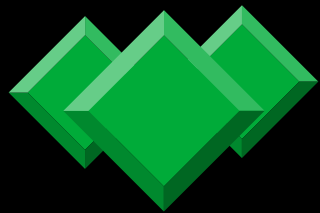


ASHLAND®

PROTECSOL

**Сравнительная характеристика
Технология использования для
консервации оборудования**

**DREW
INDUSTRIAL**



**Виктор Мацура
matsura@yandex.ru**

Санкт-Петербург

Защита систем, генерирующих пар, в период простоя оборудования



- Остановка является важной частью программы по химической защите оборудования
- В случае неправильной процедуры остановки котла:
 - Из внутрикотловой воды могут осаждаться взвешенные частицы
 - Отложения могут спекаться на поверхности оборудования
 - Может быть инициирована дополнительная коррозия

В результате

- ⇒ Потенциально деструктивная механическая/химическая чистка
- ⇒ Дополнительные затраты на рабочую силу (время/деньги).

Отрегулировать работу водоочистительного оборудования за неделю или , по крайней мере, за 1 день до вывода котла из эксплуатации*

- **Процедура:**
 - Удвоить скорость продувки посредством увеличения частоты продувок т.е. с 1 раза за смену в течение 10 сек. до 2-х раз за смену в течение 10 сек.
 - Дополнительно ввести дисперсант или удвоить дозировку уже используемого дисперсанта
 - Соблюдать рекомендации для других используемых химических обработок
- **(*) Неприменимо для паровых котлов высокого давления (>60 бар) или для котлов-утилизаторов**

- **Никогда не сливать воду из котла, находящегося под давлением**
 - Дать отстояться взвесям
 - Сбросить давление
- **Не пытаться ускорять охлаждение котла путем закачки холодной воды**
- **После того, как давление внутри котла сравняется с атмосферным:**
 - Открыть котел и слить воду
 - Промыть котел струей воды высокого давления, нагреть воду для удаления сухого остатка
- **Произвести осмотр, очистить от загрязнений и**
 - Отправить в сервисную службу или
 - Временно вывести из эксплуатации.

- **Задачи в эксплуатации котлов**
 - Производство качественного пара
 - Минимизация возможности коррозии, связанной с отложениями на внутренней поверхности оборудования
 - Максимизация выхода пара
 - Оптимизация чистоты пара
 - Минимизация затрат энергии, расхода воды и расхода химических реагентов на водоочистку.

Меры для решения этих задач должны приниматься НЕ ТОЛЬКО в процессе нормальной работы, но и для котлов, выведенных из эксплуатации или находящихся в резерве.

Обслуживание неработающих и резервных паровых котлов - Зачем? -

ASHLAND



+



Необходима
защита

- **Выбор подходящего метода консервации неработающего оборудования также важен для нормальной работы котлов как и выбор химводоподготовки**
- **Критерием выбора будет являться:**
 - Длительность простоя оборудования
 - Простой или резерв (необходимая скорость расконсервации)
 - Сложность парового контура
 - Другие.

- **Две основные процедуры:**
 - Мокрая консервация
 - Сухая консервация

- **Два основных периода времени:**
 - Короткий промежуток (от нескольких дней до 1 месяца)
 - Длительный промежуток (свыше 1 месяца)

Мокрая консервация.

Сухая консервация:

- Для длительного периода простоя оборудования, свыше 1 месяца
- Когда необходим ремонт котла

- Следующие процедуры могут быть использованы как самостоятельные методы или в комбинации в зависимости от продолжительности периода простоя и от типа оборудования, подлежащего консервации:
 - Паровой бай-пас
 - Мокрая консервация с использованием химреагентов
 - Паровое или азотное бланкетирование
 - Циркуляция горячего и сухого воздуха
 - Использование летучих ингибиторов коррозии
 - Перенаправление потоков с рабочих агрегатов, подлежащих консервации.



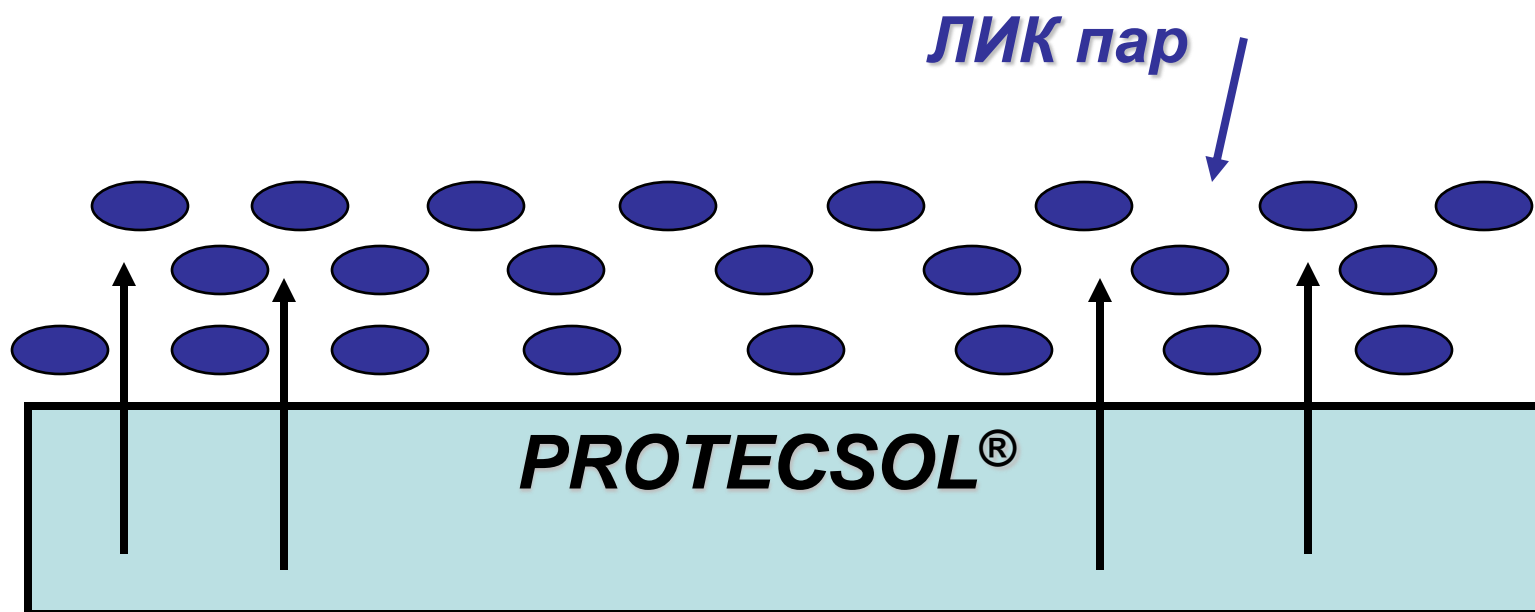
ЗАМЕЧАНИЕ:
Большая часть оборудования подвергается коррозии в периоды простоя!

- Летучий ингибитор коррозии (ЛИК)
Для бездействующего оборудования
- Уникальная технология базируется на:
 - Давлении насыщенных паров
 - Законе Фика (диффузия)
 - Механизме ингибирования
- Обеспечивает превосходную 3-х фазную защиту от коррозии



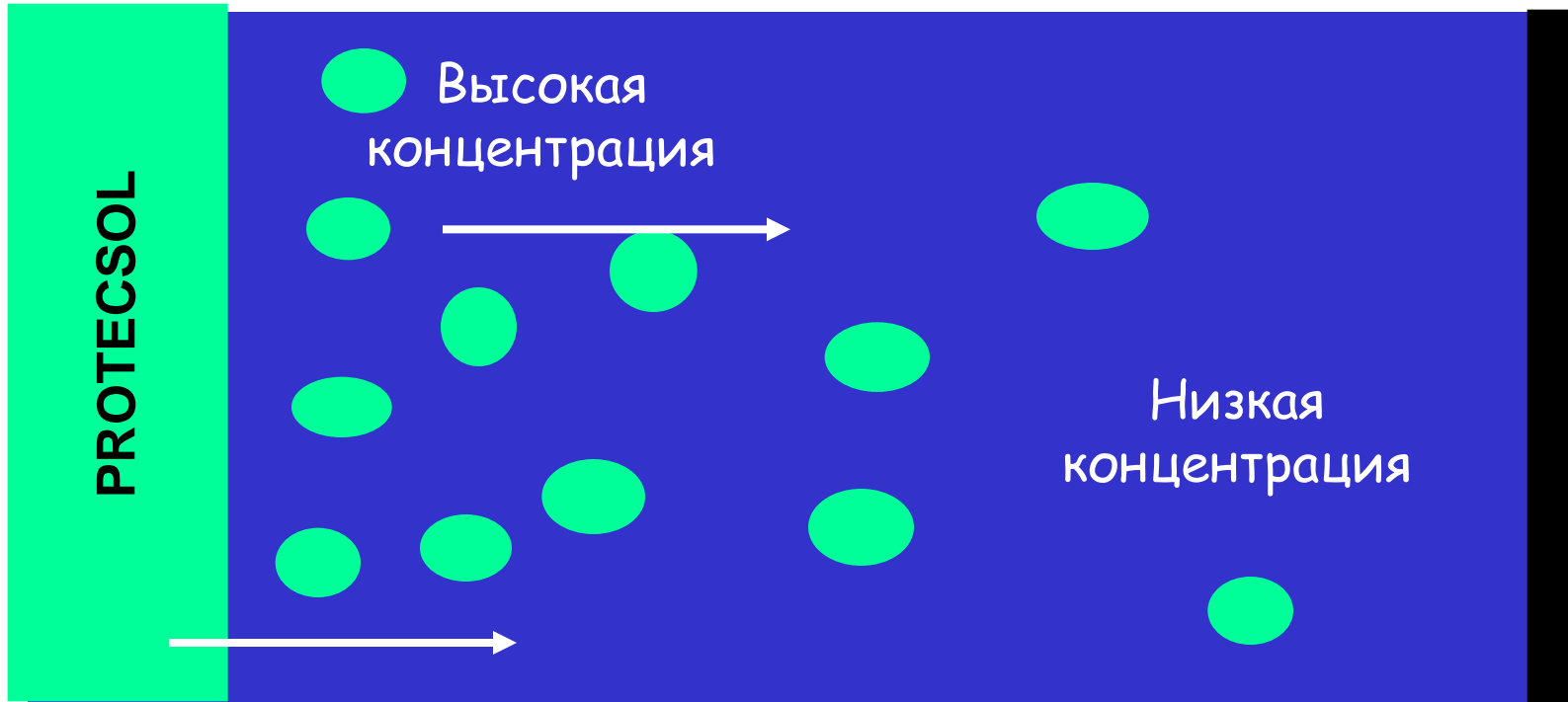
• Увеличение давления насыщенных паров

- Давление насыщенных паров: Равновесное давление такое, что пар оказывает влияние на жидкость или раствор



- Закон Фика

- Молекулы диффундируют в область наименьших концентраций до достижения равновесного состояния

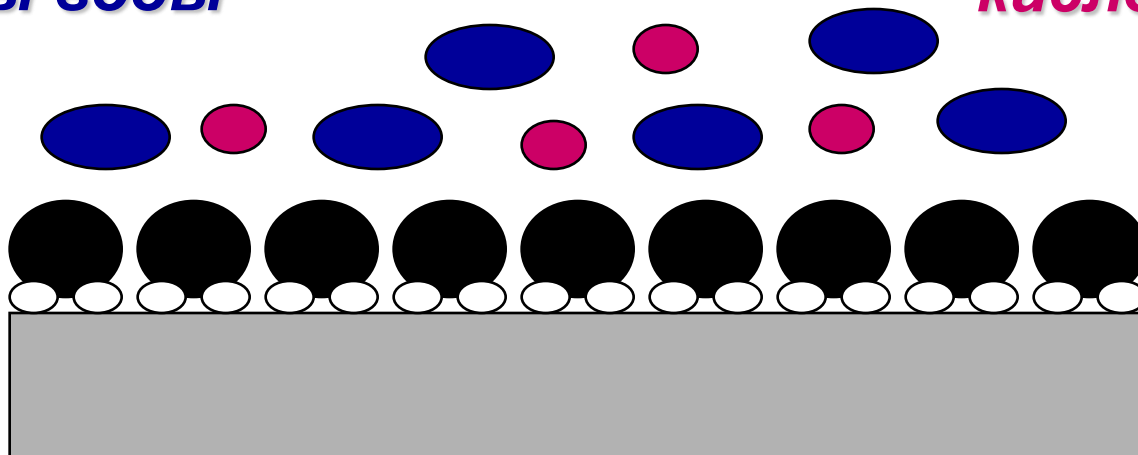


• Механизм ингибирования

- PROTECSOL® ингибирование осуществляется путем формирования на поверхности металла мономолекулярного слоя, устойчивого к агрессивному воздействию атмосферы

Молекулы воды

Молекулы кислорода



**Внутренняя
поверхность металла**

- Сезонные остановки
- Плановые остановки / консервация оборудования
- Изменения в продукции / рабочей загрузке
- Новые сооружения
- Новое оборудование
 - Гидравлическая проверка
 - Новая поставка
 - Ожидание сборки
- **Competitive gain**



***Воспользуйтесь этой идеей
сейчас!
... она не всегда будет горячей!!***

Готовые решения для традиционных методов консервации

ASHLAND

- **Внедренные методы**
 - Азотное блонкетирование, влагопоглотители, амины, **углеводороды**
- **Неудобства**
 - Высокие эксплуатационные расходы
 - Значительное осаждение продуктов коррозии
 - Высокая степень коррозии
 - Недостаточная защита
 - **Медленный запуск**



- **PROTECSOL 770P ингибитор для сплавов железа**
 - Котлы, гидравлические прессы, трубопроводы, сосуды, резервуары
 - «Boiler Lizards» - упаковка из растворимого полимера



- «Boiler Lizards»
 - Полиэтиленовый пакет
 - Для однократного применения
 - Не требуется использования дополнительных химических реагентов.
 - Водорастворимая упаковка
- Не требует утилизации!

Защита
для всей
поверхности
металла

Просто
поместить в систему



- Простое применение
- Удобство упаковки
- Универсальность: Мокрая или сухая консервация
- Не требуется извлекать из системы
- Не требует утилизации
- Хорошо растворим в воде
- Экономичен
- Безопасен для окружающей среды



За более подробной информацией по вопросам консервации оборудования просим обращаться к нам:

АКВА Композит

193079, Санкт-Петербург, Октябрьская набережная, д. 104

(812) 446-2752 (246)

e-mail: matsura@composite.ru

www.industrialwater.ru