

Технико-экономическое сравнение применения мастики асвольной «ЭММА» с полимерно-битумными мастиками и материалами

Согласно техническим условиям мастика асвольная «ЭММА» ТУ 0258-001-37803432-2014 предназначена для использования в конструкции защитных покрытий при проведении в трассовых условиях ремонта (переизоляции) труб газо-, нефте- продуктопроводов, диаметром до 1420 мм включительно с температурой транспортируемого продукта не выше плюс 40 °С.

Мастика асвольная «ЭММА» ТУ 0258-001-37803432-2014 выпускается одной марки и применяется с грунтовкой асвольной «ЭММА» ТУ 2312-002-37803432-2014.

Технические показатели мастики асвольная «ЭММА» ТУ 0258-001-37803432-2014 и грунтовки асвольной «ЭММА» ТУ 2312-002-37803432-2014 соответствуют «Временным техническим требованиям к наружным защитным покрытиям на основе асвольных материалов для изоляции магистральных газопроводов диаметром до 1420 мм».

Асвольные мастика и грунтовка применяются для переизоляции подземных участков МГ в следующей конструкции покрытия:

Таблица 1 - Конструкция защитного покрытия

Наименование слоев конструкции покрытия	Толщина слоя
1 Слой асвольной грунтовки «ЭММА» ТУ 2312-002-37803432-2014, не менее	0,1 мм
2 Слой асвольной мастики «ЭММА» ТУ 0258-001-37803432-2014, не менее	4,0 мм
3 Слой армирующей стеклосетки типа «ССТ-Б» (ТУ 2296-010-00205009-2012) или «Армизол» (ТУ 2296-001-73847543-2012)	-
4 Слой полиэтиленовой термоусаживаемой обертки, не менее	0,7 мм
5 Общая толщина покрытия, не менее	4,8 мм

Технико-экономическое сравнение применения асвольных материалов составлено на основе локальных ресурсных сметных расчетов на капитальный ремонт магистрального газопровода Ду 1220 мм, для участка протяженностью 10 км.

Технико-экономическое сравнение составлено применительно к битумно-полимерной мастике «Транскор-Газ» ТУ 5775-004-32989231-2015 (производства АО «Делан»),

Согласно расценкам, отраженным в «Прайс-листе АО "Газпром СтройТЭК Салават" на специализированную продукцию», стоимость мастики «Транскор-Газ» ТУ 5775-004-32989231-2015, равно как и мастики асвольной «ЭММА» ТУ 0258-001-37803432-2014 составляет 57 683,85 рублей за тонну без учета НДС, что является самой низкой стоимостью применяемых в настоящее время на объектах ПАО «Газпром» мастик горячего нанесения.

При расчетах экономического преимущества применения асвольных материалов необходимо учитывать эксплуатационные и технические факторы, отражающие их преимущества и, соответственно, **снижение сметных затрат** при переизоляции.

Характеристики материалов	Мастика асвольная «ЭММА»	П/Б Мастика «Транскор-Газ»
Степень очистки трубы	4	3

Механическая чистка трубы до 4-й степени приводит к экономии работы машины финишной очистки ПТ-НН 1220ФО (расценка 151232). Из расценки видно, что происходит снижение затрат маш/час с 296,8 до 247,3, что приводит к снижению прямых затрат расценки со 168045,19 рублей до 140018,79 рублей.

Характеристики материалов	Мастика асмолевая «ЭММА»	П/Б Мастика «Транскор-Газ»
Температура разогрева, °С:		
- в котле	140	180
- в верх.нагр. бачке	110	150
- в экструдере	120	150
- в поддоне	120	170

Нижний предел температуры размягчения по КиШ мастики асмолевой «ЭММА» - 80°С, мастики «Транскор-Газ» - 100°С, что и приводит к различным температурным режимам работы экструдерной изоляционной машины и нагревательных котлов.

Соответственно, время разогрева мастики «ЭММА» меньше, чем мастики «Транскор-Газ» в 2-3 раза.

Более низкие температурные режимы работы экструдерной изоляционной машины и, соответственно, время разогрева котлов приводят к экономии по следующим показателям:

- котлы автоматизированные плавильные электрические ПТ-НН К (**расценка 150415**), количество маш/час снижается с 904,6 (Транскор-Газ) до 753,8 (ЭММА), что приводит к снижению прямых затрат расценки с 568333,04 рублей до 473589,93 рублей;

- машина изоляционная ПТ-НН 1220 И (**расценка 151252**), количество маш/час снижается с 296,8 (Транскор-Газ) до 247,3 (ЭММА), что приводит к снижению прямых затрат расценки с 249837,34 рублей до 208169,72 рублей.

Соответственно, снижаются затраты труда рабочих (**расценка 1-4-2**) с 4065,6 чел./час до 3388чел./час, что приводит к снижению прямых затрат расценки с 607725,89 рублей до 506438,24 рублей.

Экономия также достигается и при затрате материалов. Несмотря на различную толщину требуемого мастичного слоя асмолевых материалов (4 мм) по сравнению с битумно-полимерными (3,5 мм), расход асмолевых материалов и, соответственно, финансовых затрат меньше за счет различных показателей плотности мастик (у асмолевых – 1000 кг/м³, у битумно-полимерных – 1400 кг/м³)

Таким образом, расход мастики «ЭММА» на 1 км трубы диаметром 1220 мм составляет 16,85 т, мастики «Транскор-Газ» - 17 т (**расценка 548-0021-00002**).

Экономия в прямых затратах при использовании мастики составляет 269455 рублей.

При использовании грунтовки асмолевой «ЭММА» также достигается экономический эффект (**расценка 101-1763-00020**).

Несмотря на более высокую стоимость асмолевой грунтовки (123061,2 руб./т) по сравнению с грунтовкой «Транскор-Газ» (101360,25руб./т), расход ее на 1 км трубы существенно ниже (за счет более низкой плотности) – 0,575т/км против 1,19 т/км.

Экономия в прямых затратах при использовании грунтовки составляет 405493,26 рублей.

Учитывая накладные расходы, сметную прибыль и районные коэффициенты общая экономия денежных средств составляет **1 170 071 рублей**.

Логистика поставок также более экономична при применении асмолевых материалов. Доставка 20 т автотранспортом до объекта из Московской области составляет около 70 000 рублей, из Энгельса – 15 000 рублей. При доставке материалов на 10 км ремонта (160 т) экономия логистических затрат составит 440 000 рублей.

Если учесть, что доставка из Московской области будет происходить ж/д транспортом до г. Саратова, то экономия составит порядка 200 000 рублей.

В целом экономический эффект от применения асмолевых материалов при ремонте 10 км трубопровода составит **1,3 – 1,7 млн. рублей**.

Приложения:

1. Локальная смета на изоляционные работы магистрального газопровода Ду 1220 мм на основе мастики асмолевой «ЭММА», для участка протяженностью 10 км
2. Локальная смета на изоляционные работы магистрального газопровода Ду 1220 мм на основе мастики «Транскор-Газ», для участка протяженностью 10 км

Директор ООО «Эзим»



А.А. Стекольников