

ПРЕИМУЩЕСТВА АЭРОГЕЛЕЙ

(ответы на возможные вопросы)

“Что делать с влагой, которая образуется под слоем изоляции – (которая испаряется вследствие гидрофобных свойств материала или абсорбируется с течением времени, и т.д.)? Зависит ли это от рабочей температуры трубы/резервуара?”

Ответ зависит от температуры. В случае сверхнизких и низких температур технологического процесса, изоляция обязательно будет на 100% защищена паронепроницаемым слоем. При разрушении данного слоя в итоге произойдет нарушение работоспособности всей системы, независимо от типа изоляции.

В том случае, если рабочая температура выше 150°C, вода не сможет находиться в жидком состоянии возле поверхности оборудования или трубопровода. В поглощающих материалах (гипсоцементе, минеральной вате, стекловолкне и т.д.) наружные слои могут быть насыщены водой. В материале Pyrogel XT этого произойти не может по причине гидрофобности данного материала.

Диапазон температур от температуры окружающей среды до 150°C считается наиболее неблагоприятным в отношении коррозии под изоляцией (CUI), поскольку такие температуры не всегда достаточны для выпаривания воды, находящейся в жидком состоянии. Именно поэтому часто не рекомендуется использовать поглощающие материалы в данном диапазоне температур. В случае с Pyrogel, если вода в жидком состоянии проникает между слоем изоляции и поверхностью оборудования, то по-прежнему будет существовать ограниченный градиент давления паров между нагретой внутренней поверхностью и холодной наружной оболочкой. С течением времени это приведет к диффузии водяного пара через материал, конденсации на оболочке и сливу воды с концентрацией в нижней точке. Поэтому для оборудования, которое эксплуатируется в диапазоне температур от температуры окружающей среды до 150°C, мы часто рекомендуем предусматривать дренажные отверстия в оболочке.

В заключение можно сказать, что в случае работы в диапазоне CUI, Вам необходимо: а) обязательно учитывать тот факт, что вода будет в итоге проникать внутрь и следует предусматривать способы ее отвода наружу, б) обеспечить защиту поверхностей Вашего оборудования надлежащим антикоррозионным покрытием, и с) применять негигроскопический изоляционный материал (например, Pyrogel).

“Каков расчетный срок службы материала? Данный вопрос относится не к гарантии на материал, а скорее к обслуживанию материала. Существует ли инструкция по техническому обслуживанию, в которой указан график технического обслуживания материала или рекомендации по обслуживанию?”

Расчет срока службы представляет собой комплексную задачу, поскольку срок службы в значительной степени зависит от конкретных особенностей окружающей среды, однако, мы рассчитываем, что Pyrogel XT будет превосходить по функциональным характеристикам практически все типовые изоляционные материалы, так как он гораздо лучше выдерживает воздействие трех факторов, приводящих к повреждению изоляции.

- Механическое воздействие: Представляя собой гибкие покрывающие материалы, Ryogel и Cryogel не будут крошиться, раскалываться, провисать или трескаться.
- Просачивание воды: Гидрофобные свойства Ryogel XT будут сохраняться в течение 20 лет, даже при температурах технологического процесса, достигающих 260°C. Кроме того, для данного материала вода в жидком состоянии не представляет угрозы.
- Термическое разложение: В связи с применением неорганических кремниевых аэрогелей и армирования минеральным волокном, термическое разложение Ryogel невозможно.

Наша рекомендация: уложить данное покрытие и забыть о нем. Эта рекомендация прекрасно подходит для большинства наших клиентов, так как мало кто из них на самом деле проводит техобслуживание уложенной изоляции.

“Каковы основные экономические преимущества данных материалов в отношении их срока службы? На какие дополнительные преимущества мы можем рассчитывать, например, долговечность/срок службы (по сравнению с минеральной ватой или стекловолокном)/и т.д.? Клиенты понимают, что данный материал в ближайшей перспективе будет более дорогим, однако, каким образом будут выражаться экономические преимущества в долгосрочной перспективе?”

Долговечность этих материалов означает, что исключительные тепловые характеристики материалов Ryogel и Cryogel будут сохраняться в течение десятилетий. Стабильная энергоэффективность является основным показателем, отличающим затраты полного срока эксплуатации аэрогелей от затрат на эксплуатацию прочих изоляционных материалов для промышленного применения. Как недавно сообщил мне один из европейских клиентов: “Несмотря на привлекательную цену стекловолокна, может быть не так выгодно приобретать его, поскольку укладку данного материала в течение срока, равного сроку службы Ryogel XT, придется производить трижды.”