

## **ПЕНОПОЛИУРЕТАН - СОВРЕМЕННЫЙ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЙ МАТЕРИАЛ**

В настоящее время задачей теплоэнергетики является энергосбережение. Программа теплосбережения диктует условия применения современных технологий. Ученые всегда занимаются поиском более новых материалов, экономически выгодных. Изношенные трубы, частые прорывы на теплотрассе заставляют применять новые технологии. Тепломагистраль, защищенная теплоизоляцией для труб из жесткого пенополиуритана (ППУ), позволяет в течение длительного срока эксплуатации существенно экономить энергетические ресурсы. Утепление новых тепловых сетей производится при помощи теплоизолирующих сегментов и полуцилиндров из жесткого пенополиуретана ТИС. В настоящее время актуальна техническая модернизация всей системы жизни обеспечения особенно водо- и теплоснабжения. Теплоизоляция решает две основных задачи: при температуре носителя выше окружающей среды – защищает от потерь тепла, а при температуре носителя ниже окружающей среды – предотвращает выпадения конденсата на поверхность трубы.

Изоляция ППУ марки ТИС это экономичное решение для изоляции и защиты трубопровода системы отопления.

Данное изделие состоит из жесткого не плавкой термореактивной пластмассы, 3% - твердые материалы, которые образуют каркас из стенок и ребер. Из-за этого у материала хорошая металлическая прочность. 97% объема занимают поры, они берегут тепло или холод.

Пенополиуретан (ППУ) – прочный и легкий материал, имеющий своеобразную структуру, которая обладает низким коэффициентом теплопроводности, данный материал имеет самое мало водопоглощение.

К основным плюсам ППУ относят: нетоксичность, устойчивость к действию окружающей среды, нейтральный запах, не гниет, экологически безопасен, не оказывает вредного влияния на физиологию человека, прочный.

Теплоизоляция марки «ТИС» имеет поверхность закрытоячеистую – обладает тонкой коркой, которая не дает проникнуть влаге. Основной направленностью является применения для регионов крайнего севера.

Достоинства теплоизоляции ППУ «ТИС»:

- ✓ Простота монтаж и демонтажа изоляции , без использования дополнительных мер защиты
- ✓ Доступная цена
- ✓ Пенополиуритан обладает низким коэффициентом теплопроводности среди других материалов
- ✓ Эксплуатация изделия от минус 70<sup>0</sup>С до плюс 136<sup>0</sup>С
- ✓ Возможность многоразового использования
- ✓ Доступность к поврежденным участкам трубопровода

Теплоизоляция ППУ для трубопровода- это полуцилиндры из жесткого пенополиуретана для утепление труб различных диаметров.

Монтаж производится путем склеивания ее компонентами ППУ или иными клеевыми компонентами. Теплоизоляцию можно монтировать на теле трубы с помощью вязальной проволоки, стяжек, скоб. Стыки и отводы могут быть за изолированы с помощью системами ППУ напыления.

Данная технология широкое применение получило в области теплоснабжении и горячего водоснабжения.

На внешней стороне трубопровода на теплоизоляции предусмотрено защитное- покрытие от воздействий окружающей среды слой из стеклоткани, фольги и бумаги, пропитано битумом. Изоляция тепломагистралей ППУ эффективный способ энергосбережения!

***Болгова Т. Н., Нечаева Г.Л.***

*ФГАОУ ВПО «Российский государственный профессионально-педагогический университет», Екатеринбург*

## **ПРИМЕНЕНИЕ МАТРИЦЫ ПОКРЫТИЯ УЧЕБНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ В ПОДГОТОВКЕ СИСТЕМЫ УЧЕБНЫХ ЗАДАНИЙ НА ПРИМЕРЕ ИЗУЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ ТАБЛИЦ**

Маркетинговые исследования на современном российском рынке труд показывают, что большинство работодателей при приеме на рабочие места отдадут предпочтение молодым специалистам, но реальный общий уровень их подготовки считается недостаточным. Падение общего уровня образованности и профессионализма зачастую связан с узкопрофессиональной подготовкой специалистов, тогда как ожидания общества остаются традиционными и неизменными, работодатели хотят