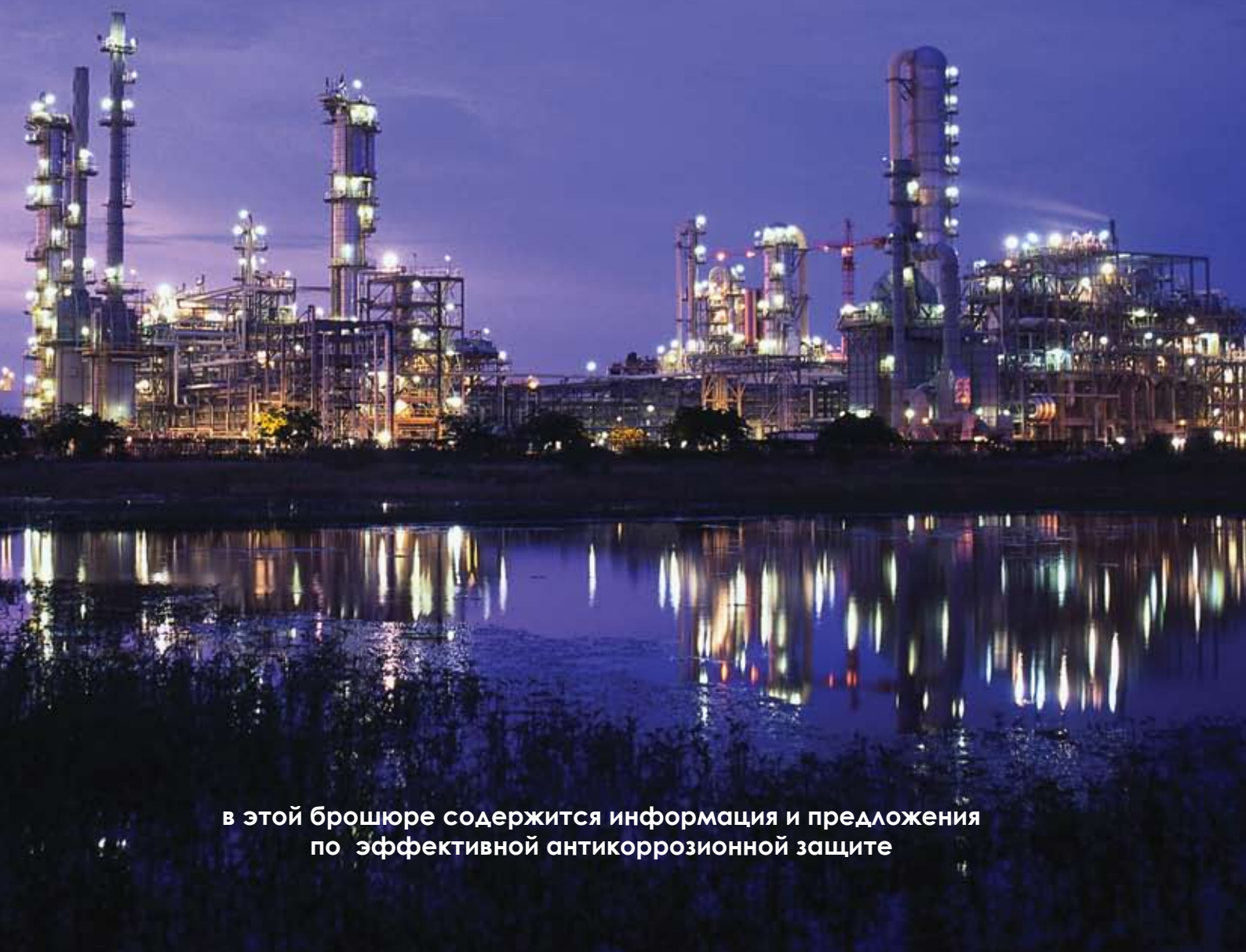




JOTUN

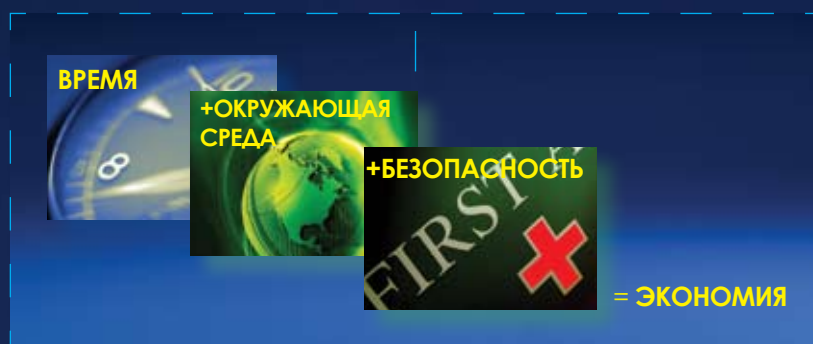
НПК

Защита от коррозии объектов нефтеперерабатывающего комплекса



в этой брошюре содержится информация и предложения
по эффективной антикоррозионной защите

Концепция "Йотун" по защите **НПК** от коррозии



ВРЕМЯ

- Более быстрый способ окраски позволяет снизить затраты, связанные с простоем оборудования, и дает возможность скорее вернуть его в эксплуатацию.
 - Сокращение времени простоя означает уменьшение затрат на ремонт, быстрый ввод в эксплуатацию - повышение доходов.
 - Эти преимущества зависят от правильного выбора одновременно передовых и экономически выгодных покрытий.
- Компания "Йотун" разработала и успешно предлагает клиентам покрытия, удовлетворяющие самым высоким требованиям. Они обеспечивают длительную защиту, просты в нанесении, быстро сохнут и имеют несравнимые преимущества по уровню затрат на эксплуатацию, принося таким образом доход год за годом. Свойства покрытий "Йотун" сокращают время ремонта, тем самым снижая затраты и обеспечивая более быстрый ввод оборудования в эксплуатацию.

ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА

- Каждый год ужесточаются законы по охране окружающей среды в общем и морей в частности.
 - В 2007 ЕС одобрил более строгие правила и нормы содержания Летучих Органических Соединений (ЛОС), в связи с чем на Среднем и Дальнем востоке растет понимание последствий принятия таких законов.
- Компания "Йотун" имеет огромный опыт предложения на рынке новых покрытий, отвечающих всем существующим и находящимся на рассмотрении требованиям по защите окружающей среды. Системы покрытий на водной основе сочетают в себе защиту от коррозии на уровне или даже превышая уровень защиты покрытий на основе растворителя и непревзойденную экологическую безопасность.

БЕЗОПАСНОСТЬ

- Безопасность является первоочередной задачей при переработке углеводородов.
 - "Йотун" предлагает покрытия, свойства которых превосходят требования существующего законодательства по содержанию ЛОС, например, покрытия на водной основе.
 - Результатом повышения безопасности условий работы путем скрупулезного подбора покрытия является увеличение эффективности, сокращение времени на ремонт и снижение затрат.
- Используя свой многолетний опыт, компания «Йотун» производит спектр материалов для профессионального использования, которые отвечают требованиям по охране здоровья и окружающей среды. Это увеличивает экологическую безопасность при проведении работ на объекте и не влияет на здоровье персонала.

ВРЕМЯ + ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА + БЕЗОПАСНОСТЬ = ЭКОНОМИЯ

Успешное совмещение этих трех факторов приводит к значительному сокращению затрат, увеличению времени эксплуатации покрытия и более эффективному управлению проектом в целом:
ЭТО КОНЦЕПЦИЯ «ЙОТУН» ПО ЗАЩИТЕ НПК ОТ КОРРОЗИИ

Концепция "Йотун" по защите НПК от коррозии

ОБЕСПЕЧИВАЕМ НОМЕНКЛАТУРУ ПОКРЫТИЙ, ПОЗВОЛЯЮЩИХ МИНИМАЛЬНО СОКРАТИТЬ ВРЕМЯ ВЫВОДА ОБОРУДОВАНИЯ ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Снижение времени простоя оборудования
- Экономия времени и затрат
- Отличные эксплуатационные свойства
- Защита Ваших капитальных вложений
- Соответствие требованиям законодательства
- Безопасность персонала
- Проверенные защитные свойства
- Простота в нанесении



Соответствовать и опережать требования НПК

В 2004 общие вложения НПК на покупку и нанесение лакокрасочных материалов на новое оборудование составило 185,000,000 долларов США, а на ремонт действующего оборудования было истрачено 557,000,000 долларов США - всего 742,000,000.

По оценке специалистов около 50% всего производимого металла используется для замены изношенного, подверженного коррозии. Исследование, проведенное в Японии, показало, что в 75% случаев коррозия являлась причиной аварий на нефтеперегонных заводах. Это всего лишь несколько фактов, позволяющих доказать необходимость применения антикоррозионных защитных систем покрытий с продолжительным сроком службы. А также обратить внимание на технический сервис и консультирование.

Существуют три ключевых элемента, по которым отбирают поставщиков ЛКМ для НПК - ВРЕМЯ, ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, БЕЗОПАСНОСТЬ.

ОБЕСПЕЧИВАЕМ ТЕХНИЧЕСКИМ СЕРВИСОМ И КОНСУЛЬТАЦИЯМИ

В офисе или на объекте Вас проконсультируют технические специалисты компании, имеющие международные сертификаты FROSIO и NACE

- Общий ремонт
- Новое оборудование
- Составление спецификаций
- Пред-проектное планирование
- Повышение эффективности ремонта предприятий с применением разработанной компанией "Йотун" программы управления основными средствами (JAMP)
- Результаты тестов и документация
- Курсы по защите от коррозии с применением красок компании "Йотун"



Директива ЕС об испарении растворителей

Директива ограничивает количество испарений растворителя при проведении работ.

Количество допустимых испарений зависит от масштаба работ, типа выполняемых работ, их продолжительности и применяемых типов растворителей.

Директива:

- ограничивает количество испарений для растворителей, но не ограничивает их использование
- регламентирует допустимое количество испарений, но не указывает как уменьшить испарения
- предлагает выбрать оптимальный способ снижения количества испарений при производстве работ

ОБЕСПЕЧИВАЕМ РАЗРАБОТКУ И ВНЕДРЕНИЕ ПЕРЕДОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОИЗВОДСТВО ПОКРЫТИЙ

- 200 химиков по всему миру работают над созданием новых красок
- Главная лаборатория находится в Норвегии
- Региональные лаборатории расположены в ОАЭ, Малайзии, Южной Корее



ОБЕСПЕЧИВАЕМ ОБУЧЕНИЕ

- Компьютерные курсы сотрудников компании
- Курсы для клиентов
- Курсы по защите от коррозии с применением красок компании "Йотун" – система обучения, включающая лекции и тренинги: Для менеджеров, персонала технической "поддержки" и инженеров по антикоррозионной защите;

Для специалистов на объектах, подрядчиков, инженеров-консультантов и для сотрудников нефтяных компаний



Сокращаем простои оборудования

Принципы защиты от коррозии

Поверхности,
наиболее подверженные коррозии

1

Защита

Защита основных средств
Экономия средств и времени

2

Эффективность

Увеличение срока службы защитного покрытия
Снижение времени простоя
Простота в нанесении

3

Здоровье и Безопасность

Безопасность персонала при нанесении

4

Окружающая среда

Соответствие законодательству (ЛОС)
Соответствие законодательству (испарения)

5

Внешний вид

Отличный глянец и цветопередача
Легкость при очистке и мытье
Светлые цвета легче инспектировать



Поверхности

Гарантийный срок службы

Внутренние поверхности резервуаров	10 лет
Наружные поверхности резервуаров	5-10-15 лет
Стальные конструкции	5-10-15 лет
Трубопроводы	5-10-15 лет
Причалы	15-20 лет



Результат недостаточной защиты от коррозии

Защитные покрытия для резервуаров ВНУТРЕННИЕ ПОВЕРХНОСТИ РЕЗЕРВУАРОВ

Краска должна быть устойчива к воздействию химикатов и соответствовать требованиям законодательства

Каменноугольный эпоксид

Практически снят с производства из-за новых требований по охране труда

Тонкослойные чистый и фенольный эпоксиды

Появляются покрытия с более высоким сухим остатком

Система футировки

Используется. Все чаще заменяется винил-эфирными и эпоксидными покрытиями со 100% сухим остатком

НАРУЖНЫЕ ПОВЕРХНОСТИ РЕЗЕРВУАРОВ. СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ. ТРУБОПРОВОДЫ.

Цинк-эпоксидные или цинк-силикатные покрытия

Сейчас используются современные эпоксиды на водной основе и цинк-силикаты

Чистые эпоксиды или эпоксиды серии Mastic

Сейчас используются современные толстослойные эпоксиды на водной основе

Полиуретаны модифицированные акрилом

В качестве альтернативы используются акриловые покрытия на водной и полисилоксановой основе, не содержащие изоцианаты

ПРИЧАЛЫ.

Каменноугольный эпоксид

Практически снят с производства из-за новых требований по охране труда

Эпоксид армированный стеклом

Широко используется

Полиэстеровое покрытие армированное стеклом

Долговременная и надежная защита от коррозии
Лучшая абразивная устойчивость
Лучшие эксплуатационные свойства

Общие характеристики и преимущества

Покрyтия для внутренних поверхностей резервуаров

ПОКРЫТИЯ "ЙОТУН"

Chemflake Special

Винил-эфирное покрытие с добавлением стеклянных чешуек

Tankguard 412

Эпоксидное покрытие, не содержащее растворитель

Chemtech GM Clear

Эпоксидное покрытие, не содержащее растворитель, и пригодное для нанесения вручную

Resist 5 WF

Цинк-силикатное покрытие на водной основе

Tankguard Storage

Феноловое эпоксидное покрытие

ЭКОНОМИЯ ВРЕМЕНИ

- ▶ Светлые тона для легкой и быстрой инспекции и очистки
- ▶ Легкое нанесение безвоздушным распылением
- ▶ Короткое время перекрытия
- ▶ Короткое время полимеризации
- ▶ Сокращение простоя
- ▶ Увеличенный срок службы
- ▶ Снижение затрат на ремонт
- ▶ Общая экономия затрат и времени

ЗДОРОВЬЕ, БЕЗОПАСНОСТЬ И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА

- ▶ Низкий уровень ЛОС соответствует нормам
- ▶ Сниженное или незначительное испарение растворителей
- ▶ Уменьшенная степень риска возгорания и взрыва
- ▶ Светлые тона для облегчения инспекции
- ▶ Увеличенный срок службы снижает объем ремонтных работ
- ▶ Сокращение времени простоев ведет к снижению рисков по охране труда и окружающей среды

ОБЩИЕ

- ▶ Высокий сухой остаток
- ▶ Толстослойные покрытия
- ▶ Абразивная устойчивость
- ▶ Устойчивость к различным типам бензинов
- ▶ Химическая устойчивость при повышенных температурах

Покрyтия для наружных поверхностей трубопроводов и резервуаров

ПОКРЫТИЯ "ЙОТУН"

серия WaterFine

Отличные покрытия на водной основе с содержанием цинка (эпоксид/силикат) акриловые, эпоксидные

Baltoflake

Полиэстеровое покрытие, содержащее стеклянные чешуйки

Jotacote Universal

Эпоксидный грунт с высоким сухим остатком

Jotamastic Plus

Эпоксид серии Mastic с высоким сухим остатком

Jotamastic 87 GF

Эпоксидное покрытие, содержащее стеклянные чешуйки

Jotathane

Толстослойное полиуретановое покрытие с высоким сухим остатком

Hardtop XP

Глянцевое, толстослойное полисилоксановое покрытие с высоким сухим остатком

Jotaproof Topcoat

Толстослойное с высоким сухим остатком финишное акриловое покрытие

Penguard Midcoat

Промежуточное эпоксидное покрытие с высоким сухим остатком

Barrier

Эпоксидный грунт с высоким содержанием цинка

ЭКОНОМИЯ ВРЕМЕНИ

- ▶ Легкость нанесения
- ▶ Короткое время перекрытия
- ▶ Нанесение всей схемы за один день
- ▶ Короткое время прохождения всех стадий окраски
- ▶ Снижение стоимости ремонта
- ▶ Увеличенный срок службы
- ▶ Общая экономия затрат на нанесение защитной схемы

ЗДОРОВЬЕ, БЕЗОПАСНОСТЬ И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА

- ▶ Низкий уровень ЛОС соответствует нормам
- ▶ Сниженное или незначительное испарение растворителей
- ▶ Увеличенный срок службы покрытия снижает количество ремонтных работ
- ▶ Сокращение времени простоев ведет к снижению рисков по охране труда и окружающей среды

ОБЩИЕ

- ▶ Толстослойные покрытия
- ▶ Абразиво-устойчивые покрытия
- ▶ Подготовка поверхности путем очистки водой высокого давления или пескоструйная очистка
- ▶ Грунты, совместимые со всеми типами покрытий
- ▶ Использование красок на разных основах
- ▶ Соответствуют стандартам NORSOK M-501
- ▶ Отличная защита от коррозии

Уникальные свойства и преимущества

Покрyтия для внутренних поверхностей



Chemflake Special

Винил-эфирное покрытие со стеклянными чешуйками и 96% сухим остатком

- ▶ Наносится толстым слоем 600-700µm
- ▶ Заполняет поры
- ▶ Нанесение следующего слоя через 2-3 часа
- ▶ Быстро полимеризуется - ввод в эксплуатацию через 72 часа
- ▶ 1-2 слойная система
- ▶ Устойчив к кислотам
- ▶ Устойчив к неочищенной нефти t° 95°C
- ▶ Выдерживает воздействию воды t° до 85°C
- ▶ Успешный опыт использования
- ▶ Содержание ЛОС * соответствует нормам законодательства ЕС

Chemtech GM Clear

GRP 100% volume эпоксид для ручного нанесения

- ▶ не содержит растворитель
- ▶ Хорошие смачивающие свойства
- ▶ Большая связующая сила
- ▶ Неочищенная нефть t° до 95°C
- ▶ Высокая устойчивость к растяжению
- ▶ 20 летний опыт использования
- ▶ Самый надежный способ продлить срок эксплуатации резервуаров и трубопроводов
- ▶ Заполняет большинство пор и маленьких отверстий
- ▶ Заполняет трещины
- ▶ Эффект "емкость в емкости"
- ▶ Более экономичное средство, чем замена днища резервуара
- ▶ Низкие эксплуатационные затраты

Resist 5 WF

Неорганическое цинк-силикатное покрытие на водной основе

- ▶ Однослойная система
- ▶ Широкий диапазон толщины сухой пленки ТСП * 100-200µm
- ▶ Меньшая вероятность сухого спрея
- ▶ Перекрывание той же краской даже после истечения срока перекрывания
- ▶ Растворяется и смывается водой
- ▶ Уменьшенный риск растрескивания
- ▶ Отличный референс лист
- ▶ Сухой остаток 75%
- ▶ При полимеризации отверждается сильнее, чем силикаты на основе растворителя

Tankguard Storage

Феноловое эпоксидное покрытие

- ▶ Широкий диапазон ТСП 125-200µm
- ▶ Легко наносится – 2х слойная система наносится за 1 день
- ▶ Нанесение верхнего слоя при превышенном сроке перекрывания до 30 дней
- ▶ Перекрывание той же краской даже после истечения срока перекрывания
- ▶ Используется как грунт, обеспечивая надежность системы
- ▶ Имеет сертификат 80/97 для резервуаров jet A1
- ▶ Испанский эквивалент Mil
- ▶ Спецификация 4566E для резервуаров jet A1
- ▶ Химикаты 70°C
- ▶ Неочищенная нефть 95°C
- ▶ Сухое тепло 200°C
- ▶ Вода 95°C

Покрyтия для наружных поверхностей

Baltoflake

Полиэстеровое покрытие, содержащее стеклянные чешуйки

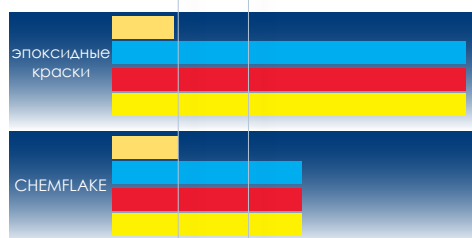
- ▶ Ненасыщенная полиэфирная смола
- ▶ Армирована стеклянными чешуйками:

Эффективно противостоит влаге
Усиливает барьерный эффект

- ▶ Быстрое высыхание – 3 часа
- ▶ Изменяемое время сушки
- ▶ Нанесение системы за 1 день
- ▶ Один или два слоя, ТСП до 1200µm
- ▶ Низкие эксплуатационные затраты
- ▶ Увеличенный срок службы – 25 лет
- ▶ Отличная абразивная устойчивость и устойчивость к изнашиванию
- ▶ Отличная адгезия к стали
- ▶ Легкое нанесение
- ▶ Нет подрезов
- ▶ Минимальное влияние на окружающую среду и здоровье человека
- ▶ Уровень содержания ЛОС соответствует нормам европейского законодательства

Сравнение затрат при использовании

материалы нанесение полимеризация, дни



■ Материалы Краска, растворитель, расходные материалы
■ Работы Маляры, человекозатраты
■ Завод ДН компрессоры, топливо, транспорт и т.д.
■ Вспомогательные услуги Обеспечение пожарной и др. безопасности, медицинское обслуживание, система "допуска к работе"

Tankguard 412

Не содержащее растворитель эпоксидное покрытие со 100% сухим остатком

- ▶ Не содержит растворитель
- ▶ Растворитель не задерживается в слое краски
- ▶ Толстослойная система 1-2 x 500µm
- ▶ Можно наносить обычным безвоздушным распылением
- ▶ Может использоваться для защиты бетонных дамб
- ▶ Нет усадочной деформации
- ▶ Устойчив к некоторым типам бензинов
- ▶ Неочищенная нефть до 60°C
- ▶ Питьевая вода BS 6920
- ▶ Заполняет поры
- ▶ Уровень содержания ЛОС соответствует нормам законодательства ЕС



*-ЛОС- летучие органические соединения
*- ТСП- толщина сухой пленки

Концепция "Йотун" по защите НПК от коррозии

Hardtop XP

Глянцевое, толстослойное полисилоксановое покрытие

- ▶ Высокий сухой остаток – 63%
- ▶ Толщина сухой пленки 40-80µm
- ▶ Отличная передача глянца
- ▶ Возможно нанесение кистью, валиком и безвоздушным распылением
- ▶ Уровень содержания ЛОС соответствует нормам европейского законодательства
- ▶ Совместим с рядом грунтов
- ▶ Выбор цветов в соответствии с мульти-колорной картой MCI

Jotacote Universal

Двухкомпонентный эпоксидный грунт с высоким сухим остатком

- ▶ Всесезонное нанесение - можно наносить при температуре от -5°C – одна краска для всех сезонов
- ▶ Высокий сухой остаток (72%)
- ▶ Широкий диапазон нанесения, ТСП 75-300µm
- ▶ Легко наносится безвоздушным распылением
- ▶ Хорошая абразивная устойчивость и устойчивость к изнашиванию
- ▶ Подбор цвета – 3 цвета для легкого выбора подходящего по цвету финишного покрытия
- ▶ Короткое время перекрытия - 4 часа
- ▶ Наносится на любую поверхность, включая межоперционный грунт и цинк-содержащие грунты
- ▶ Может перекрываться любым, соответствующим по типу, финишным покрытием
- ▶ Уровень содержания ЛОС соответствует нормам европейского законодательства

Penguard Midcoat

Эпоксидный промежуточный слой с высоким сухим остатком

- ▶ Высокий сухой остаток (82%)
- ▶ Широкий диапазон нанесения ТСП 100-250µm
- ▶ Оптимальная адгезия к цинк-содержащим грунтам и финишным покрытиям
- ▶ 3 базовых цвета подобраны так, что полностью укрываются финишными слоями

Barrier

Цинкнаполненный эпоксидный грунт

- ▶ Для обеспечения длительной антикоррозионной защиты
- ▶ Используется в агрессивных средах ISO 12944 C5I
- ▶ Обеспечивает отличную устойчивость к воде и растворителям
- ▶ Очень хорошая абразивная устойчивость
- ▶ Может перекрываться через 2 часа
- ▶ Используется в гибридных системах
- ▶ Сухой остаток 53%
- ▶ ТСП 50-90µm

Jotathane

Толстослойное полиуретановое покрытие с высоким сухим остатком

- ▶ Сухой остаток 63%
- ▶ Содержание ЛОС соответствует европейскому законодательству
- ▶ ТСП 50-80µm
- ▶ Отличная передача цвета и глянца
- ▶ Отверждается при низких температурах (1°C)

Jotamastic Plus

Модифицированный эпоксидный мастик в основном для ремонта

- ▶ Толерантен к поверхности, наносится на сталь после обмыва водой сверх высокого давления, очистки механическим инструментом, пескоструйной очистки
- ▶ Устойчив к воздействию влаги
- ▶ Наносится при низких температурах до 0°C
- ▶ Быстрое восстановление - совместимыми покрытиями
- ▶ Возможность перекрытия двухкомпонентными покрытиями
- ▶ Высокий сухой остаток (72%)
- ▶ Содержание ЛОС соответствует европейскому законодательству
- ▶ Широкий диапазон нанесения ТСП 125-300µm
- ▶ Минимальные затраты на подготовку
- ▶ Быстрое нанесение снижает затраты

Jotamastic 87 GF

Двухкомпонентный, со стекляными чешуйками эпоксидный мастик

- ▶ Содержание ЛОС соответствует европейскому законодательству
- ▶ "Зимняя версия" наносится и отверждается при низких температурах
- ▶ Абразивно устойчив
- ▶ Легок в нанесении
- ▶ Толерантен к поверхности
- ▶ ТСП 200-350µm (для одного слоя)
- ▶ Высокий сухой остаток

Jotaproof Topcoat

Толстослойное акриловое финишное покрытие с высоким сухим остатком

- ▶ Новые технологии обеспечивают новый механизм отверждения
- ▶ Отверждается при температуре до 5°C
- ▶ Широкий диапазон нанесения ТСП 60-125µm
- ▶ Хорошая устойчивость к переменной влажности
- ▶ Не содержит изоцианатов
- ▶ Содержит ЛОС
- ▶ Сухой остаток 63%
- ▶ Отличная передача глянца



WaterFine Barrier

Трехкомпонентный, цинкнаполненный эпоксидный грунт на водной основе

- ▶ Для долговременной антикоррозионной защиты
- ▶ Используется в агрессивных средах ISO 12944 C5I
- ▶ Обеспечивает очень хорошую устойчивость к воде и растворителям
- ▶ Очень хорошая абразивная устойчивость
- ▶ Может перекрываться через 2 часа
- ▶ Используется в гибридных системах
- ▶ Сухой остаток 56%
- ▶ ТСП 50-90µm
- ▶ Содержание ЛОС соответствует европейскому законодательству

WaterFine Primer

Двухкомпонентный, эпоксидный грунт на водной основе

- ▶ Наносится на сталь, гальванизованную сталь, металлизированную поверхность
- ▶ Может наноситься ТСП до 120µm
- ▶ Быстро сохнет. Может перекрываться через 2 часа при 23°C
- ▶ Не содержит опасных для человека веществ
- ▶ Совместим с большинством покрытий на водной основе и на основе растворителей
- ▶ Сухой остаток 46%
- ▶ ТСП 60-125 µm
- ▶ Содержание ЛОС соответствует европейскому законодательству

WaterFine Topcoat

Глянцевый финишный слой на водной основе

- ▶ Хорошая эластичность, устойчивость к воздействию воды, атмосферы и солнечных лучей
- ▶ Выбор цветов практически не ограничен благодаря системе цветов Jotun MC Aqua
- ▶ Долгое сохранение цвета, низкая загрязняемость
- ▶ Беспрецедентно долгое сохранение цвета (не выцветает)
- ▶ Легкое нанесение
- ▶ Снижение затрат на ремонт благодаря отличной передаче глянца и цвета, меньшему расходу краски и затратам на нанесение
- ▶ Используется в системах на водной основе и на основе растворителей
- ▶ Полностью совместим со всеми типами покрытий
- ▶ Возможно использование для ремонта старых защитных систем
- ▶ Хорошая абразивная устойчивость
- ▶ Сухой остаток 36%
- ▶ ТСП 40-80µm
- ▶ Содержание ЛОС соответствует европейскому законодательству

Консультации и техническая поддержка

JAMP – Программа Управления Основными Средствами

JAMP – программа управления основными средствами специально разработана компанией "Йотун" для максимального увеличения срока эксплуатации оборудования нефтеперерабатывающего предприятия, которое требует защиты от коррозии.

Прежде всего, следует определить текущее состояние объекта. Далее программа позволяет клиенту и специалистам "Йотун" работать как одна команда. Работа программы управления основана на четырех основных фазах состояния объекта:



- ▶ Защита от коррозии требуется немедленно (< 4 месяцев)
- ▶ Защита от коррозии требуется в течение 1 года
- ▶ Защита от коррозии требуется до проведения следующей инспекции (указать количество лет)
- ▶ Защита от коррозии не требуется до проведения следующей инспекции (указать количество лет)

Программа предусматривает многие аспекты, связанные с планированием ремонта как действующего, так и закрытого объекта, например: месторасположение, местные погодные условия, уровень доступности объекта, возможные проблемы, связанные с подготовкой поверхности и т.д.

Предложенные защитные системы подобраны с учетом всех возможных влияющих факторов. Они позволяют команде профессионалов соблюсти необходимые стандарты по подготовке поверхности для нанесения оптимальной защитной системы, расставить приоритеты для соблюдения составленного расписания ремонтных работ.

Целью использования JAMP является избегать, где это возможно, незапланированные дорогостоящие простои оборудования, которые являются результатом плохой защиты от коррозии.

Потенциальная экономия времени при правильном выборе материалов
Нанесение и время отверждения (10m²)



На диаграмме показана потенциальная экономия времени при правильном выборе материалов. Время, потраченное на простои и остановку оборудования, может оказаться единственным дорогостоящим фактором при выполнении ремонтных работ.

Концепция "Йотун" по защите НПК от коррозии

LCC – эксплуатационные затраты. Закладываем основу для экономичной, долгой защиты.

От выбора системы для первоначальной защиты объекта от коррозии зависит продолжительность и экономичность его эксплуатации. Очень часто затраты на первоначальную защиту от коррозии являются лишь маленькой частью общей стоимости проекта. Однако, с течением времени, эти затраты могут стать одной из основных статей эксплуатационных расходов.

Можно рассчитать затраты на эксплуатацию защитной системы. Для этого нужно знать срок эксплуатации защитной системы и межремонтные интервалы. Путем подставления реальных значений в формулу расчета эксплуатационных затрат можно определить наиболее экономичную защитную систему.

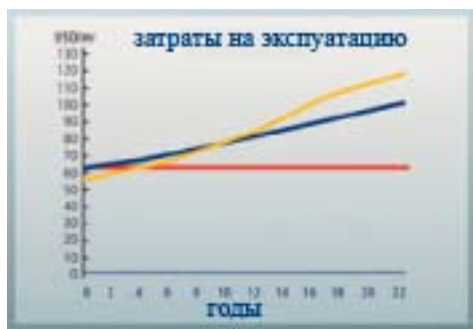
Ключевым фактором для концепции "Йотун" по расчету эксплуатационных затрат являются межремонтные ин-

тервалы покрытия. Также необходимо помнить, что стоимость ремонта одного квадратного метра значительно выше, чем нанесение защитной системы на один квадратный метр объекта перед началом его эксплуатации. Срок эксплуатации покрытий значительно варьируется. Наиболее экономичными являются системы с самым продолжительным сроком эксплуатации.

Поэтому, очень важно оценивать материалы гораздо глубже, чем просто сравнивать их по стоимости одного квадратного метра покрытия. Линейка красок "Йотун" предлагает несравнимые преимущества по сроку эксплуатации покрытий, тем самым сокращая затраты и принося дивиденды - год за годом.



Сравнение эксплуатационных затрат различных защитных систем



— А. Четырехслойная система:
Цинксиликатный грунт/связующий слой/
толстослойный эпоксид/полиуретановый финишный слой

— В. Трехслойная система:
Цинкнаполненный эпоксидный грунт/
Эпоксидный мастик/полиуретановый финишный слой

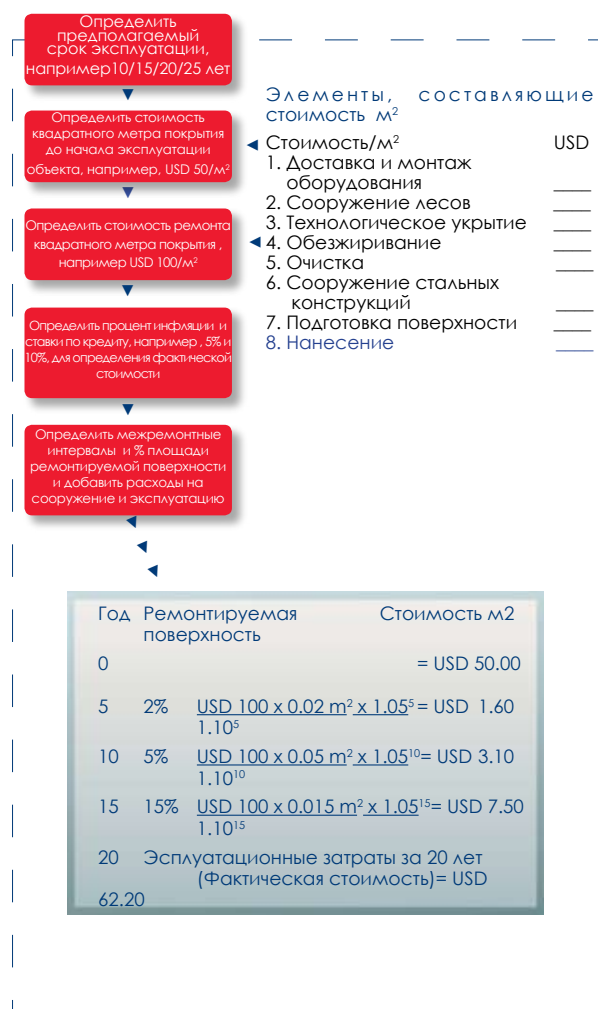
— С. Двухслойная система:
Полиэстеровое покрытие со стеклянными чешуйками
В основе расчетов лежит информация, полученная в ходе эксплуатации различных систем, при полугодовом межремонтном интервале в норвежских ценах:

Изначально Система В самая дешевая. Однако, через 5 лет эксплуатации ее стоимость превышает стоимость систем А и С; и разница продолжает расти в процессе дальнейшей эксплуатации.

Изначально система С дороже. Однако, она требует наименьших эксплуатационных затрат. С течением времени она становится самой экономичной защитной системой. Чем больше срок эксплуатации системы, тем больше разница в затратах.

С точки зрения защиты окружающей среды, система С также самая экологически безопасная, так как при ее производстве и эксплуатации выделяется наименьшее количество вредных веществ.

Как рассчитать эксплуатационные затраты. Пример:



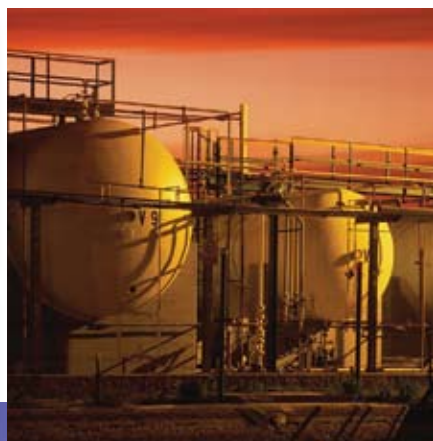
Технический сервис

Компания "Йотун" предоставляет полный технический сервис. Все подразделения компании располагают штатом высококвалифицированных и опытных специалистов, работа которых основывается на индивидуальном подходе к требованиям каждого клиента. Технические специалисты "Йотун" работают с клиентами как единая команда, используя свои знания и опыт для решения самых сложных задач по защите от коррозии. Они применяют бескомпромиссные, проверенные временем принципы при выборе стандартной или индивидуальной системы защиты.

Специалисты компании имеют сертификаты международного образца FROSIO и NACE. Технические инспектора оказывают помощь в выборе дизайна окраски объекта, в составлении

спецификаций и планов проведения работ, а также в обеспечении контроля на объектах. Технические специалисты компании проводят контроль подготовки поверхности объекта и нанесения защитной системы, обеспечивающей длительную защиту от коррозии при минимальном ремонте. Клиенты компании "Йотун" всегда уверены в том, что они получают самые лучшие в мире технический сервис и консультирование.

Технические специалисты компании "Йотун" располагают двумя программами по управлению основными средствами - JAMP и LCC.



Исследования и новейшие разработки

Краски "Йотун" обеспечивают защиту промышленных сооружений, судов и объектов на морском шельфе,



Центральная лаборатория в Санدهьорде, Норвегия, получает результаты исследований из лабораторий в Корее, Малайзии и ОАЭ

подверженным атмосферным явлениям, а также человеческому воздействию, таким как ветер, дождь, снег, жара или холод, загрязнения, химическое воздействие, механические повреждения. Защитные покрытия, устойчивые к такого рода воздействиям, являются результатом интенсивных исследований и разработок.



Лаборатория "Йотун" в Малайзии

Специальный комплекс лабораторий в Санدهьорде является ведущим исследовательским центром компании "Йотун" с региональными подразделениями в Дубаи, Корее и Малайзии.

Эта большая группа ученых тесно сотрудничает с разработчиками на заводах компании "Йотун". Специалисты делают все возможное для того, чтобы соединить воедино силу современных технологий, инновационное мышление с практическими знаниями и опытом. Целью их работы является создание экономически выгодных и эффективных решений в области защиты объектов от коррозии. Специалисты компании "Йотун" разработали ряд защитных покрытий, которые не только не наносят вреда окружающей среде, но и соответствуют строгим правилам международного законодательства в экологической сфере. Этот ряд включает серию WaterFine - красок на водной основе. Эти краски не наносят вред здоровью, они надежны и являются экологически безопасными.

Одним из основных приоритетов компании является защита окружающей среды. В связи с этим специалисты "Йотун" продолжают разрабатывать альтернативное сырье для производства защитных покрытий, которое позволило бы отказаться от использования "устаревших" компонентов. Разработчики компании также нацелены на производство продуктов нового поколения, которые не только обеспечат отличный внешний вид обрабатываемой поверхности, но и позволят при минимуме нанесенных слоев достичь высокого уровня защиты от коррозии, а также увеличить гарантийный срок эксплуатации покрытия, и как следствие добиться более высокого уровня экономической эффективности. В рамках концепции компании "Йотун" по защите НПК от коррозии все клиенты получают возможность пользоваться результатами данных разработок.

Обучение

Проведение тренингов и семинаров является неотъемлемой частью концепции компании "Йотун" по защите НПК от коррозии. Опыт "Йотун" наряду с результатами, предоставленными страховой компанией (Insurance Guarantee Company) показывают, что в 95% случаев обнаружения дефектов покрытия связаны с неправильной подготовкой поверхности к окраске, неправильным нанесением покрытия или неправильным выбором защитной системы. В 85% случаев дефекты покрытия выявляются в течение первых двух лет. Долгосрочная и качественная защита поверхности от коррозии обеспечивается высоким уровнем мастерства специалистов по окраске.



Сочетание теоретических и практических занятий значительно повышает профессиональный уровень специалистов



Компания "Йотун" акцентирует свое внимание на проведении тренингов и семинаров, чтобы постоянно повышать профессиональный уровень сотрудников, а также информировать о новых красках. Компания "Йотун" одной из первых внедрила систему компьютерных тренингов как для специалистов компании, так и для клиентов.

Jotun Paint School – это общепринятая система обучения менеджмента, персонала службы технической поддержки, подрядчиков, специалистов инженерно-консалтинговых и нефте-газовых компаний.

Многолетний опыт проведения Jotun Paint School доказал, что данная система обучения эффективна не только в повышении уровня квалификации персонала, но также помогает в решении сложных задач, связанных с защитой от коррозии.

Jotun Paint School обеспечивает теоретическую и практическую подготовку специалистов компании и клиентов. В рамках данной программы возможно проведение семинаров и специально разработанных курсов с привлечением специалистов из научно-исследовательских институтов.

Сочетая в себе теоретические основы с целым рядом практических тренингов, обучающая система компании "Йотун" является основным инструментом повышения профессионального уровня специалистов. Программы обучающих курсов составлены и подбираются в соответствии с квалификацией участников.

Специалисты компании "Йотун" способны решить задачи по защите объектов НПК от коррозии.

ARGENTINA Centromar I.C.S.A. Olavarría No.2031 (1288) BUENOS AIRES Cap. Federal Tel: +54 11 43 02 73 33 Fax: +54 11 43 01 00 94	Jotun France S.A. 22/24 Rue du President Wilson, Bat.A 92300 LEVALLOIS PERRET Tel: +33 1 4519 3882 Fax: +33 1 4519 3894	Tel: +356 212 268 85 Fax: +356 212 205 97	SOUTH AFRICA Jotun Paints South Africa (PTY) Ltd. Wimbledon Road, P.O.Box 187 BLACKHEATH 7581 Tel: +27 21 905 1070 Fax: +27 21 905 1652
AUSTRALIA Jotun Australia Pty. Ltd., P.O.Box 105, Altona North, 9 Cawley Road, BROOKLYN, VIC 3025 Tel: +61 3 9314 0722 Fax: +61 3 9314 0423	GERMANY Jotun (Deutschland) GmbH Winsbergring 25, 22525 HAMBURG Tel: +49 40 851960 Fax: +49 40 856234	THE NETHERLANDS Jotun B.V. P.O.Box 208 3200 AE SPIJKENISSE Visiting address: Newtonweg 17A 3208 KD SPIJKENISSE Tel: +31 181 67 83 00 Fax: +31 181 61 78 99	SPAIN Jotun Iberica S.A. Poligon Santa Rita Calle Estatica no. 3 08755 Castellbisbal BARCELONA Tel: +34 93 771 18 00 Fax: +34 93 771 18 01
BAHRAIN Jotun Paints c/o A.K. Al Moayed P.O.Box 363, MANAMA Tel: +973 177 293 11 Fax: +973 178 825 641	GREAT BRITAIN Jotun Paints (Europe) Ltd. Matheson House 142 Minorities, LONDON EC3N 1LB Tel: +44 20 7481 2741 Fax: +44 20 7265 1836	NORWAY Jotun A/S P.O.Box 2021, 3248 SANDEFJORD Tel: +47 33 45 70 00 Fax: +47 33 45 79 00	SWEDEN Jotun Sverige AB P.O.Box 151 Klangfärgsgatan 13, 421 22 VÄSTRA FRÖLUNDA Tel: 46 31 69 63 00 Fax: 46 31 69 63 97
BRAZIL Jotun Brasil Imp.Exp.e Industria de Tintas Ltda., Estrada São Lourenço, no 751 Capivari, 25243-150 Duque de Caxias - RJ RIO DE JANEIRO Tel: +55 21 2776 1313 Fax: +55 21 2776 2263	GREECE Jotun Hellas Ltd. Skouze 26 str., PIREAUS 185 36 Tel: +30 210 42 85 980-82 Fax: +30 210 42 85 983	OMAN Jotun Paints Co. LLC P.O.Box 672 CPO, Postal Code 111, MUSCAT Visiting address: Rusayl Ind. Estate, Road No.10 MUSCAT Tel: +968 244 461 00 Fax: +968 244 461 05	THAILAND Jotun Thailand Ltd Amata Nakom Ind. Estate (BPIII) 700/353 Moo 6 Tumbol Donhualoh Amphur Muang CHONBURI 2000 Tel: +66 38 214 824-6/214 347-51 Fax: +66 38 214 373/214375
BULGARIA Bulmar Consult 10 Okolchitza str., VARNNA 9000 Tel: +359 52 600 991 Fax: +359 52 600 992	ICELAND Málning HF Dalvegur 18 201 KOPAVOGUR Tel: +354 580 6000 Fax: +354 580 6020	PANAMA Panama Marine Products & Services Francefield Bldg. 54 PANAMA Tel: +507 430 52 33 Fax: +507 430 05 64	TURKEY Jotun Boya San. ve Ticaret. A.S. Yeni Camlik Cad. Ayaz Sok. No. 2/4, 4. Levent 80660 ISTANBUL. Tel: +90 212 279 7878 Fax: +90 212 279 2549
CHILE Industrias Ceresita S.A. Gabriel Palma 820, Casilla 237, SANTIAGO Tel: +56 2 5849200 Fax: +56 2 6212427	INDIA Jotun (Singapore) Pte Ltd India Branch Office No.1 Alsa Mall, 3rd Floor 149 Montith Road, Egmore CHENNAI - 600 008 Tel: +91 44 2841 9420 / 2851 0861 Fax: +91 44 2841 9513	PHILIPPINES Jotun S'pore Pte. Ltd - Philippines Branch Office, Unit 105/106, Don Jesus Blvd, Kentucky Drive, Alabang Hill, Muntinlupa City METRO MANILA 1771 Tel/Fax: +63 2 809 7497	U. A. E. Abu Dhabi Jotun Abu Dhabi (LLC) P.O.Box 3714 ABU DHABI Tel: +971 2 5510300 Fax: +971 2 5510232
P.R. of CHINA Jotun COSCO Marine Coatings Co. Ltd. Jotun Coatings (Zhangjiagang FTZ) Trading Co. Ltd. Room 709-12, Goldlion Digital Network Centre, 138 Tiyu Road East, GUANGZHOU, 510620 Tel: +86 20 38 78 07 49 Fax: +86 20 38 78 19 66	INDONESIA P.T. Jotun Indonesia Paints & Chemicals Jln Daan Mogot KM 12.5 JAKARTA 11730 Tel: +62 21 6195302 Fax: +62 21 6197080	POLAND Jotun Polska Sp.zo.o. ul. Grunwaldzka 12-16/1, 81-759 SOPOT Tel: +48 58 5551515 Fax: +48 58 5551616	DUBAI Jotun U.A.E. Ltd. (LLC) P.O.Box 3671, Al Quoz Industrial Area DUBAI Tel: +971 4 339 5000 Fax: +971 4 338 0666
Jotun COSCO Marine Coatings Co. Ltd. Jotun Coatings (Zhangjiagang FTZ) Trading Co. Ltd, Floor 20, Jiu Shi Mansions, No. 28 Zhong Shan Road (South) SHANGHAI 200010 Tel: +86 21 6333 080 0 Fax: +86 21 6326 968 6	IRELAND Jotun (Ireland) Ltd., Unit K7, Marina Commercial Park, Centre Park Road, CORK Tel: +353 214 965955 Fax: +353 214 965992	PORTUGAL Jotun Iberica SA. (Suc. Portugal) Estrada Vale ede Mulatas Armazem no. 5 2910-338 SETUBAL Tel: +351 265 708 910 Fax: +351 265 708 563	URUGUAY Centromar I.C.S.A. F.A. De Figueroa 2192, Casilla De Correo 1097, 11800 MONTEVIDEO Tel: +598 2924 4221 Fax: +598 2924 4225
HONG KONG Jotun COSCO Marine Coatings (H.K.) Limited, Room 1208, 12/F, Stanhope House 734 King's Road, Quarry Bay HONG KONG Tel: +852 2527 6466 Fax: +852 2861 1307	ITALY Jotun Italia S.P.A. Via Petronio, 8, Zona Ind. Noghère 34147 - MUGGIA (TRIESTE) Tel: +39 040 23 98204 Fax: +39 040 23 98222	QATAR Jotun Paints Qatar P.O.Box 24373 DOHA Tel: +974 4 412728 Fax: +974 4 415608	USA Jotun Paints, Inc. 9203 Highway 23, PO Box 159, Belle Chasse, LA 70037 Tel: +1 800 229 3538 +1 504 394 3538 Fax: +1 504 394 3726
DENMARK Jotun Danmark A/S Tørnerosevej 127 DK - 2730 HERLEV. Tel: +45 44 92 94 00 Fax: +45 44 92 94 01	JAPAN NKM Coatings Co., Ltd. 29-1, Nihisi-Gotanda 1-Chome Shinagawa-Ku TOKYO 141-0031 Tel: +81 3 5759 6261 Fax: +81 3 5759 6361	ROMANIA Representative Office, Jotun Paints Turkey Str. Nicolae Jorga Nr 113A 8700 CONSTANTA Tel: +40 241 516987 Fax: +40 241 513863 Mobile: +40 722 230961	VIETNAM Jotun Paints (Vietnam) Co. Ltd. Song Than Industrial. Zone, No.1 Street 10 Di An District Binh Duong Province Tel: +84 65 0742206-9 Fax: +84 65 0742205
EGYPT El Mohandes Jotun S.A.E. El Sheikh Aly Gad El Haq Street Florida Mall Masaken Sheraton - 4 th Floor CAIRO Tel: +20 226 518 00 Fax: +20 226 518 01	KOREA Chokwang-Jotun Ltd. 119-9, Bukjung-Dong, Yangsan City KYUNGNAM 626-110. Tel: 82 55 38 56 600 Fax: 82 55 38 67 742	RUSSIA Jotun Paints LTD Stachek Avenue 57, No.31 198096 ST. PETERSBURG Tel: +7 812 332 00 80 Fax: +7 812 783 05 25	YEMEN Jotun Yemen Paints Co. Ltd P.O. Box 70183 ADEN Tel: +967 2 249 360/1 Fax: +967 2 249 362
FINLAND Nor-Maali OY Vanhatie 20, 15240 LAHTI Tel: +358 3 874 650 Fax: +358 3 874 6550	LEBANON Jotun Lebanon c/o Solutions S.A.R.L. P.O.Box 13-6510 BEIRUT Tel: +961 179 271 6 Fax: +961 179 513 6	SAUDI ARABIA Jotun Saudia Co. Ltd. Jeddah Industrial City, Phase 3, P.O.Box 34698 JEDDAH 21478 Tel: +966 2 63 505 35 Fax: +966 2 63 624 83	SINGAPORE Jotun (Singapore) Pte. Ltd. 11-15 Sixth Lok Yang Road, Jurong, SINGAPORE 628111 Tel: +65 6 265 4711 Fax: +65 6 265 7484
FRANCE	MALTA Cotor Services Ltd. 2 Eagle Alley MARSA HMR06		



www.jotun.ru