

УДК 621.644.07

**ПРЕИМУЩЕСТВА И ПРАВИЛА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЖИДКОЙ  
ТЕПЛОИЗОЛЯЦИИ ДЛЯ ТРУБ  
ADVANTAGES AND RULES FOR USE OF LIQUID HEAT INSULATION  
FOR PIPES**

А.Ю. Апанасевич

Научный руководитель – Т.А. Петровская, старший преподаватель  
Белорусский национальный технический университет, г. Минск

A. Apanasevich

Supervisor – T. Petrovskaya, Senior Lecturer  
Belarusian national technical university, Minsk

*Аннотация:* В работе рассматриваются преимущества и возможности использования жидкой теплоизоляции для труб

*Abstract:* The paper discusses the advantages and possibilities of using liquid thermal insulation for pipes.

*Ключевые слова:* теплоизоляция, трубопровод, теплопотери.

*Keywords:* thermal insulation, pipeline, heat loss.

### **Введение**

Новые материалы дают возможность совершать ремонтные и строительные работы на должном уровне. Жидкая теплоизоляционная краска для труб-это инновационный утеплитель, которым сегодня проводят мероприятия с трубопроводами, отопительными и водными системами, а также приборами с высокой температурой. Краска предназначена для уменьшения теплоотдачи поверхности.

В связи с более высокими экономическими показателями данной теплоизоляционной краски, она приносит предприятиям благоприятный экономический эффект, несмотря на высокую стоимость.

### **Основная часть**

Теплоизоляционная краска для трубопроводов представляет собой материал в виде мастичной субстанции. Используется для обработки сооружений, емкостей и систем, рассчитывающих на прокладку труб. Изначально, эта краска предназначалась для космической промышленности.

Теплоотражающие возможности данного покрытия таковы, что при толщине всего лишь в 1,2 миллиметра, она сводит до минимума теплопотери. Ее можно наносить на такие поверхности как: перемычи, трубы и прочие конструкции. После нанесения краска полимеризируясь, превращается в эластичное массовое покрытие, выполняя роль температурного барьера. [1]

Снижение теплопотерь происходит за счет следующих факторов:

- В составе содержится около 20 процентов веществ обладающих теплопроводящими свойствами.
- Потери на конвекцию также сведены до минимума.
- Теплосбережение обеспечивается за счет того, что покрытие действует по принципу классического термоса.

Также кроме теплосберегающих свойств краска выполняет роль защиты от коррозии и прочим нежелательным процессам. Такая изоляция достойная замена классической минеральной вате и другим теплоизолятором.[1]

Сравнение изоляций представлено на рисунке 1

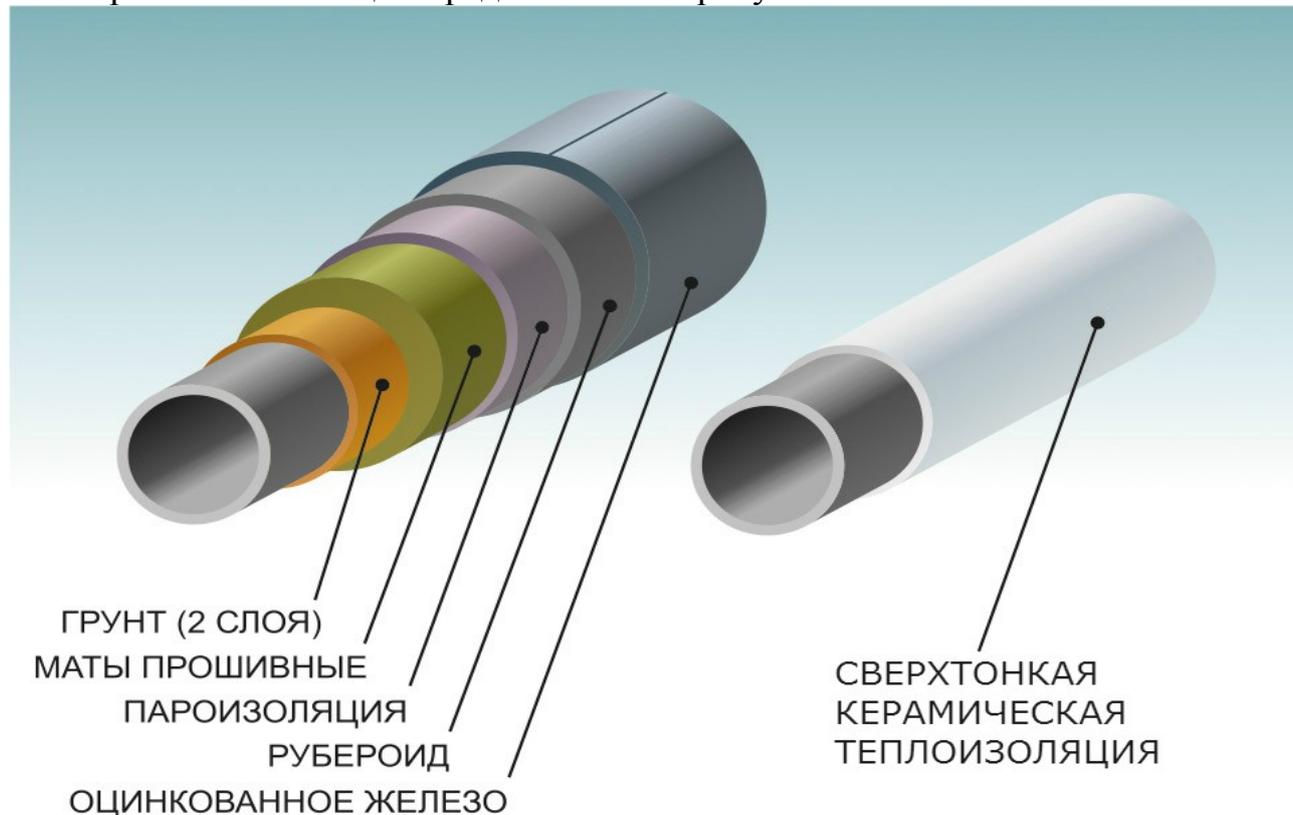


Рисунок 1 – Сравнение изоляций

Основа - это смесь акрила и воды. Смесь содействует равномерному распределению по поверхности и усиливает способности прилипания поверхностей.

В качестве наполнителя выступают керамические комочки микроскопических размеров, которые заполняются газом, благодаря их наличию теплоизоляционные свойства увеличивается в разы.

Также утепление этой изоляционной поверхности в комбинации с другими разновидностями, увеличивает способность сохранять тепло. После нанесения и полимеризации, удельный вес составляет 70-85 %.

Состав краски представлен на рисунке 2

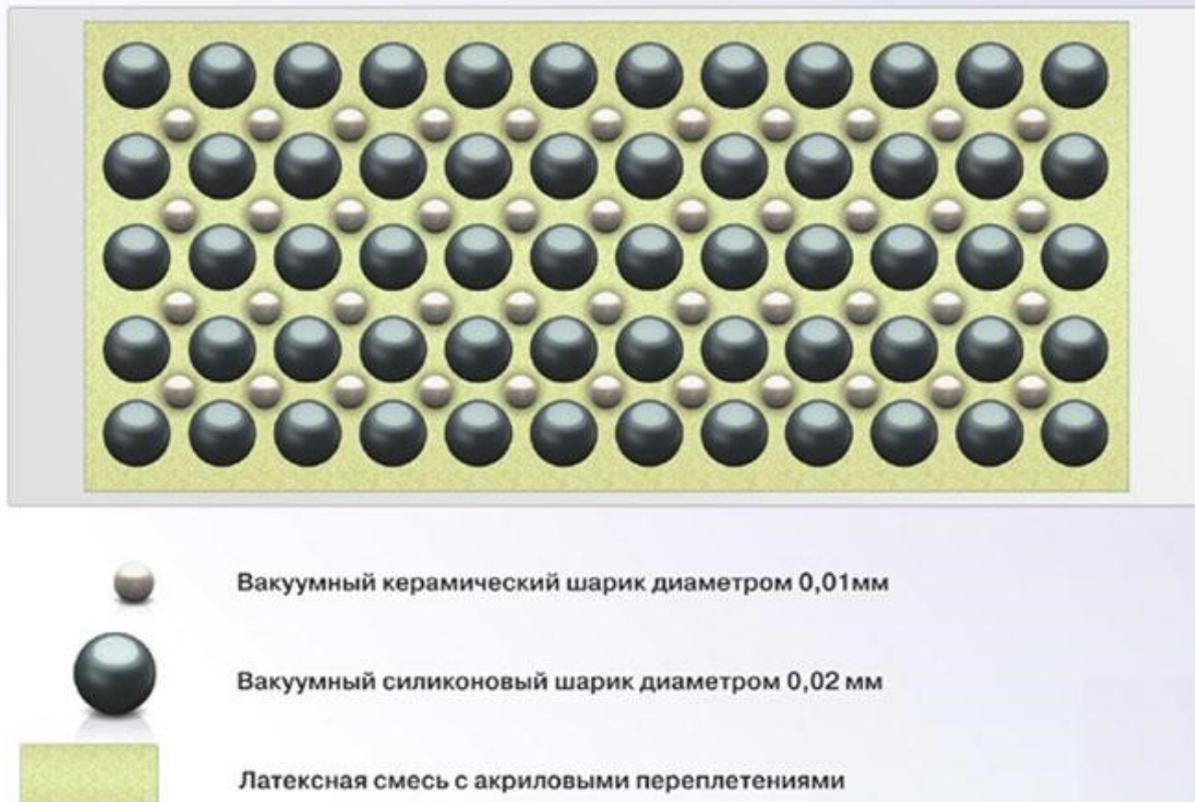


Рисунок 2 – Состав краски

Разновидности и особенности:

- Керамическая
- Пеноизол (пенополистирольная)

Из общих достоинств можно выделить положительные теплоизоляционные свойства, быстрота и удобство нанесения. Наблюдаются отличия в области применения, составе и специфических свойствах.

Керамическая теплокраска:

- Связующее вещество-раствор водно-акриловый.
- Вдобавок составляющие - силиконовая смола, каучук или другие вещества с аналогичными свойствами.
- Керамические гранулы (комочки) шарообразной структуры.[2]

Пенополистирольные составы:

- Пенообразующая субстанция.
- Вода.
- Ортофосфорной кислоты.  $H_3PO_4$

Разница до нанесения и после нанесения рисунок 3



Рисунок 3 – Разница до нанесения и после нанесения

Покрытие не имеет швов, что дает возможность эффективно применять его в тех местах, где показатели герметичности, прочности и надежности очень важны и высоки.

#### **Заключение**

Да данный момент выделяется несколько позиций определяющие достоинства данной краски:

- Хорошее нанесение на изгибы, впадины.
- Надежное удерживание на поверхностях, за счет отличных показателей адгезии.
- Безопасна для здоровья человека.
- Увеличивает срок службы конструкции.
- Устойчива при механических повреждениях.[2]

#### **Литература**

1. Преимущества и правила использования жидкой теплоизоляции и труб [Электронный ресурс]: - Режим доступа: <https://znatoktepla.ru/truby/preimushhestva-i-pravila-ispolzovaniya-zhidkoj-teploizolyatsii-dlya-trub.html> - Дата доступа: 09.09.2021.

2. Жидкое тепло-новинка среди теплоизоляторов [Электронный ресурс]: - Режим доступа: <https://teplores.ru/montazh-i-remont/teploizolyaciya-kraska.html> -Дата доступа: 12.09.21