



## **ПРАКТИКА НАНЕСЕНИЯ И РАСХОД** красящего многофункционального защитного покрытия KARE

Относительно теплоизоляции трубопровода от образования конденсата, необходимо покраску осуществлять в 1, 2 или 3 слоя (1,5-1,8 мм), учитывая, что каждый слой имеет толщину 0,5 мм.

После высыхания образуется прочное полимерное покрытие с низкой теплопроводностью и отличной антикоррозионной защитой.

Там, где конденсат, там имеет место ржавчины на трубах. В случае возникновения ржавчины после 1 и 2 слоя, необходимо продолжать наносить слои, дальнейшая наружная коррозия будет остановлена за счет прекращения доступа к этим местам влаги и воздуха. Места имеющих свищей будут устранены в процессе теплоизоляции. В краске предусмотрено компоненты против дальнейшего образования ржавчины. Необходимо соблюдать режим нанесения каждого слоя, т.е. дать высохнуть перед нанесением последующего слоя.

Не забывайте, что результаты работы, внешний вид и долговечность покрытия во многом зависят от качества подготовки поверхности, которая включает в себя следующие операции:

1. Удаление непрочно держащихся участков поверхности, отделяемых остатков старой краски и коррозии.
2. Ремонт поверхности (выравнивание, заделку трещин).
3. Обеспыливание и, в необходимых случаях, обезжиривание поверхности.
4. Сушку поверхности.

KARE не впитывает влагу, не усаживается, сохраняет теплозащитные качества, а в случаях необходимости проведения ремонтных работ, продукт достаточно соскоблить и после ремонта снова покрасить этим же продуктом.

Усредненный расход при покрытии трубы диаметром 89 мм (площадь п/м 0,28 кв.м) составляет 0,3 л.

На перерасход влияет диаметр трубопровода, степень шероховатости стены, способ нанесения на фасаде (леса, альпинисты, люльки), степень подготовки маляра, погодные условия.

# **KARE**

## Расчет экономического эффекта

Данные для расчета:

D трубы = 89мм.

t окружающей среды = 4 С

t стенки = +31,2 С (без изоляции)

t стенки = +18,4 С (с покрытием «KARE»)

F - площадь поверхности трубы = 28 м<sup>2</sup> (100 п/м).

a<sub>1</sub> - коэффициент теплопередачи наружной поверхности задвижки в окружающую среду, Вт/м<sup>2</sup> К, принимается:

10 Вт/м<sup>2</sup> К для теплоизолированных участков

12 Вт/м<sup>2</sup> К для не теплоизолированных участков

Q - Тепловые потери рассчитываются по формуле:

$$Q_5 = 0.86a_1(t_{\text{стенка}} - t_{\text{окр.среды}})F10^{-6}, \text{ Гкал/час.}$$

$$Q = 0.86 * 12 * 28 \text{ м}^2 (31,2 - 4) = 7859,71$$

$$Q = 0.86 * 10 * 28 \text{ м}^2 (18,4 - 4) = 3467,52$$

Согласно расчета, тепловые потери с неизолированной поверхности составляют - 7859,71 Ккал/час, с изолированной - 3467,52 Ккал/час.

Расчет эффективности показал, что покрытие KARE позволяет добиться снижения тепловых потерь с поверхности 100 метров трубы диаметром 89 мм со 7859,71 до 3467,52 Ккал/час.

### Расчет экономии энергозатрат:

| Наименование показателя                 | Ед. изм. | Без изоляции | Применяя KARE | Разница / экономия |
|-----------------------------------------|----------|--------------|---------------|--------------------|
| Температура на поверхности              | С        | +31,2        | +18,4         | 12,8               |
| Продолжительность отопительного периода | Час/год  | 5232         | 5232          | -                  |
| Тепловые потери за год                  | Гкал/год | 41,12        | 18,14         | 22,98              |
| Тариф за тепловую энергию               | руб/Гкал | 655,6*       | 655,6*        | -                  |
| Затраты                                 | Руб.     | 26 958,27    | 11 892,58     | 15 065,69          |

\*- согласно постановлению правления РЭК РТ № 89 от 29.12.2006

### Экономический анализ:

Площадь изолируемой поверхности = 28 м<sup>2</sup>.

Расход покрытия KARE при толщине 1 мм = 1 л/м<sup>2</sup>.

Стоимость 1 литра KARE = 380 руб.

Слой покрытия, нанесенный на поверхность = 3 мм.

Расход материала на 28 м<sup>2</sup> равен 28 литров = 10 640 рублей.

Стоимость изоляции = согласно ТЕР13-03-004-24 с пересчетом на толщину

# KARE

(количество слоев).

Экономия затрат при применении «KARE» за 1 отопительный сезон 15065,69 руб.

**Вывод:** Период окупаемости покрытия составляет ориентировочно 3 месяца отопительного сезона.

### **Практика применения**

В г.Нижнекамск Республики Татарстан на 9 этажном жилом доме была проведена покраска, нанесены торцы в 2 слоя.

Нанесение проводилось валиком, был изолирован южный торец толщиной 0,9 мм, северный толщиной 1,2 мм. В результате за время эксплуатации дома с 2012 года по настоящее время, несмотря на сильные морозы, случаев промерзания стен квартир в сравнении с прошлыми зимами и жалоб жильцов дома не было.

Результат очевиден, для теплоизоляции ограждающих конструкции жилых зданий, при покраски фасадов дает положительный результат, повышение температуры в квартирах, отсутствие промерзания стен и сырости.

### **Способы утепления помещений**

Для обеспечения лучших эксплуатационных характеристик в многослойных конструкциях зданий, с теплой стороны следует располагать слои с большей теплопроводностью и увеличенным сопротивлением паропроницаемости.

Поэтому теплозащитное покрытие KARE целесообразно наносить на наружную поверхность ограждающей конструкции.

Для получения максимально качественного утепления, конструкция стены должна обладать эффектом теплоусвоения и тепловой инерции.

#### ***Коэффициент теплоусвоения:***

*большой коэффициент* - много тепла проникает в стену и мало тепла остается для нагревания воздуха в помещении - помещение нагревается медленно;

*маленький коэффициент* - меньше тепла проникает в стену, но при этом остается больше тепловой энергии для нагревания воздуха в помещении.

При одинаковой температуре бетон ощущается более холодным, чем дерево.

#### ***Тепловая инерция:***

*Летом конструкции*, ограждающие помещение, в течение дня накапливают тепловую энергию и отдают ее вечером и ночью в охлаждающийся воздух помещения. Это позволяет избежать так называемого «барачного климата».

*Зимой ограждающие конструкции*, в период работы отопления, накапливают тепло и могут отдать его в воздух, при понижении температуры. Кроме того, за счет тепловой инерции достигается то, что вблизи стен не возникает ощущение сквозняков и стена может излучать тепло. Таким образом, улучшается самочувствие человека вблизи стены. Тепловая инерция тем больше, чем больше поверхностная плотность ограждающей конструкции и разность температур между конструкцией и

# **KARE**

воздухом.

Теплозащитное покрытие «KARE», решает проблемы теплоизоляции, защиты ограждающих конструкций от звука, влаги, выхлопных газов, солей, кислот, щелочей и придания эффектного вида фасадов зданий.

### ***Покрытие с наружной стороны***

Покрытие с наружной стороны стены обеспечивает полную защиту ограждающих конструкций от:

ультрафиолета - отражение 99%;

лучистой солнечной энергии (85% потока отражается в атмосферу, тепловая нагрузка здания уменьшается);

сплошная бесшовная мембрана, односторонней проводимости, плотно облегает поверхности здания, переходя на оконные и дверные откосы, ликвидирует все конструкционные и геометрические «мостики холода».

Покрытие не пропускает влагу и химические осадки внутрь ограждающих конструкций, пропускает водяной пар из помещений в наружную среду. Благодаря отражению тепла назад в помещения и диффузии водяных паров через ограждающие конструкции в зимний период, в помещениях создается эффект «кафельной печи» - оптимальное соотношение температуры и влажности.

При самых неблагоприятных зимних условиях конденсации влаги внутри конструкции и на ее поверхностях нет, точка росы находится внутри изоляционного слоя. При этом способе утепления получается «теплая» конструкция стены, имеющая много преимуществ и наиболее применяемая в строительной практике. Работы возможны в летний период, в весенне-осенний период, при наличии защиты от дождя и дополнительного подогрева, при температуре наружного воздуха ниже +5 °С.

### ***Покрытие с внутренней стороны***

Применяется для ликвидации локальных мостиков холода, промерзающих панельных швов, уничтожения грибка и плесени и при невозможности наружных работ.

Покрытие, наносимое с внутренней стороны стены, в ряде случаев применяется в практике защиты ограждающих конструкций.

85% теплового потока возвращается обратно в помещение, за счет механизмов отражения, утечка тепла блокируется, и оно нагревается быстрее.

В этом случае стена получается «холодной» и для предотвращения появления «оконной плесени» необходима теплоизоляция оконных откосов изнутри более толстым слоем, чем на стенах, для выравнивания их сопротивлений теплопередаче.

Обрабатываемый участок покрывается теплозащитным покрытием, с захватом примыкающих стен и перекрытий на 250 мм. Обработка материалом батарейных ниш поднимает температуру в помещении на 3-4 °С.

При самых неблагоприятных зимних условиях конденсации влаги внутри

# **KARE**

конструкции и на ее поверхностях нет, точка росы находится внутри изоляционного слоя. Благодаря отражению тепла назад в помещения и выравнивания температуры на поверхности стен создается оптимальное, комфортное соотношение температуры и влажности. Работа возможна круглый год, зимой при наличии отопления в здании.

**KARE**