Использование специальных смазочных материалов – одно из направлений решения проблемы потерь электроэнергии

Немного истории

Начиная с 80-х годов, начали разрабатываться и использоваться специальные электроконтактные смазочные материалы.

В настоящее время в России производятся несколько типов электропроводящих паст (смазок). Они имеют достаточно узкий спектр применения и зачастую не могут решить всех проблем, возникающих при эксплуатации оборудования.

Данные материалы пригодны к использованию в различных сочетаниях контактных поверхностей, могут работать и при повышенных температурах (250-300 ° С). Причем чем выше максимальная рабочая температура, тем дороже паста.

В настоящее время рынок таких материалов представлен российскими смазками (Контактол, Суперконт, серия смазок ЭПС), подобные продукты производят и ряд иностранных компаний. До сих пор многими предприятиями используются смазки общего назначения (литол, солидол, циатим…)

- **По данным ФГУ ВНИИПО МЧС России, примерно 50% возгораний промышленных объектов происходит из-за неправильной эксплуатации электрооборудования!!!!!**

Molykote HSC Plus: «7 в 1»

Положительные эффекты:

1. указанная паста обладает высокой электропроводностью.
2. может использоваться в широком диапазоне температур ***(от -30ºС до +1100ºС).***
3. предполагает неразрушающую разборку даже после долгого использования при высоких температурах.
4. имеет высокую несущую способность.
5. благодаря стабильному коэффициенту трения сохраняет заданные силы предварительного натяжения для соединений в парах металл/металл.
6. обеспечивает защиту от коррозии.
7. обладает хорошей адгезией.

Molykote HSC Plus:

Конкурентные преимущества:

- Паста на основе минерального масла, мелкодисперсных порошков меди, графита, олова. Содержит 22% меди, 11% олова, не имеет в своем составе свинца и никеля

- Различные виды упаковки:

1. Тюбик 100 гр
2. Банка 250 гр
3. Банка 1 кг
4. Банка 5 кг

- Упаковка в виде спрея (400 мл)

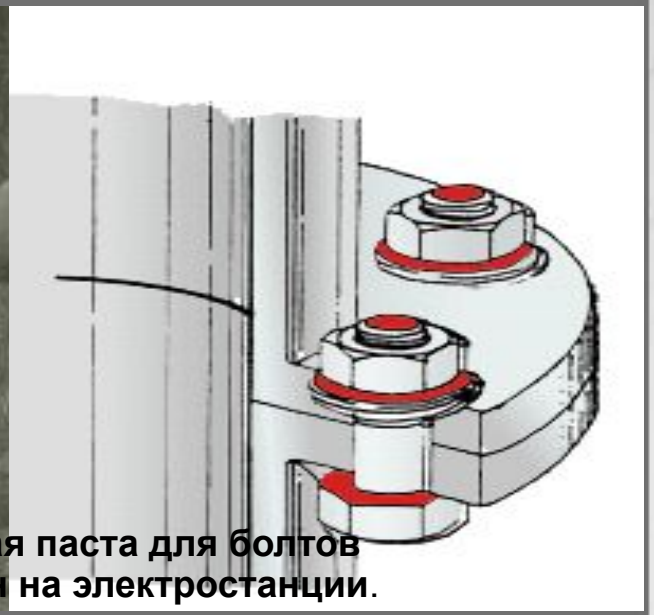
- Конкурентоспособная цена

Облегчим ремонт

Кроме того, для очистки электрических контактов успешно применяется ***Molykote S-1002*** – Быстроиспаряющийся, не оставляющий остатка, очиститель для снижения электрического сопротивления. Не разрушает пластик, резину или окрашенные поверхности. Совместим с большим числом пластиков и резин. Кроме устранения эффекта окисления и проникновения в глубь металла, Molykote S-1002 воздействует на всю поверхность контакта — увеличивается площадь контакта, что уменьшает сопротивление и улучшает сам контакт

(для больших сильно загрязненных поверхностей возможно применение продукта ***Molykote Metal Cleaner Spray*** – смесь растворителей в аэрозольной упаковке)

Применение **Molykote HSC Plus**



Пример применения: высокотемпературная паста для болтов MOLYKOTE HSC на болтах обшивки турбин на электростанции.

Используется в качестве смазки для различных видов болтовых соединений

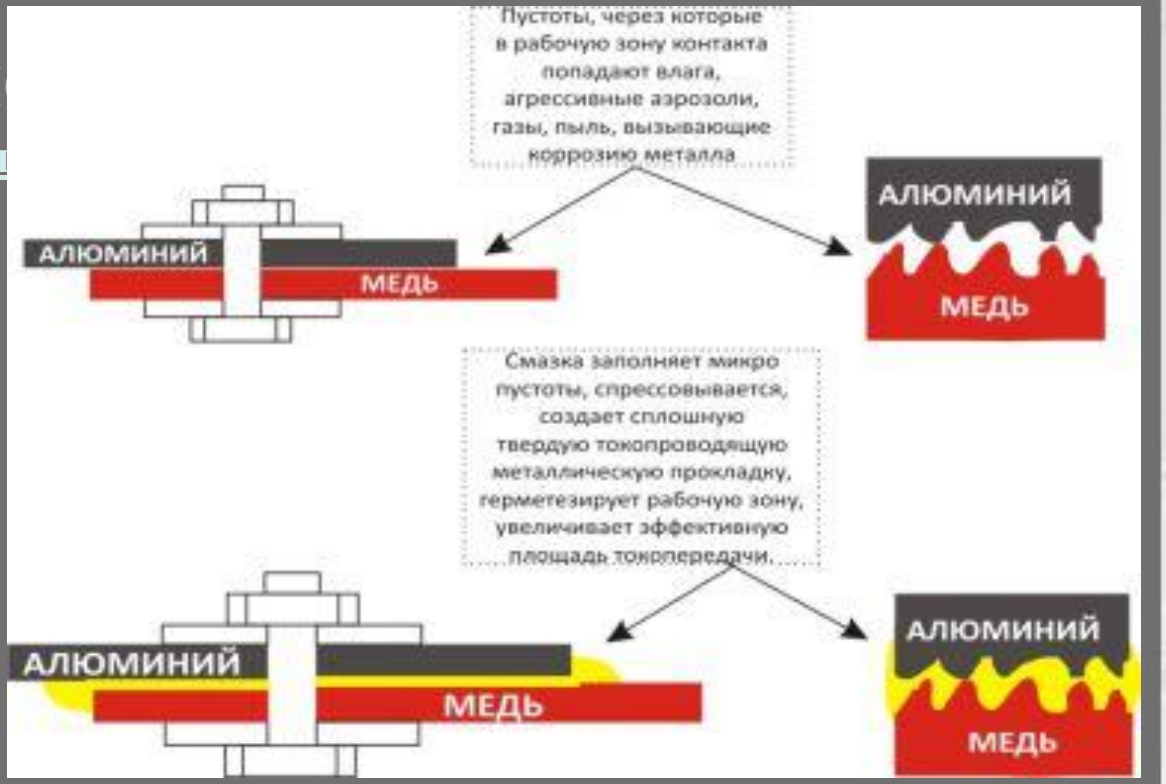
Применение смазочных паст исключает вытекание, проскальзывание, недостаточную защиту от коррозии, недостаточную герметизацию; обеспечивает снижение переходного сопротивления.

Изначально паста Molykote HSC разрабатывалась для обеспечения легкости монтажа/демонтажа оборудования в условиях высоких температур и нагрузок. Паста обеспечивала хорошую защиту от коррозии.

За счет большого содержания токопроводящих металлов отлично зарекомендовала себя в качестве контактной смазки.

Примен

Используется



Электрические контакты принято разделять на три вида:

- Неподвижные
- Скользящие
- Разрывные

Неразрывные контакты

Назначение:

Зажимные и штепсельные контакты применяются в аппаратуре токораспределения низкого и высокого напряжения

(они редко коммутируют ток):

- шины распределительных щитов, пультов управления ...

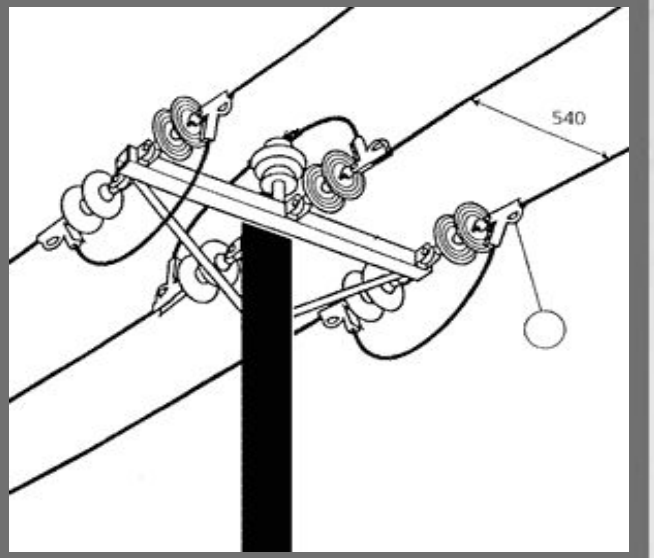
- штепсельные разъемы

- натяжные зажимы

Проблема: Под воздействием электрического тока и нагревания подвергаются коррозии

Решение:

Molykote HSC – материал обладает хорошей защитой от коррозии.

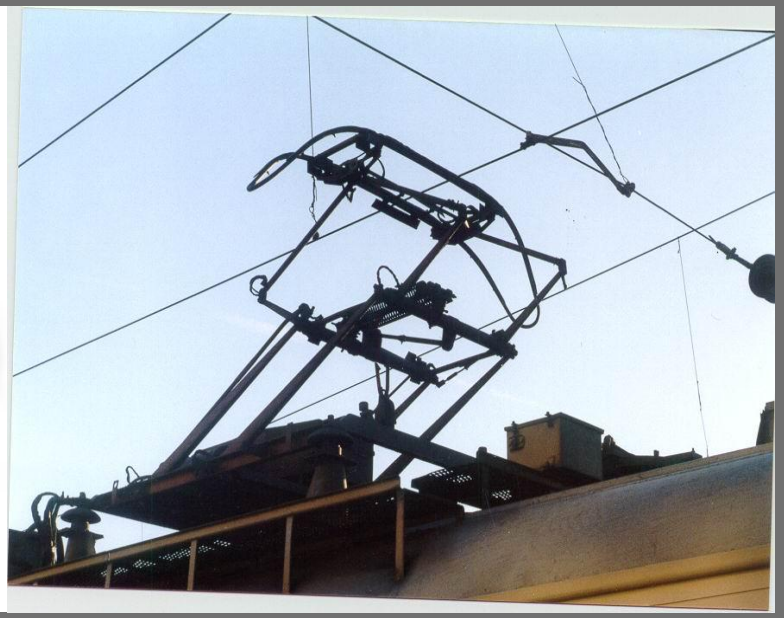


Скользящие контакты

Назначение: Обеспечивают непрерывную коммутацию тока между неподвижной и подвижной частями электрических машин, аппаратов и приборов.

Проблема: Им свойственны непрерывное трение и быстрый износ контактирующих поверхностей.

Решение: Molykote HSC обладает противозадирными свойствами, препятствует износу контактирующих поверхностей. Кроме того, даже при тонком слое нанесения обеспечивается хороший контакт поверхностей



Разрывные контакты

Назначение:

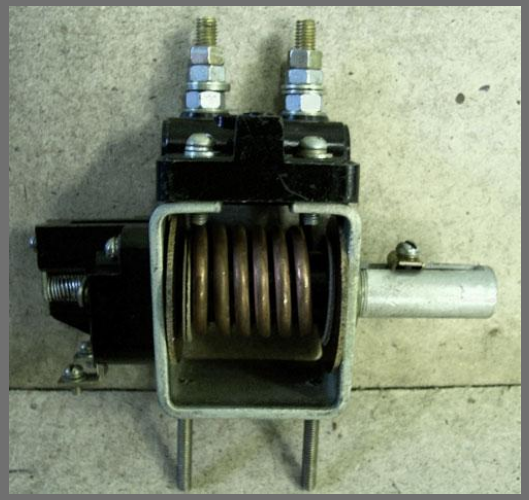
Разрывные контакты периодически коммутируют цепи электрического тока, работают в сложных условиях замыкания и разрыва электрической цепи.

К ним относятся:

- Реле
- контакторы
- выключатели
- рубильники

Проблема:

Разрывные контакты подвергаются разрушению под воздействием коррозии, эрозии, износа от ударов и трения.



Решение:

Molykote HSC - обладает отличными антикоррозийными свойствами, хорошей адгезией, повышает эрозийную стойкость. Обладает высокой несущей способностью.

Важно!!!!

При обработке контактов необходимо накладывать слой пасты непосредственно на место контакта. В противном случае может произойти замыкание, т.к. остатки пасты налипают на неподвижные контакты и при отключении попадают в воздушный зазор между контактами.

При обработке высоковольтных контактов применять спрей нецелесообразно, т.к. смазочный слой очень тонкий , что может привести к его быстрому выгоранию

ИНФОРМАЦИЯ О ПРОДУКТЕ

Состав:

- Минеральное масло
- Твердые смазочные материалы
- 22% меди, 11% олова
- Компоненты-загустители

Основные свойства/параметры:

Цвет: медно-красный

Пенетрация (мм/10) = 250-280

Плотность при 20ºC (г/мл) = 1,4

Рабочая температура (ºC) = -30 +1100

Нагрузка сваривания (Н) = 4800

Контактное сопротивление при 20 Hz = 3.09×10^{7} Ом

Объемное сопротивление при 20 Hz = 1.19×10^{10} Ом/см

MOLYKOTE
HSC PLUS?!...

- Некоторые уже задумались…..

ПРАКТИКА 1

ОТЗЫВ

о применении электропроводящей смазочной пасты MOLYKOTE HSC Plus.

Селижаровским районом электросетей (РЭС) Торжокских электрических сетей ОАО «Тверьэнерго» с 6 марта используется электропроводящая смазочная паста MOLYKOTE HSC Plus производства концерна Dow Corning для нанесения на токопроводящие элементы коммутационных аппаратов до и выше 1000 В.

Были обработаны контактные соединения рубильников и автоматических выключателей различных марок, установленные в трансформаторных подстанциях 10/0,4 кВ в д. Хотошино и Шуваево Селижаровского района. Также в этот период были проведены профилактические работы на трансформаторных разъединителях 10 кВ указанных деревень с применением электропроводящей смазочной пасты MOLYKOTE HSC Plus.

В ходе дальнейших проверок контактных соединений, обработанных электропроводящей смазочной пастой MOLYKOTE HSC Plus было отмечено хорошее состояние болтовых соединений контактов на рубильниках и автоматах: на контактах отсутствовали признаки коррозии и перегрева, даже при протекании значительных токов нагрузки.

Для сравнения было проведено наблюдение за контактами рубильника (100 А) в КТП 10/0,4 кВ «ЛПХ» д. Шуваево. До применения электропроводящей смазочной пасты MOLYKOTE HSC Plus болтовые контакты рубильника и ножи подвергались перегреву, что в конечном итоге приводило к выходу его из строя. После нанесения электропроводящей смазочной пасты MOLYKOTE HSC Plus на контактные соединения и втычные контакты рубильника, местный нагрев контактов снизился, исчез эффект выгорания и размягчение материала контактов.

Аналогичные улучшение эксплуатационной надёжности контактных соединений наблюдались во всех трансформаторных подстанциях, где применялась электропроводящая паста.

Через 2 месяца была проведена проверка разъединителей 10 кВ на контакты которых наносилась электропроводящая смазочная паста MOLYKOTE HSC Plus. Отмечено хорошее состояние неподвижных и подвижных контактов, отсутствие явных признаков температурного воздействия электродуги, а также смазочные свойства пасты.

Вывод: Электропроводящую смазочную пасту MOLYKOTE HSC Plus в спрее целесообразнее использовать для обработки контактов с малой площадь контактной поверхности (автоматы, контакторы), а пасту в тубике – для обработки аппаратов с большой площадью контактной поверхности (разъединители, рубильники, предохранители).

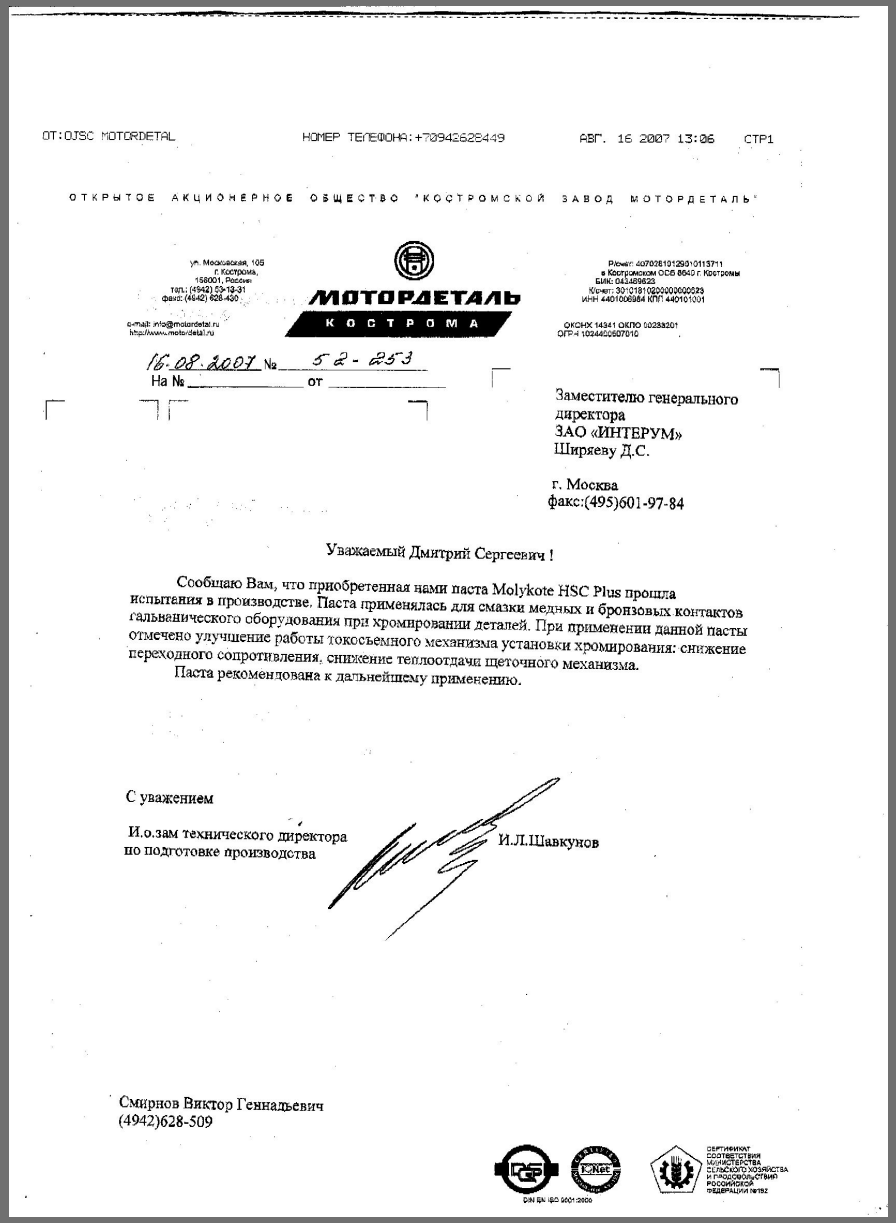
Ещё один продукт, применяемые в Селижаровском РЭС - это спрей для очистки контактов Molykote S-1002. Данный продукт использовался нами для очистки контактов разъединителей 10 кВ и контактов рубильников и автоматических выключателей 0,4 кВ. Был проведён ряд ремонтных работ с использованием спрея для очистки контактов Molykote S-1002. Положительный эффект был достигнут при очистке контактов автоматических выключателей и контактов магнитных пускателей. К сожалению должный эффект не был достигнут при очистке контактов рубильников и разъединителей, особенно у тех, которые подвергались воздействию электродуги или токов короткого замыкания.

Вывод: Использование спрея для очистки контактов Molykote S-1002 целесообразно для ремонта слаботочных коммутационных аппаратов и в радиоэлектронике.

Если при дальнейшем применении выявятся дополнительные положительные эффекты, я сообщу об этом.

С уважением,
М. В. Кочеров
Начальник Селижаровского РЭС
4.06.07 г.

ПРАКТИКА **2**



OT:OJSC MOTORDETAL НОМЕР ТЕЛЕФОНА:+70942628449 АВГ. 16 2007 13:06 СТР1

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "КОСТРОМСКОЙ ЗАВОД МОТОРДЕТАЛЬ"

ул. Московская, 105
г. Кострома,
156001, Россия
тел.: (4942) 59-13-31
факс: (4942) 628-450
e-mail: info@motordetal.ru
http://www.motordetal.ru

МОТОРДЕТАЛЬ
КОСТРОМА

Р/счет: 40702810129010113711
в Костромском ОСБ 8640 г. Костромы
БИК: 043469623
Кр/счет: 30101810200000000623
ИНН 4401006984 КПП 440101001

ОКОНХ 14341 ОКПО 00283201
ОГРН 1024402607010

16.08.2007 № 52-253
На № _____ от _____

Заместителю генерального
директора
ЗАО «ИНТЕРУМ»
Ширяеву Д.С.

г. Москва
факс:(495)601-97-84

Уважаемый Дмитрий Сергеевич !

Сообщаю Вам, что приобретенная нами паста Molykote HSC Plus прошла испытания в производстве. Паста применялась для смазки медных и бронзовых контактов гальванического оборудования при хромировании деталей. При применении данной пасты отмечено улучшение работы токосъемного механизма установки хромирования: снижение переходного сопротивления, снижение теплоотдачи щеточного механизма.

Паста рекомендована к дальнейшему применению.

С уважением

И.о.зам технического директора
по подготовке производства И.Л.Шавкунов

Смирнов Виктор Геннадьевич
(4942)628-509

DIN EN ISO 9001:2000

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ №192

ПРАКТИКА **3**

- В течение долгого времени коррозия и окисления накапливаются на контактах батареи и клеммах. В результате чего коррозия начинает создавать разряд батареи, это первая из причин отказа батареи.

- Вот так выглядела клемма после ее очистки продуктом **Molykote S-1002 (очиститель контактов)**, и покрытая токопроводящей смазкой **Molykote HSC Plus** смазка показала великолепную защиту от коррозии, и отличную электропроводность на протяжении всего испытательного срока - **(12 месяцев эксплуатации).**