ваты PAROC - это биологически разлагаемый, неканцерогенный материал, не содержащий асбест. Паспорта безопасности на нашу продукцию можно найти на сайте в интернете www.paroc.com, www.paroc.ru.

Хранение и перегрузка материалов

Базальтовая вата PAROC производится из натурального сырья. Материалы PAROC просты в обращении, хранении и монтаже.

Хранение

В случае складирования материала на открытом воздухе и без навеса должны быть обеспечены соответствующие меры защиты. Необходимо положить материал на изолированный от земли настил и накрыть водонепроницаемой плёнкой (брезентом или полиэтиленом). Если теплоизоляция увлажнённая, то перед применением её необходимо просушить. Каменные волокна, становясь влажными, не изменяют свои свойства и быстро высыхают во время просушки.

Разгрузка упаковок теплоизоляции должна осуществляться способом, исключающим любые повреждения. Особенное внимание необходимо уделить сохранности углов и монтажных кромок плит.



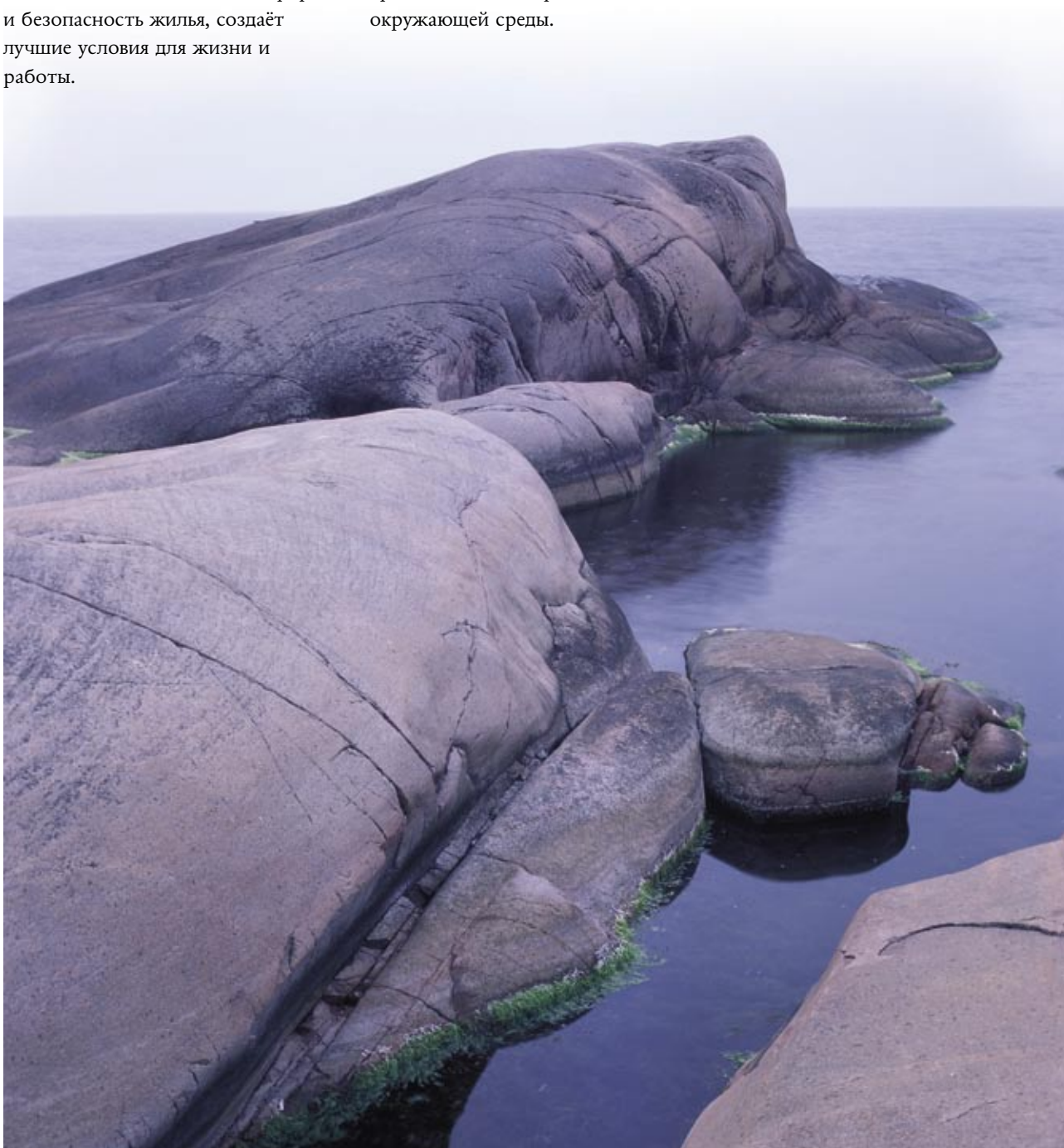
Индивидуальная защита

Научные исследования показывают, что каменные волокна Paroc не наносят вреда здоровью. Но во избежание кожных аллергических реакций необходимо пользоваться индивидуальной защитой. Если Ваши глаза чувствительны к пыли пользуйтесь защитными очками. Особенно это необходимо при работе с теплоизоляцией над головой. Ношение контактных линз также обязывает применение защитных очков. При повышенной концентрации пыли используйте пылезащитную маску.

Качество продукции и защита окружающей среды

Базальтовая вата PAROC производится из безвредного натурального сырья. Она не загрязняет окружающую среду ни во время, ни после ее использования. Базальтовая вата не содержит каких-либо компонентов, препятствующих или затрудняющих ее вторичную переработку. Использование технической изоляции PAROC для инженерных систем зданий повышает комфорт и безопасность жилья, создаёт лучшие условия для жизни и работы.

Заводы Paroc прошли сертификацию в соответствии с нормами Quality Management System ISO 9001 and Environmental System ISO 14001. Поэтому наши заказчики могут быть уверены, что все материалы, поставляемые с наших заводов, соответствуют самому высокому качеству, а наши производства соответствуют самым строгим требованиям по охране окружающей среды.



Консультационная техническая помощь

Компания Ragos не только производит высококачественную базальтовую вату, но и оказывает необходимую консультационную техническую помощь своим заказчикам. Мы разработали целый набор практических инструментов, помогающих в работе как строительным организациям, так и проектным институтам, занятым в области технической изоляции. Брошюры, карманные справочники и монтажные инструкции, программное обеспечение для выбора оптимальной толщины и вида изоляции для каждого конкретного применения - это те источники, находящиеся в свободном доступе, и которые существенно помогают нашим заказчикам в их работе.

Если у вас появляются вопросы, на которые вы не можете найти ответ, пожалуйста, свяжитесь с нами: мы всегда будем рады вам помочь. Каждый год мы получаем множество вопросов по теории изоляции и свойствам наших материалов. Для наших экспертов нет слишком больших или слишком малых вопросов. Мы проконсультируем вас, требуется ли изоляция на данном объекте; дадим наш совет, какой выбрать материал для данного применения; дадим совет в выборе метода монтажа; проконсультируем, какая требуется сертификационная документация.

Обучение заказчиков новым технологиям в области теплоизоляции

Компания Ragos всегда готова делиться своими знаниями со своими партнерами и заказчиками. Поэтому мы организуем учебные технические семинары по свойствам и применению технической изоляции. На наших семинарах вы можете узнать, например, о целях и назначении изоляции, о разнице в применении цилиндров



и прошивных матов, о методах выбора оптимального вида изоляции для того или иного случая. Для более подробной информации, пожалуйста, свяжитесь с нами.

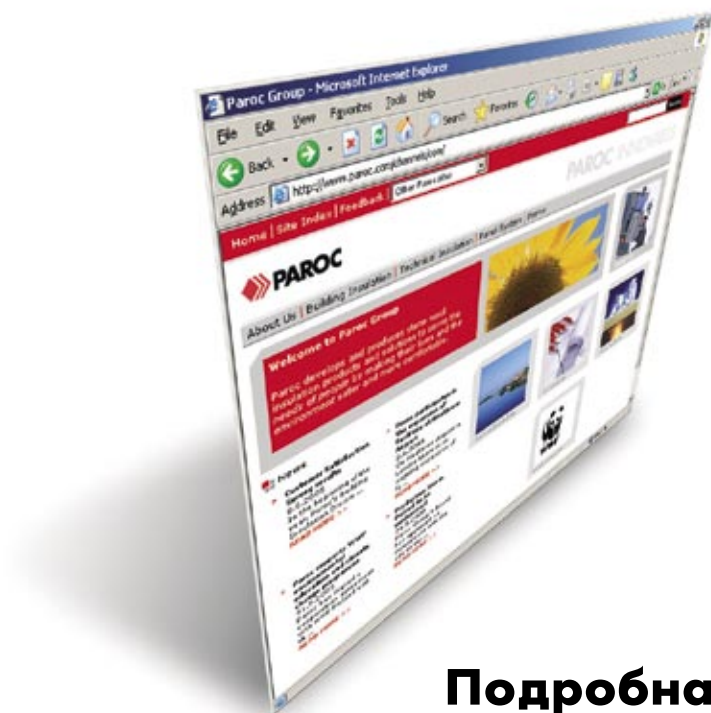
Встречи с заказчиками для поиска оптимального решения

Непосредственная встреча с заказчиком дает нам много преимуществ при поиске оптимального решения по изоляции объекта. Еще на стадии проектирования следует учитывать, какими свойствами должен обладать применяемый изоляционный материал. Для нас

очень важно посетить ваш объект и увидеть его лично, с тем, чтобы мы затем вместе с вами смогли подобрать лучшее техническое решение и методы монтажа. Правильный подбор материала и технологии его применения максимально увеличит срок службы этого материала и его эксплуатационные характеристики.

Пунктуальная поставка

Ragos известен своей эффективной службой логистики. Обычно, заказчик получает изоляцию вскоре после размещения заказа. Наша система поставок уже завоевала уважение среди наших заказчиков.



Подробная информация на сайте www.paroc.com, www.paroc.ru

Самую последнюю информацию о наших технологиях и материалах всегда можно найти на наших страницах в интернете. Они постоянно обновляются и являются дополнительным средством технической поддержки для вас.

Paroc Group Oy Ab является одним из ведущих производителей теплоизоляции на основе минерального волокна в Европе. Paroc Group Oy Ab предлагает продукцию и решения по следующим основным направлениям: строительная, промышленная и судовая изоляция, сэндвич панели на основе каменного волокна и акустические материалы. Наши заводы находятся в Финляндии, Швеции, Литве и Польше. Наши торговые представительства расположены в 13 европейских странах.



Строительная изоляция PAROC®

- это широкий ассортимент материалов и решений для всех видов традиционной строительной изоляции. Строительная изоляция используется для огнезащиты, тепло- и звукоизоляции внешних стен, кровли, полов и фундамента, а так же для межэтажных перекрытий и внутренних перегородок.



Промышленная изоляция PAROC®

используется для огнезащиты, тепло- и звукоизоляции в системах отопления и вентиляции, при изоляции технологических процессов, трубопроводов, промышленного оборудования, а так же в судостроении.



Огнестойкие панели PAROC®

- это легкие сэндвич конструкции, состоящие из сердечника на основе каменного волокна, покрытого с обеих сторон стальными листами. Панели PAROC® используются на фасадах, в качестве внутренних перегородок и подвесных потолков в общественных, коммерческих и промышленных сооружениях.



ЗАО ПАРОК

197110, Санкт-Петербург,
ул. Вязовая, дом 10, офис PAROC
Тел. +7 (812) 336 47 21
Факс +7 (812) 336 47 22
www.paroc.ru

ЗАО ПАРОК

Московский филиал
121609, г. Москва,
Осенний бульвар, д. 23, офис 907
Тел. (495) 781 3700
781 3701, 781 3702
Факс (495) 781 3703
www.paroc.ru

PAROC OY AB

Technical Insulation
P.O.Box 294
FI-01301 Vantaa, Finland
Tel. +358 204 55 4868
Fax +358 204 55 4745
technical.insulation@paroc.com
www.paroc.com