

Применение разделительных
составов **FUCHS LUBRITECH**
в кузнечно-прессовом
производстве

Семашко Владимир
специалист по горячей штамповке (КТН)



LUBRICANTS.
TECHNOLOGY.
PEOPLE.

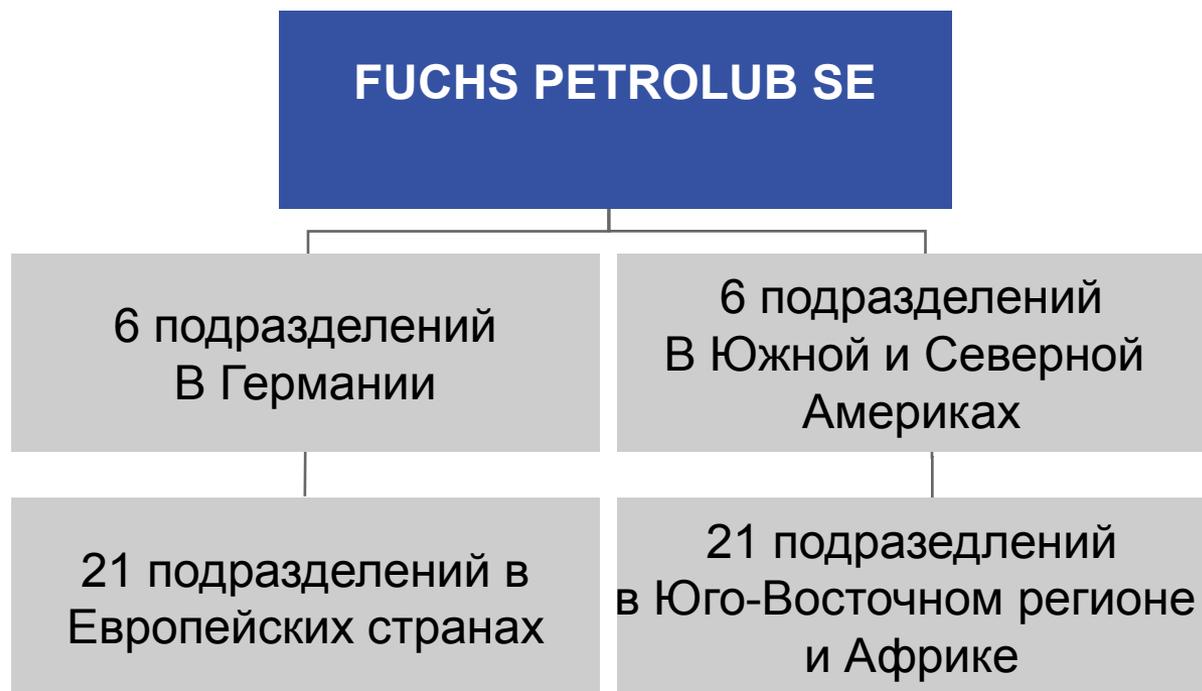
25 ЛЕТ
В РОССИИ



LUBRODAL



- Компания основана в 1931. Штаб-квартира – Мангейм (Германия)
- Оборот 2011г: более € 1,660 миллиарда
- Количество занятых в 2011г: около 3,500
- Количество акционеров в 2011г.: около 10,000. Акции компании выставлены на торги на биржах Франкфурта, Штутгарта и Цюриха. Акции компании котируются в группе SDAX.
- Производит более 10,000 наименований продукции.
- Обслуживает более 100,000 потребителей во всем мире. Дважды подряд отмечена как лучший поставщик Даймлер-Крайслер
- Осуществляет более 100 проектов в области НИОКР одновременно



FUCHS производит 10,000 продуктов для более чем 100,000 клиентов по всему миру



LUBRICANTS.
TECHNOLOGY.
PEOPLE.

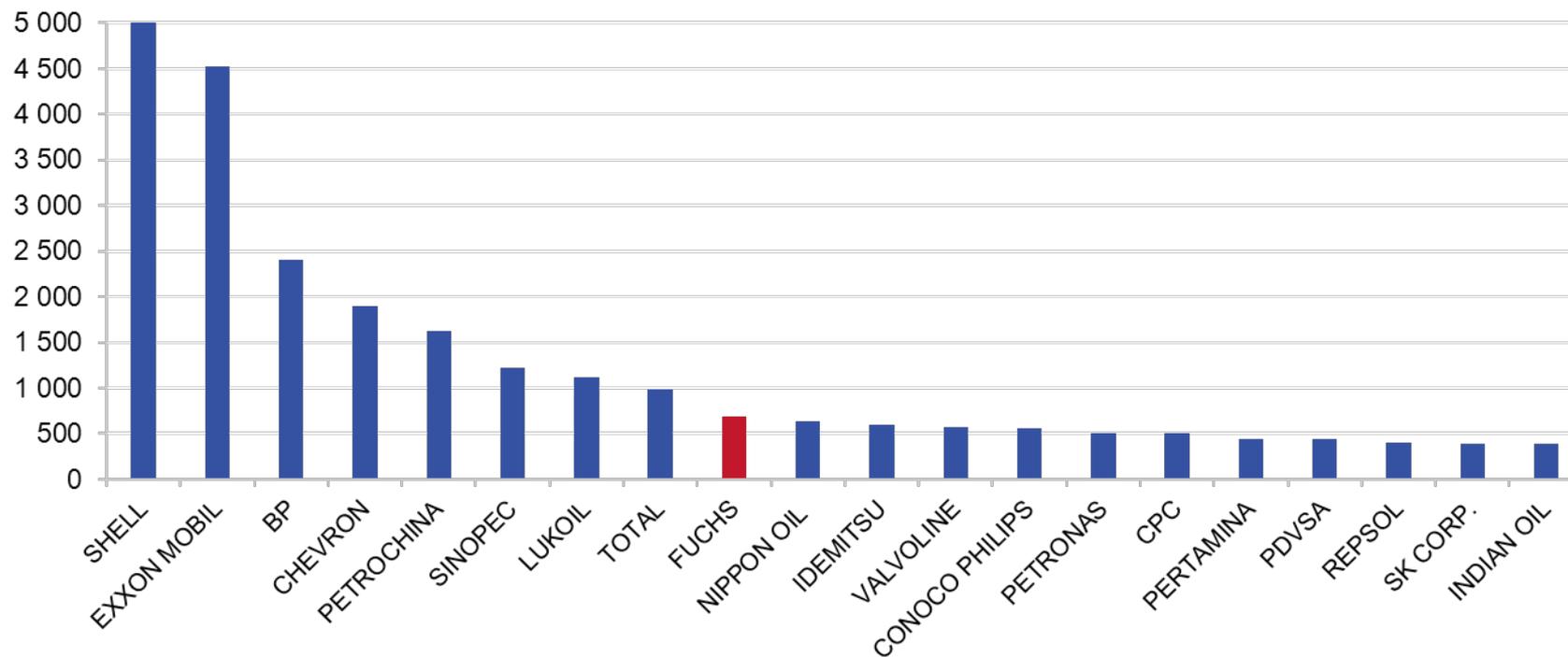


FUCHS 9-ая крупнейшая масляная компания в мире



LUBRICANTS.
TECHNOLOGY.
PEOPLE.

Объём в тыс. тонн



Производственные предприятия и представительства FUCHS LUBRITECH групп



LUBRICANTS.
TECHNOLOGY.
PEOPLE.

Штаб квартира
Кайзерслаутерн
Германия



LUBRODAL®

Что такое LUBRODAL® в процессах горячей обработки металлов давлением?



LUBRICANTS.
TECHNOLOGY.
PEOPLE.

- Разделительные составы для процессов горячей штамповки иковки;
- Смазочные материалы для процессов горячей прокатки.
- Разделительные составы и вспомогательные материалы для литья под давлением.

LUBRODAL® водосмешиваемые

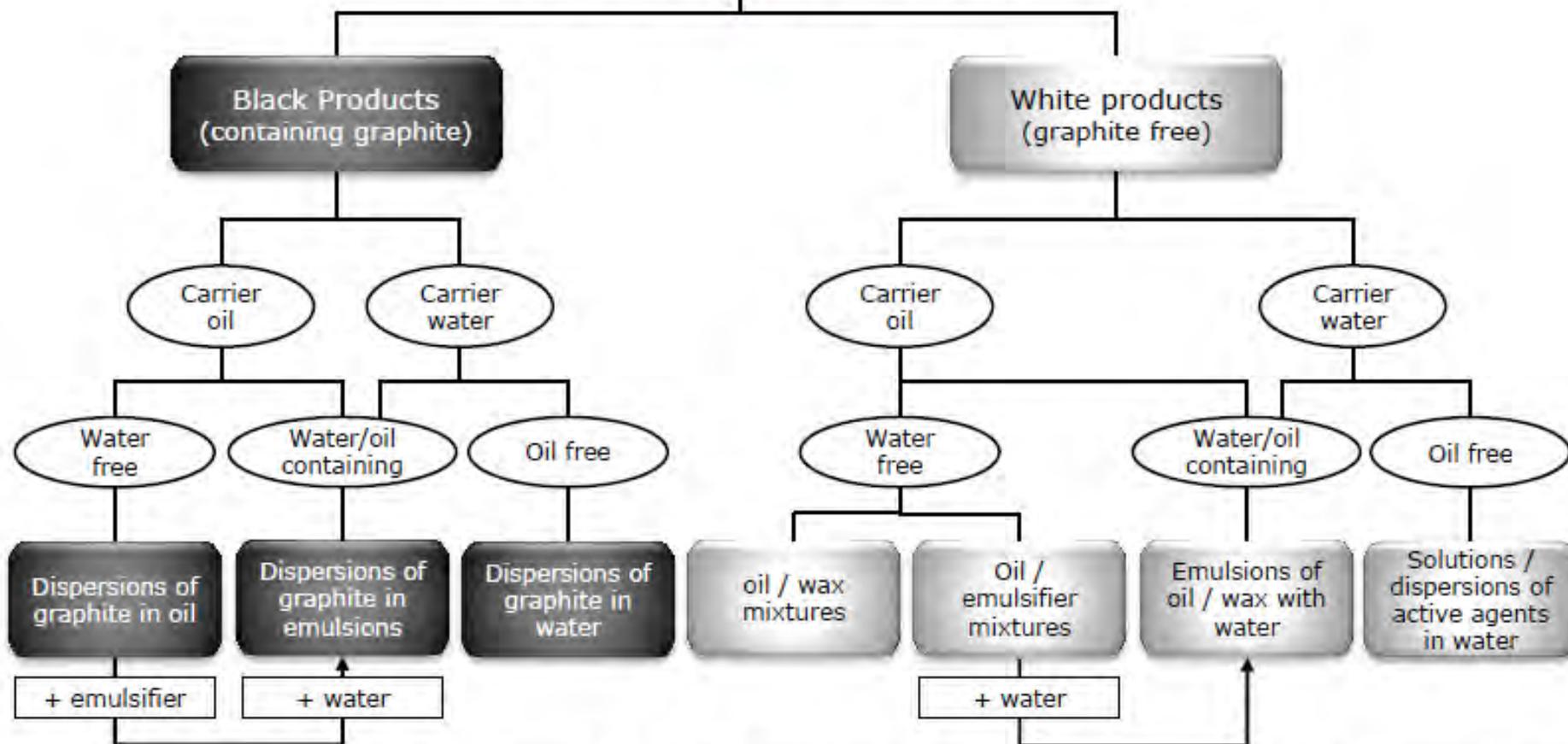
HYKOGREEN® не водосмешиваемые

Разделительные составы для горячей обработки металлов давлением.



LUBRICANTS.
TECHNOLOGY.
PEOPLE.

LUBRODAL®



HYKOGREEN 87/40
HYKOGREEN MB 1000

LUBRODAL F 24 W

LUBRODAL F 21 A SET
LUBRODAL F 25 PLE

HYKOGREEN KS 706

HYKOGREEN C 35

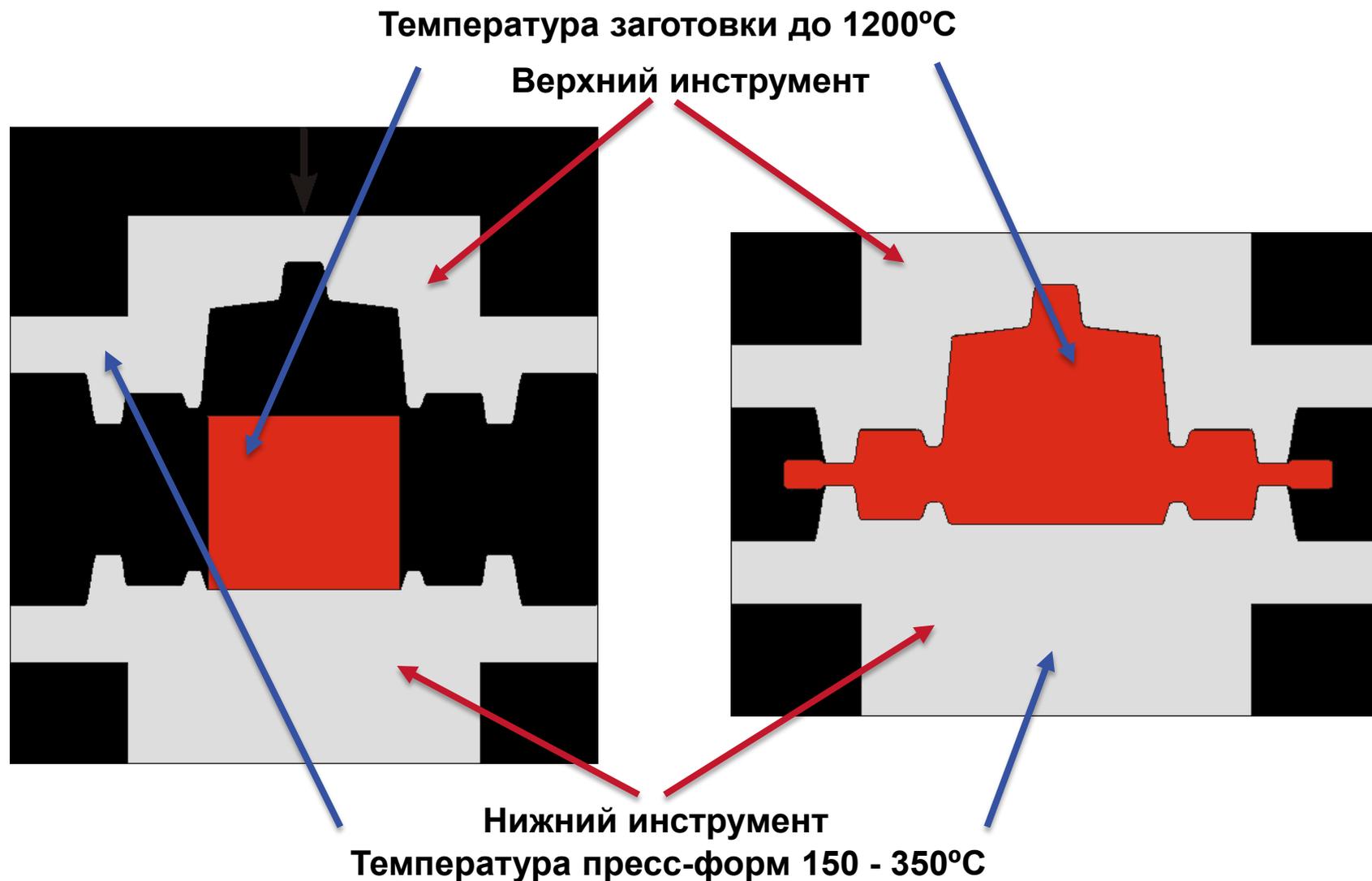
LUBRODAL AL 100/21
LUBRODAL F 40 S

LUBRODAL F 318 N
LUBRODAL F 400

Горячая штамповка



LUBRICANTS.
TECHNOLOGY.
PEOPLE.



Факторы, влияющие на эффективность разделительного состава во время деформации



LUBRICANTS.
TECHNOLOGY.
PEOPLE.

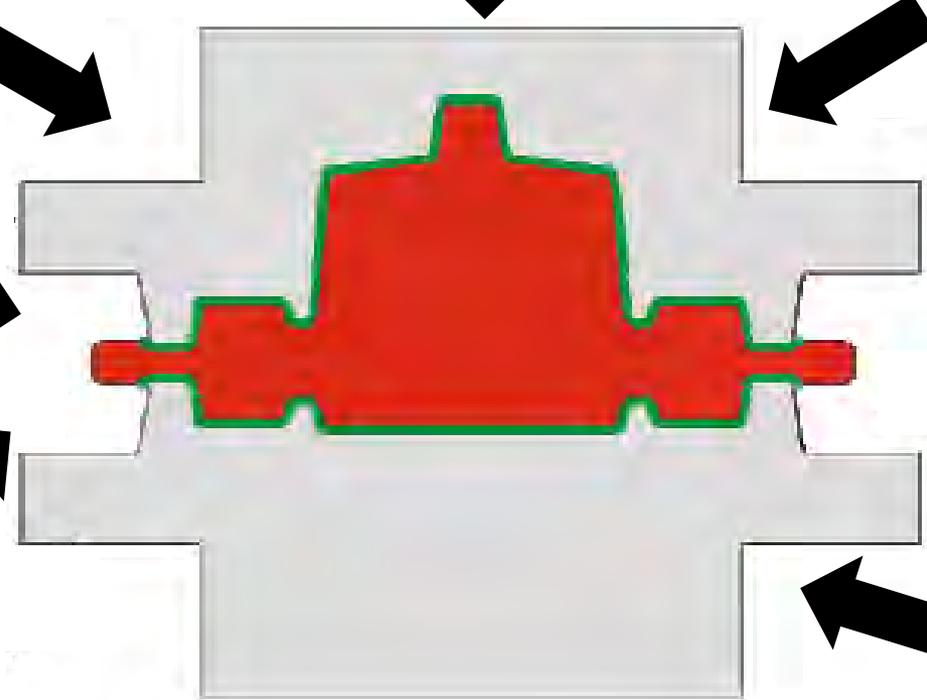
Материал заготовки

Время контакта, скорость штамповки и степень деформации

Тип разделительного состава

Тип штампа и покрытия (глубина гравюры, число ручьёв и т.д)

Время охлаждения штампов



Температура заготовки

Концентрация

Температура штампового инструмента



LUBRICANTS.
TECHNOLOGY.
PEOPLE.

Зачем использовать разделительные составы для штампового инструмента?

смазывание — орг. и не орг. компоненты / твердые частицы

разделение — твердые частицы

охлаждение — вода (и воздух)



- **Повышение стойкости инструмента.**
- **Соблюдение геометрии изделия.**
- **Уменьшение припусков на обработку.**
- **Повышение качества изделий.**
- **Достижение требуемого качества поверхности изделия.**
- **Увеличение производительности.**

Что происходит с водосмешиваемыми разделительными составами во время процесса горячей штамповки?



LUBRICANTS.
TECHNOLOGY.
PEOPLE.

- **Вода** испарение и способствует охлаждению.
- **Графит** смазывание, разделение и частичное сгорание.
- **Присадки** полное сгорание.

Требования предъявляемые к разделительным составам



LUBRICANTS.
TECHNOLOGY.
PEOPLE.

- Антифрикционные
- Химическая пассивность
- Седиментационная устойчивость
- Оптимальная вязкость
- Удаляемость с изделия и пресс-формы
- Противозадирные свойства
- Термическая стабильность
- Экологичность
- Нетоксичность
- Простота нанесения
- **ВАЖНО** : Однократность использования при каждом цикле

Системы распыления

Ручное распыление

Автоматическое распыление

Системы с
фиксированными
форсунками

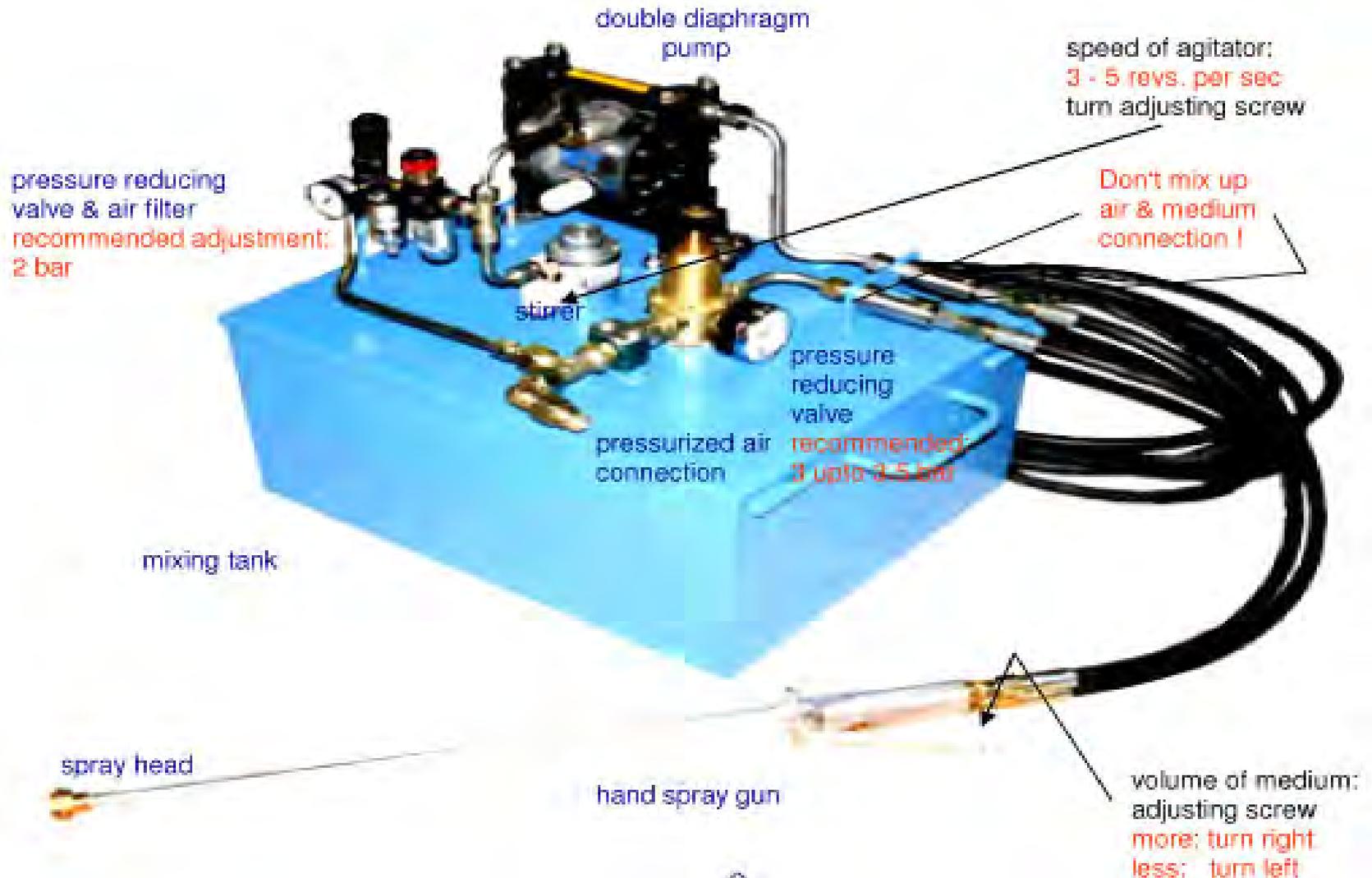
Роботы

Возвратно-
поступательные
системы

Распылительные системы делятся:

- с низким давлением сжатого воздуха (давление около 5 атм. , главным образом для водосмешиваемых продуктов)
- с высоким давлением безвоздушные (давление 20 атм. и выше, в основном для не водосмешиваемых продуктов на масляной основе с графитом)

Ручные распылительные системы



Ручные распылительные системы



LUBRICANTS.
TECHNOLOGY.
PEOPLE.



-емкость
на 60
литров;

-мешалка;

- насос.



Роботизированные распылительные системы



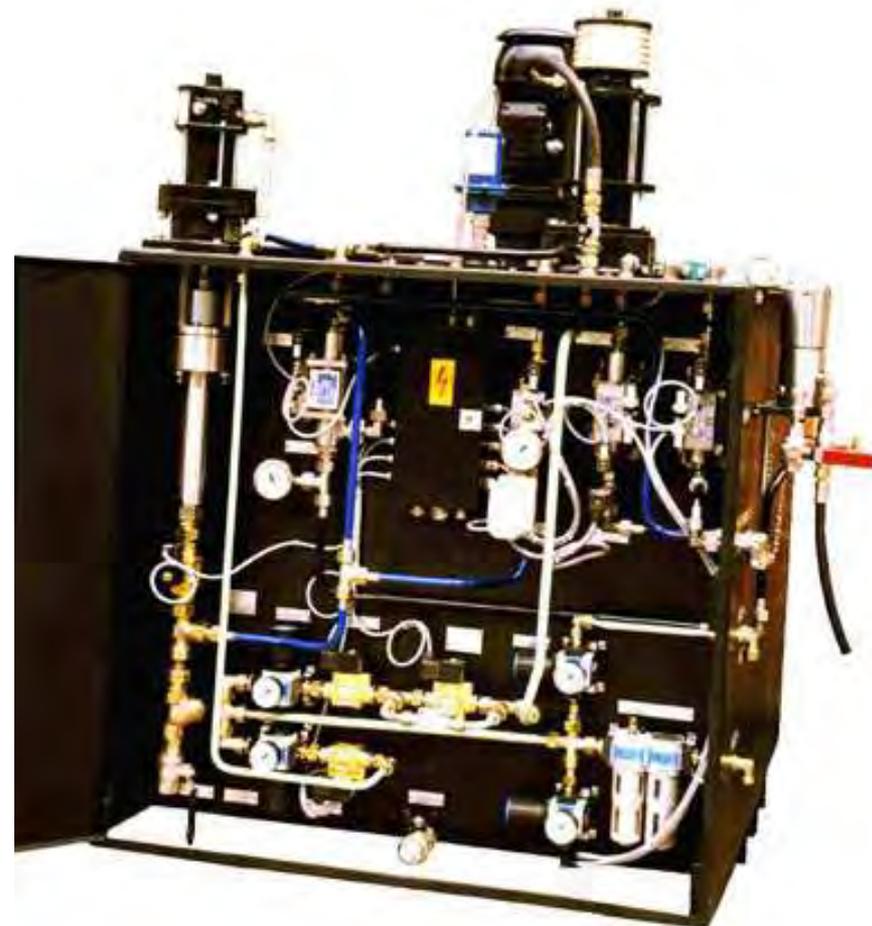
LUBRICANTS.
TECHNOLOGY.
PEOPLE.



Централизованные смесительные установки



LUBRICANTS.
TECHNOLOGY.
PEOPLE.



Форсунки для распыления разделительных составов посредством сжатого воздуха



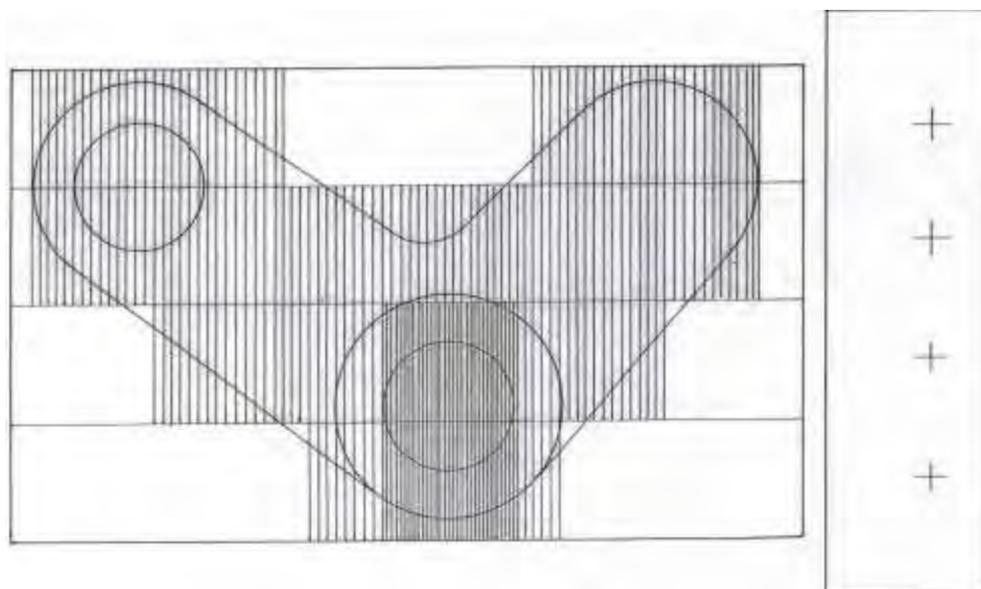
LUBRICANTS.
TECHNOLOGY.
PEOPLE.



Сегментное распыление



LUBRICANTS.
TECHNOLOGY.
PEOPLE.





LUBRICANTS.
TECHNOLOGY.
PEOPLE.

LUBRODAL F 21 A SET

ПРЕИМУЩЕСТВА (в сравнении с известным продуктом)

- **Высокая степень разбавления**
- **Высокая стойкость пресс-форм**
- **Не зависит от жёсткости воды**
- **Стабильность -не блокирует трубопроводы и систему подачи**
- **Свободен от аммиака**
- **Многодисперсный разнородный графит.**
- **Более экономичен**

LUBRODAL F 21 A SET 1:16

шатун



LUBRICANTS.
TECHNOLOGY.
PEOPLE.



- Пресс : 3150 т. SMERAL
- изделие / вес: шатун/ 3,45 кг
- производительность: 6 шт. / мин.
- система распыления: автоматическая распыление роботом
- операции: осадка – предварительная штамповка – окончательная штамповка
- **стойкость инструмента: на 50 % выше чем на конкурирующем продукте (1:10)**

LUBRODAL F 21 A SET 1:16

планетарный подшипник



LUBRICANTS.
TECHNOLOGY.
PEOPLE.



- Пресс : 1000/1200 т. EUMUCO
- изделие / вес: планетарный подшипник/ 1-4,5 кг
- производительность: 6 шт. / мин.
- система распыления: автоматическая, ручная
- операции: осадка – предварительная штамповка – окончательная штамповка
- **стойкость инструмента: на 30 % выше чем на конкурирующем продукте (1:10)**



- Пресс : 3150 т. SMERAL
- изделие / вес: фаркоп/ 10 кг
- производительность: 6 шт. / мин.
- система распыления: автоматическая распыление роботом
- операции: осадка – предварительная штамповка – окончательная штамповка
- **стойкость инструмента: на 30-40 % выше чем на конкурирующем продукте (1:10)**

LUBRODAL F 21 A SET 1:10

Поперечная тяга



LUBRICANTS.
TECHNOLOGY.
PEOPLE.



- Пресс : 4000 т. EUMUCO
- изделие / вес: поперечная тяга/ 13,4 кг
- производительность: 4 шт. / мин.
- система распыления: автоматическая распыление роботом
- операции: осадка – предварительная штамповка – окончательная штамповка
- **стойкость инструмента: на 10 % выше чем на конкурирующем продукте (1:10)**

LUBRODAL F 21 A SET 1:16

Карданное соединение



LUBRICANTS.
TECHNOLOGY.
PEOPLE.

- Пресс : 4000 т. HASENCLEVER,
3150 т. SMERAL
- изделие / вес: шарнирное
соединение/ 3-10 кг
- производительность: 3-5 шт. / мин.
- система распыления: ручное
распыление пистолетом
- операции: осадка –
предварительная штамповка –
окончательная штамповка
- **стойкость инструмента: на 25 %
выше чем на конкурирующем
продукте (1:10)**



LUBRODAL F 20 C

Горячая штамповка коленчатого вала



LUBRICANTS.
TECHNOLOGY.
PEOPLE.



5000 т. пресс

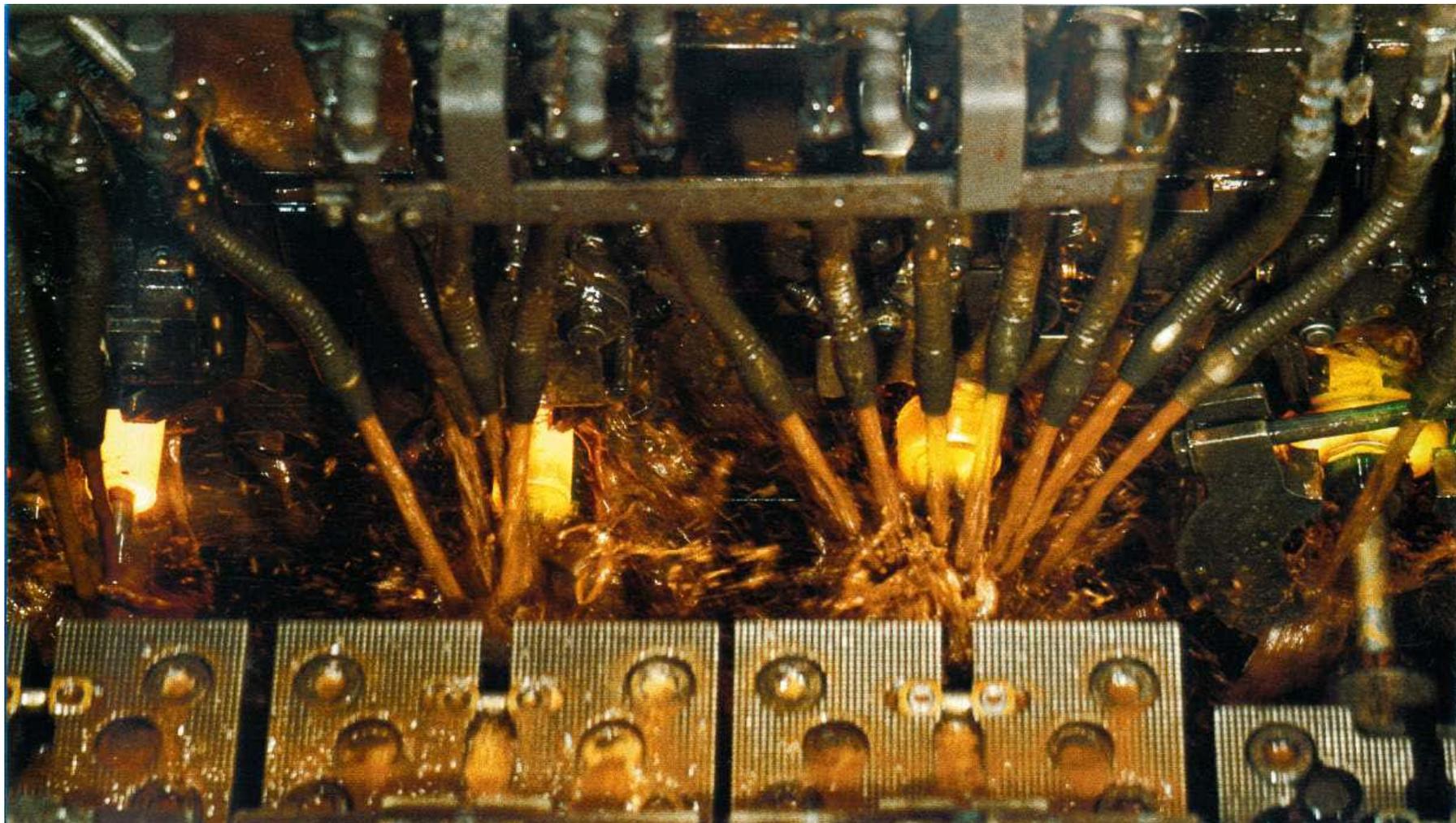
4 операции

LUBRODAL F 20 C 1:8

Разделительные составы в процессе высокоскоростной горячей штамповки



LUBRICANTS.
TECHNOLOGY.
PEOPLE.



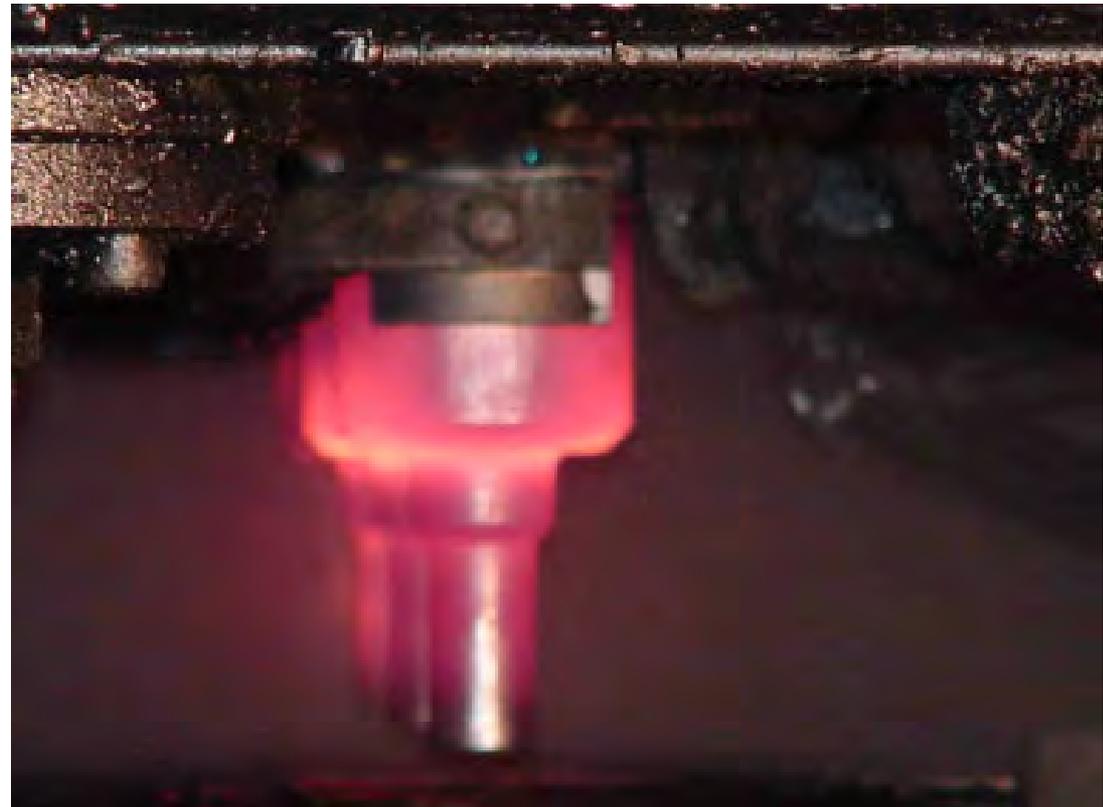
Hotmatic AMP 70 / HATEBUR

Теплая штамповка корпусов ШРУСов



LUBRICANTS.
TECHNOLOGY.
PEOPLE.

- Безграфитовый LUBRODAL FG2000 , MC1000
- Предв. смазка Lubrodal FC331, концентрация 1:2
- Пресс Eutiso APU 2000, 5 переходов, 20 изд./мин
- Температура изделия 750 град.С





**Пресс Komatsu-GKN- UK,
SCHULLER.
Температура 850 град.С
Lubrodal F24 W**



Шатун судового двигателя



LUBRICANTS.
TECHNOLOGY.
PEOPLE.

Длина - 1,356 м;

Материал - 42CrMo4;

Вес - 365 кг;

Продукт - LUBRODAL
F 84 HM – PLUS;

Коэф. разб. - 1:5;

35 ударов.



LUBRODAL F 53/30 безграфитовый



LUBRICANTS.
TECHNOLOGY.
PEOPLE.



LUBRODAL F 53/30



LUBRICANTS.
TECHNOLOGY.
PEOPLE.

Жидкая штамповка изделий из AL-сплавов

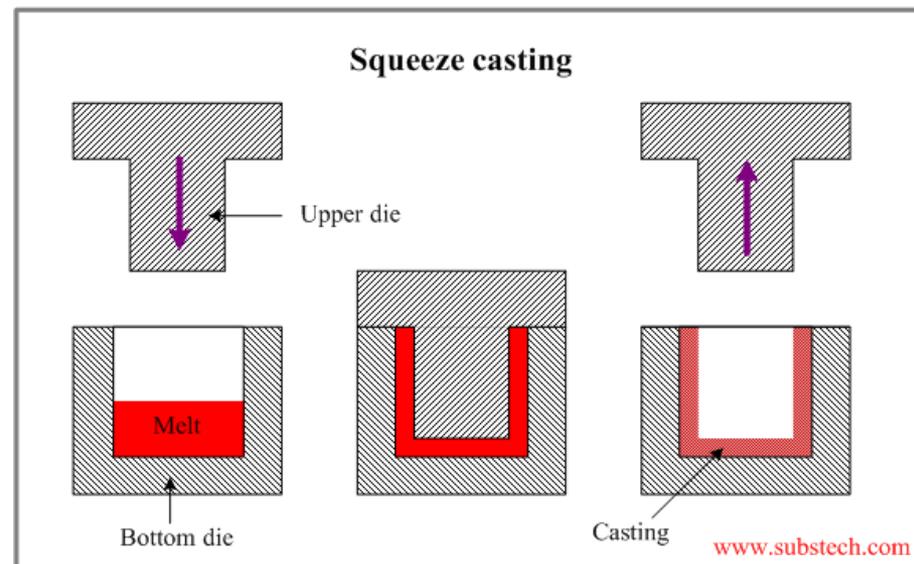
Материал – AL-сплавы;

Дефекты:

- неоформленные бурты или утяжина;
- окисная пленка;
- неспай или неслитина;
- антипригарное покрытие.

Продукт - LUBRODAL SQC/1;

Коэф. разб. - 1:15;



Снижение процесса образования окалины (окисления) в газовых печах без защитной атмосферы и при индукционном нагреве.



LUBRICANTS.
TECHNOLOGY.
PEOPLE.

Создание на поверхности материала адгезивное разделительное покрытие, полностью покрывающее непрерывной пленкой поверхность заготовки

Материал – сталь, Ti-сплавы;

Продукт :

LUBRODAL SR 900 – защиты от процессов обезуглероживания и окисления ($t > 1000 \text{ C}$);

LUBRODAL FC 441 – предотвращает образование окалины во время и после индукционного нагрева ($t 700 - 800 \text{ C}$);

LUBRODAL GS B1-PLUS – применяется как водосмешиваемая жидкость на основе стекла с превосходными смазочными свойствами и защитными функциями, особенно подходит для применения при горячей штамповке титана и специальных сплавов. Сводит к минимуму окисление и абсорбцию газа при горячей обработке детали. Снижает потерю тепла.

Полная гамма смазочных эксплуатационных материалов для кузнечно- прессового и термического оборудования



LUBRICANTS.
TECHNOLOGY.
PEOPLE.

- ▶ Гидравлические масла на минеральной базе в. т. ч высокоиндексные различных классов вязкости серии **RENILN B** ,**RENOLIN B HVI**, **Renolin Extreme Temp**.
- ▶ Смазочные материалы для направляющих серии **RENEP**
- ▶ Пластичные смазки серий **RENOLIT**, **STABIL**, **LGGERMEISTER** и др. на базе минеральных, синтетических масел ,комплексных загустителей для широкого температурного диапазона
- ▶ Редукторные высококачественные масла серии **RENOLIN CLP**
- ▶ Монтажные пасты для температур до+1200 град. С.
- ▶ Антикоррозионные масла и тиксотропные составы серии **ANTICORIT**
- ▶ Ингибиторы коррозии серий **VCI** жидкой и твёрдой фазах
- ▶ Смазочно-охлаждающие и моющие экологичные и биостойкие жидкости
- Гидравлические огнестойкие масла и жидкости:
 - Соответствие требованиям 7-го Люксембургского протокола по огнестойкости и одобрение ведущих производителей гидрооборудования , в т.ч. биоразлагаемые.
 - Класс HFA-** масловодная композиция **Solcenic 2020** ,**Solcenic RUS**
 - высокая экономическая эффективность :Алкоа –Самара (400 бар)
 - Класс HFC-** полимерная водосодержащая **Hydrotherm 46**
 - Класс HFDU-** синтетические эфиры **Plantoflux 46AT-S**
 - совместимость с минеральными маслами при замене



FUCHS в России



LUBRICANTS.
TECHNOLOGY.
PEOPLE.



- ООО «ФУКС ОЙЛ» основано в 1990 году
- Компания со 100 % иностранным капиталом
- Производственные мощности в г. Ярославль с 1998 года
- Центральный офис г. Москва
- Сеть из 6 складов на всей территории РФ (Москва, Ярославль, Самара, Краснодар, Екатеринбург, Новокузнецк)
- Более 350 крупных клиентов включая АвтоВАЗ, предприятия Группы ГАЗ, Фольксваген, GM, Джон Дир, Северсталь, НТМК, Алкоа и др.



Головной офис



Производство
+ региональный офис
+ склад



Региональный офис
+ склад



склад



FUCHS Завод в Калуге (запуск 2013 год)



LUBRICANTS.
TECHNOLOGY.
PEOPLE.



FUCHS Завод в Калуге 2014г



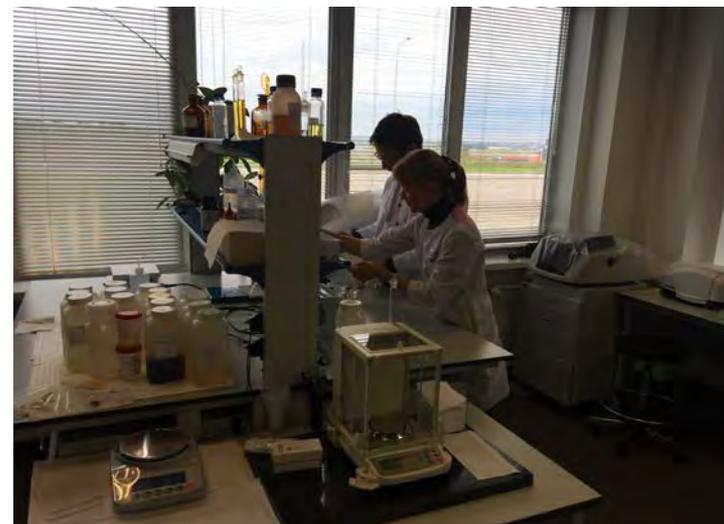
LUBRICANTS.
TECHNOLOGY.
PEOPLE.



FUCHS Завод в Калуге 2014г



LUBRICANTS.
TECHNOLOGY.
PEOPLE.



Благодарю за внимание!

ООО ФУКС ОЙЛ

125252, Москва

Ул. Авиаконструктора Микояна, 12

Тел. +7 495 961 27 41, Факс +7 495 961 01 90

info@fuchs-oil.ru, www.fuchs-oil.ru

FUCHS PETROLUB AG

