

24

ТОЛСТОСЛОЙНЫЕ СИСТЕМЫ ПОКРЫТИЙ как альтернативный вариант ремонта резервуаров

В продолжение темы об антикоррозионной защите резервуаров (апрель 2006 года, статья «Interline-внутренняя защита резервуаров») более подробно рассмотрим методы их ремонта, а именно применение Matcote® Tank Lining System и покрытий со 100%-ным сухим остатком.



Нанесение системы Matcote®

РЕЗЕРВУАР — 40 ЛЕТ БЕЗ РЕМОНТА

Система Matcote для защиты дна резервуаров прошла успешные испытания временем.

Капитальный ремонт стальных резервуаров может быть проведен без использования дорогостоящей процедуры замены стальных листов. Компания International Protective Coatings предлагает применение International Protective Coatings Matcote® Tank Lining System в тех случаях, когда потеря проектной толщины металла достигает 50%.

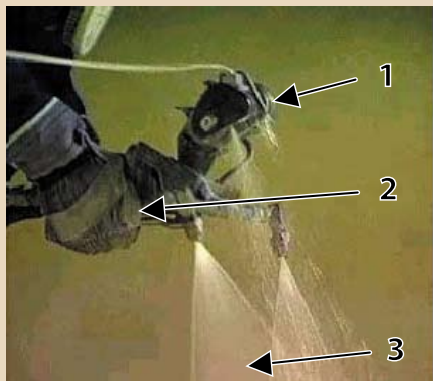


Схема нанесения системы Matcote® выглядит следующим образом. Первоначально наносится грунт. После дефектные места шпательюются. Далее пистолетом Chopper Gun наносится рубленое стекловолокно, перемешанное с краской. После отверждения наносится финишный слой.

- 1 — Ножи для рубки стекловолоконной нити**
- 2 — Пистолет для нанесения системы Matcote®**
- 3 — Краска, перемешанная с рубленым стекловолокном**

Система Matcote® — это долгосрочная (более 20 лет) антикоррозионная защита резервуаров, которая используется на большом количестве международных действующих объектов.

Система Matcote® предназначена как для ремонта, так и для нового строительства.

Система Matcote® представляет собой исключительно гибкую эпоксидную пленку (ТСП 1625 мкм), усиленную рубленым стекловолокном.

Продукт	ТСП, мкм
Interline 982	25
Interline 984 с рубленым стекловолокном	1300
Interline 984	300
Итого	1625

Пример 1: Самый старый (официально существующий объект) находящийся в эксплуатации без капитального ремонта нанесенной Системы Matcote® резервуар (№ А-89) для хранения кислой сырой нефти объемом 21000 м³, принадлежащий компании Shell Oil's Wood River Refinery, был окрашен в 1962 г в штате Иллинойс (США).

Кислая сырая нефть является одной из самых агрессивных для эксплуатации сред. Тем не менее через 16 лет, когда подошел запланированный срок капитального ремонта, инспекторская комиссия констатировала факт полного отсутствия каких-либо нарушений целостности Системы Matcote®. Спустя 14 лет, в 1992 г., инспектор Shell констатировал факт: Система Matcote® все еще эксплуатируется без ремонта. Последний раз резервуар инспектировался в 2002 г. 40 лет без ремонта - это не фантастика! После этой инспекции был произведен локальный ремонт Системы Matcote®, после чего срок следующей ревизии был назначен на 2006 г.

Пример 2: После 1962 г. система Matcote® получила в Америке и Канаде широкое применение. Так, в 1978 г. в штате Луизиана (США) система была применена в резервуаре диаметром 92 м для хранения сырой нефти.

В 1998 г. после очередной инспекции была сделана запись: «Дефекты в Системе Matcote® отсутствуют. Рекомендуется продлить срок эксплуатации резервуара без ремонта до следующего осмотра».

СИСТЕМА MATCOTE® — ЭТО ВЫГОДНО

В процессе нанесения системы все дефекты стали заполняются материалом и не требуют проведения трудных и опасных сварочных работ. Полученная конструкция на выходе напоминает неделимый слоеный пирог.

Затраты при ремонте резервуара на основе Системы Matcote® в 2 раза ниже стоимости работ по замене листов, а трудозатраты ниже в 2,5–3 раза.

Система совместима с катодной защитой и имеет превосходную стойкость к темным и светлым нефтепродуктам.

Деформация, растяжение листов и «хлопуны» днища не являются проблемой, что подтверждается осмотрами многочисленных объектов.

Ежегодно в США Системой Matcote® покрываются более 50 резервуаров, а в мире — более 120. Matcote® применяют такие компании, как Copoco Philips, Chevron Texaco, Shell, Arco, Gulf, Exxon Mobil.

В России Система Matcote® на базе фенол-эпоксидного покрытия Interline 984 прошла успешные испытания во ВНИИСТе и внесена в РД ОАО АК «Транснефть». В настоящее время в России уже имеется ряд объектов, где данный метод ремонта резервуаров нашел успешное применение.

ТОЛСТОСЛОЙНЫЕ ЭПОКСИДНЫЕ ПОКРЫТИЯ

Толстослойные эпоксидные покрытия, не содержащие растворитель, это надежные, легкие в нанесении, эффективные и долговечные покрытия. По этим причинам они находят все более частое применение как при новом строительстве, так и при ремонте.

Среди ремонтируемых резервуаров для хранения нефтепродуктов часто встречаются объекты, ранее не окрашенные. Проблема таких резервуаров одна — внутренняя обширная глубокая язвенная коррозия. Впрочем, такая же проблема может возникнуть и в предварительно окрашенных резервуарах, где нанесение покрытия, подготовка поверхности или выбор покрытия были неверными.



Прикатывание покрытия валиком

ПОКРЫТИЯ

Обычные системы покрытий, основанные на растворителях, при использовании их на питинговой стальной поверхности неизменно приводят к высокой степени содержания растворителя внутри пор.

Скапливание растворителя означает:

- Загрязнение хранящегося материала.
- Осмотическое образование вздутий вследствие попадания воды (особенно с эпоксидными растворителями).
- «Пористость», когда растворитель выделяется из покрытия, наносимого на стальную поверхность.

Материалы, не содержащие растворитель, заполняют поры в стальной поверхности без проблем.

ЗДОРОВЬЕ И БЕЗОПАСНОСТЬ

Обычные покрытия, основанные на растворителях, взрывоопасны, и имеется опасность отравления парами растворителя.

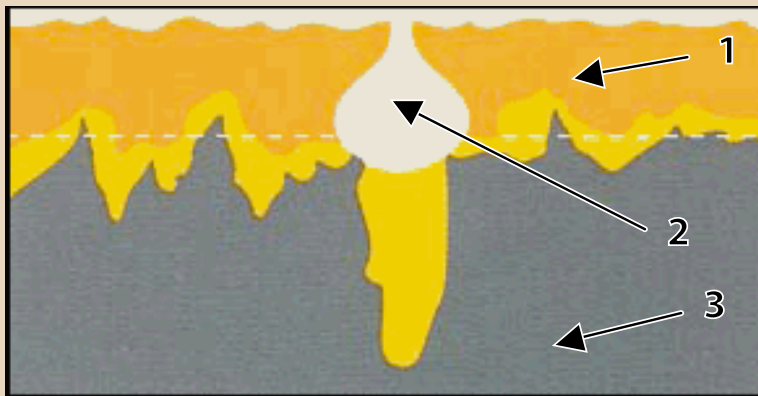
Системы, не содержащие растворитель, имеют пониженный риск взрывоопасности, и принципиально ниже риск отравления парами растворителя.

НАНЕСЕНИЕ

До сих пор существует заблуждение, что целостность пленки может быть достигнута только при нанесении нескольких слоев покрытия и что покрытия, не содержащие растворитель, труднее наносить.

Для систем, основанных на растворителях, для обеспечения заданной толщины необходимо нанесение нескольких слоев. Вентиляция необходима как во время нанесения, так и при отверждении покрытия.

При этом материалы, не содержащие растворитель, могут быть нанесены в



Корродированное покрытие на стальной поверхности

- 1 — Тонкослойное покрытие 250 мкм
- 2 — Сформировавшаяся из-за глубокой язвы в металле пора в краске
- 3 — Корродированная сталь
- 4 — Толстослойное покрытие 400-1500 мкм заполняет глубокую язву без образования пор

один слой, а вентиляция необходима только в процессе нанесения.

ОЖИДАЕМЫЙ СРОК СЛУЖБЫ

При использовании типичных систем покрытий, основанных на растворителе, ожидаемый срок службы перед капитальным ремонтом до 8 лет.

При использовании покрытий, не содержащих растворитель, ожидаемый срок службы превышает 10 лет, а при использовании усиленной стекловолоконной системы — более 20.

РАСХОДЫ

Общая сумма расходов по антикоррозионным мероприятиям состоит из следующих статей: стоимость материалов, оплата работ, текущий ре-

эпоксидные покрытия

монт покрытия с течением времени и пр. Нет сомнений в том, что затраты на эксплуатацию покрытия, не содержащего растворитель, гораздо меньше затрат на эксплуатацию покрытий, содержащих растворитель.

Покрытия резервуаров, не содержащих растворитель, экономически более выгодны при проведении технического обслуживания и ремонта, имеют более долгий срок службы и высокий уровень надежности. Вот почему компания International Protective Coatings и организации, такие как API (American Petroleum Institute) рекомендуют их для ремонта и обслуживания внутренних поверхностей резервуаров.

Ряд толстослойных не содержащих растворителей антикоррозионных покрытий резервуаров серии Interline® производства компании International Protective Coatings делится на две группы: покрытия с температурой эксплуатации в погружении до 60°C (Interline 910, Interline 984, Interline 925)

и с температурой до 95°C (Interline 955). По всем вопросам обращайтесь к официальному дистрибьютеру International Protective Coatings на территории России — компании ООО «НПО Вилана-М».

Телефоны в Москве:
(495) 911-01-67, 912-76-22
www.vilana-m.ru

Екатеринбургский филиал:
(343) 210-04-92, 297-18-31
www.vilana-m.web.ur.ru

Санкт-Петербург:
(812) 448-64-56
www.vilana.ru