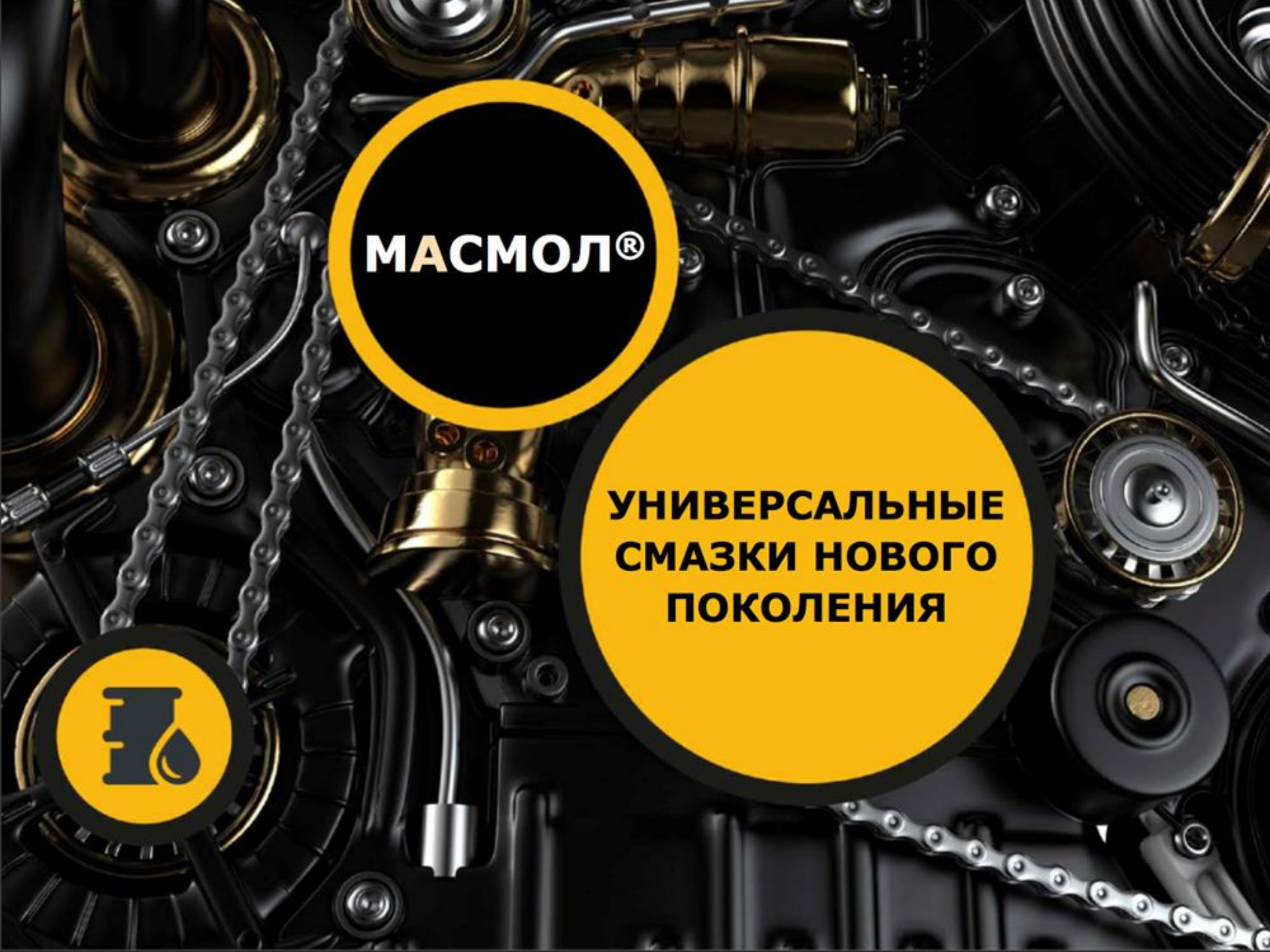


A detailed close-up of an engine's internal components, including chains, gears, and pistons, rendered in a dark, metallic style. Three yellow circular callouts are overlaid on the image. The top callout contains the brand name 'МАСМОЛ®'. The middle callout contains the text 'УНИВЕРСАЛЬНЫЕ СМАЗКИ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ'. The bottom-left callout contains a black icon of an oil barrel with a single drop of oil falling from it.

**МАСМОЛ®**

**УНИВЕРСАЛЬНЫЕ  
СМАЗКИ НОВОГО  
ПОКОЛЕНИЯ**



## ВОПРОС ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ



Износ оборудования в ряде  
отраслей машиностроения  
превышает **80%\***



**Заемные средства** на модернизацию  
крайне **дороги**



Какие ресурсы есть, чтобы  
**помочь восстановлению и  
модернизации производства?**



**Какие решения может  
предложить наша  
промышленность?**

# МАСМОЛ® – ИННОВАЦИОННЫЕ ИНДУСТРИАЛЬНЫЕ СМАЗКИ

⚙️ Специалисты **ООО «МАПС-ОИЛ»** в течение многих лет занимаются разработкой и изготовлением промышленных смазочных материалов

⚙️ В 2016 г. ООО «МАПС-ОИЛ» разработал **МАСМОЛ®** – универсальные, термостойкие, промышленные смазочные материалы нового поколения

Наша  
Цель



**Увеличение эксплуатационного срока оборудования**



МАСМОЛ® ПРЕДСТАВЛЯЕТ  
**ПОЛНУЮ ЛИНЕЙКУ**  
СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ



**МАСМОЛ®-З** (закладная)



**МАСМОЛ®-Ц** (централизованная)



**МАСМОЛ®-Р** (редукторная)



**МАСМОЛ®-У** (уплотнительная)

# АНАЛИЗ СРАВНИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ СМАЗКИ МАСМОЛ® С ЗАРУБЕЖНЫМИ АНАЛОГАМИ

| №  | Место закладки                                                         | Дата закладки | Дата осмотра | Количество смазки       |                                                     | Срок службы подшипников                                                |                                                        |
|----|------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------|-------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
|    |                                                                        |               |              | МАСМОЛ®                 | Аналог                                              | МАСМОЛ®                                                                | Аналог                                                 |
| 1  | НЛМК, г. Липецк,<br>Ролики термической печи                            | 01.04.1997    | 09.02.1998   | 13 кг, 6 роликов        | Mobilplex,<br>229 кг, 6 роликов                     | 10 месяцев                                                             | 2 месяца                                               |
| 2  | ММЗ «Истил», г. Донецк,<br>Ролики Криволинейного Сектора<br>МНЛЗ       | 09.09.2002    | 02.11.2002   | 3 кг, 15 муфт           | Castrol Optimol<br>Thermogrease F,<br>3 кг, 15 муфт | Через 60 суток<br>осталось 50%<br>смазки                               | Через 10 суток<br>осталось 10% смазки                  |
| 3  | ММК, г. Мариуполь,<br>Ролики отводящего рольганга                      | 15.03.2002    | 27.05.2002   | 1 кг, 2 ролика          | Shell Alvania,<br>1 кг, 2 ролика                    | Через 1 месяц<br>осталось 50%<br>смазки                                | Через 1 месяц<br>смазки нет                            |
| 4  | ДМЗ, г. Донецк,<br>Ролики кантователя клетки                           | 18.01.2002    | 14.07.2002   | 2 кг, 4 ролика          | Castrol Tribol,<br>2 кг, 4 ролика                   | Через 4 месяца<br>осталось 40%<br>смазки                               | За 4 месяца<br>подшипники<br>разрушены                 |
| 5  | ММЗ «Истил», г. Донецк,<br>ЭСПЦ, Механизм эркерного<br>открывания печи | 05.10.2002    | 27.05.2003   | 0,6 кг                  | Mobilith SHC 460,<br>0,6 кг за смену                | 8 месяцев                                                              | 2 месяца                                               |
| 6  | ОЭМК, г. Старый Оскол,<br>ЭСПЦ-1                                       | 19.04.2007    | 21.08.2007   | 1 кг,<br>4 подшипника   | Shell Alvania,<br>1 кг, 4 подшипника                | До 8 месяцев                                                           | 1,5-2 месяца                                           |
| 7  | «Северсталь», г. Череповец,<br>Печь ПХЛ                                | 03.04.2008    | 10.07.2008   | 2 кг,<br>6 подшипников  | Mobil Polirex EM,<br>2 кг, 6 подшипников            | Через 3 месяца<br>осталось 40%<br>смазки                               | Через 3 месяца<br>смазка отсутствует                   |
| 8  | НСММЗ, г. Нижняя Серьга,<br>ЭСПЦ-1                                     | 03.01.2007    | 19.02.2007   | 2 кг,<br>4 подшипника   | Kluber BH72,<br>2 кг, 4 подшипника                  | 50 суток                                                               | 10 суток                                               |
| 9  | РФЯЦ-ВНИИЭФ г. Саров                                                   | 03.01.2007    | 19.02.2007   | 1 кг в пресс            | Shell Malleus ET,<br>1 кг в пресс                   | Снижение усилия прессования в 3 раза и<br>улучшение качества заготовки |                                                        |
| 10 | ООО "РЕМЗ" г. Шахты<br>Ростовская обл.                                 | 01.09.2012    | 02.10.2012   | 1 кг,<br>10 подшипников | KLUBER STABUTERM<br>Gh461, 1кг 10<br>подшипников    | 30 дней.<br>Подшипники<br>признаков износа не<br>имеют                 | 30 дней. Смазка<br>закоксована.                        |
| 11 | ОАО "КВАДРА",<br>Орловская ТЭЦ                                         | 08.2012       | 03.2013      | 1 кг                    | Loctite 8102, 1 кг                                  | Весь срок<br>испытаний<br>признаков износа<br>нет.                     | 1 месяц. Отсутствие<br>смазки из-за<br>попадания воды. |

## МАСМОЛ®-ДОСТОЙНЫЙ КОНКУРЕНТ ИМПОРТНЫМ СМАЗКАМ

**МАСМОЛ® существенно увеличивает эксплуатационный ресурс оборудования,** в том числе, износ которого составляет более **80%**



**Снижает количество простоев**  
из-за поломки оборудования



**Уменьшает время и затраты**  
на ППР и смазочные материалы



Значительно **снижает расход**  
смазочных материалов и затраты на них

**МАСМОЛ® - продукт для  
программы ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ**

# МАСМОЛ® ЭФФЕКТИВНО РАБОТАЕТ В НЕГАТИВНЫХ СРЕДАХ

## Обводненная



Работа во влажной среде приводит к коррозии, налипанию пыли, повышенному износу

✿ **МАСМОЛ®** не вымывается из механизмов за счет высокой адгезии

✿ Обладает высокими антикоррозийными свойствами

## Абразивная



В состав МАСМОЛ® входит **уникальный комплекс противозадирных, противоизносных и антифрикционных присадок.**

✿ МАСМОЛ® обволакивает абразивные частицы

✿ Деформирует их и придаёт округлую форму

✿ Затем они измельчаются не разрушая подшипниковый узел

**МАСМОЛ®**  
надежно  
работает



## Агрессивная

✿ **МАСМОЛ®** показывает высокую термическую и окислительную стабильность

✿ Работает при температурах от -60°C до +425°C

✿ Обладает хорошей текучестью при низких и высоких температурах



## Тяжело нагруженная

✿ **МАСМОЛ® образует защитный молекулярный слой на трущихся поверхностях**, что позволяет узлам трения, подшипникам качения и скольжения работать без разрушения длительное время

✿ **МАСМОЛ® универсален** – подходит для любого вида узлов

**МАСМОЛ®**

## **МАСМОЛ® ИСПОЛЬЗУЮТСЯ В РАЗЛИЧНЫХ СФЕРАХ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА**



**Металлургия  
и машиностроение**



**ГОК и цементные  
предприятия**



**Стекольная  
и химическая отрасли**



**Нефтяная и газовая  
промышленность**



**Городское хозяйство  
и ТЭЦ**



**ВПК и все виды  
транспорта**

# МАСМОЛ® СНИЖАЕТ ПОТРЕБЛЕНИЕ СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ и ЗАТРАТЫ НА ЛОГИСТИКУ И ХРАНЕНИЕ

## МАСМОЛ®-3



- ✓ Не вытекает из узлов
- ✓ Сохраняет свойства длительное время
- ✓ Не требует дополнительной закладки



- ⚙️ Снижение объёмов потребления
- ⚙️ Уменьшение затрат на логистику и хранение
- ⚙️ Высвобождение средств на модернизацию



**Смазки**



**Расход**



**Периодичность закладки**

**Узел №270213**

Удар

**МАСМОЛ-3**

0,1

0,1

1 цикл

8 циклов

**Узел №7516**

Мапсол

**МАСМОЛ-3**

0,8

0,1

10 циклов

40 циклов

# МАСМОЛ® – **ЗАКЛАДНАЯ**



## Применяется



для тяжело-нагруженных, тихоходных и быстроходных узлов трения, подшипников скольжения и качения

- ⚙ Работает при температурах от **-60°C** до **+425°C**
- ⚙ Работает в абразивной, агрессивной и обводненной средах

## Эффективно заменяет штатные смазки



ФИОЛ, УНИОЛ, Литол, ЛКС, Shell (Alvania, Stamina, Malleus) Mobilplex, Loctite, Kluber STABUTERM, ET, ВНИИНП и ЦИАТИМы

## Использование МАСМОЛ®-З



Снижает объёмы  
потребления смазки



**Экономия на логистике и  
хранении**

Снижает износ  
узлов

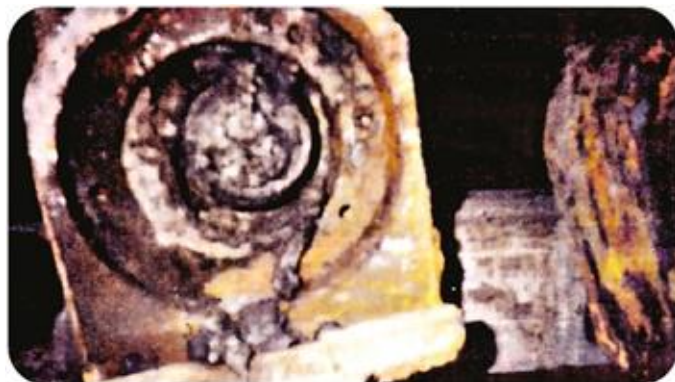


**Экономия на ППР снижение  
простоя при поломках  
оборудования**

## РЕЗУЛЬТАТ РАБОТЫ СМАЗКИ МАСМОЛ®-3 В УСЛОВИЯХ ВЫСОКИХ ТЕМПЕРАТУР

Подшипник с использованием  
**смазки Литол-24**

после 5 дней работы



Смазка закоксована

**Подшипник разрушен**

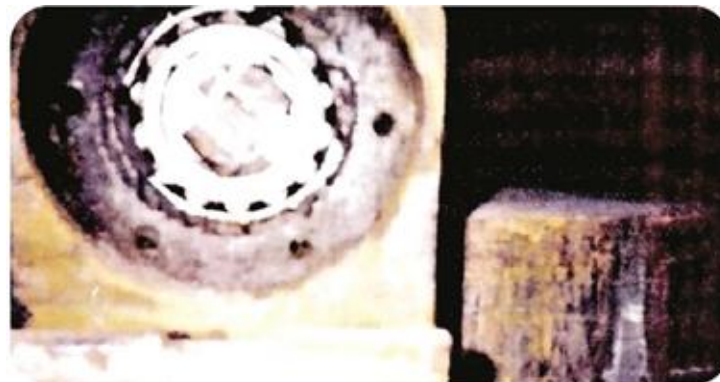


**Не пригоден к дальнейшей эксплуатации**

Подшипник с использованием

**смазки МАСМОЛ®-3**

после 30 дней работы



Смазка сохранилась в полном объеме  
Смазка не закоксована!

**Подшипник не требует ремонта**



**Годен к дальнейшей эксплуатации**

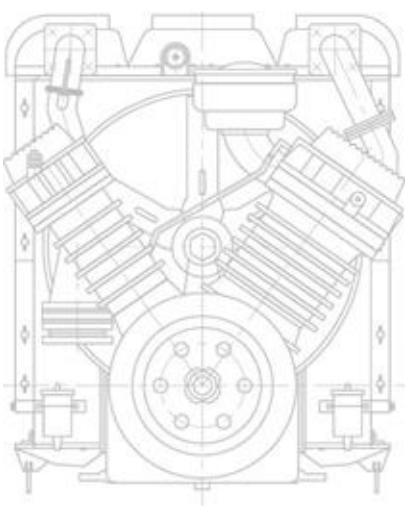
# РЕЗУЛЬТАТ РАБОТЫ СМАЗКИ МАСМОЛ®-3 В УСЛОВИЯХ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ

## Исследование показывает



- ✿Высокую эффективность применения смазки МАСМОЛ®-3 в технологии равноканального углового прессования (РКУП) титана
- ✿Преимущества перед такими импортными смазками как «Maleus Grease ET».

Эксперименты проводились в условиях наиболее жесткой схемы РКУП (пересечение каналов под углом 90°) в интервале давления  $P=0,5...1,5$  ГПа при температурах от комнатной до 450°C



**Использование  
смазки МАСМОЛ®-3  
позволяет**



**Понизить** усилие прессования в 2-3 раза по сравнению с импортной смазкой при существенном увеличении заполнения канала



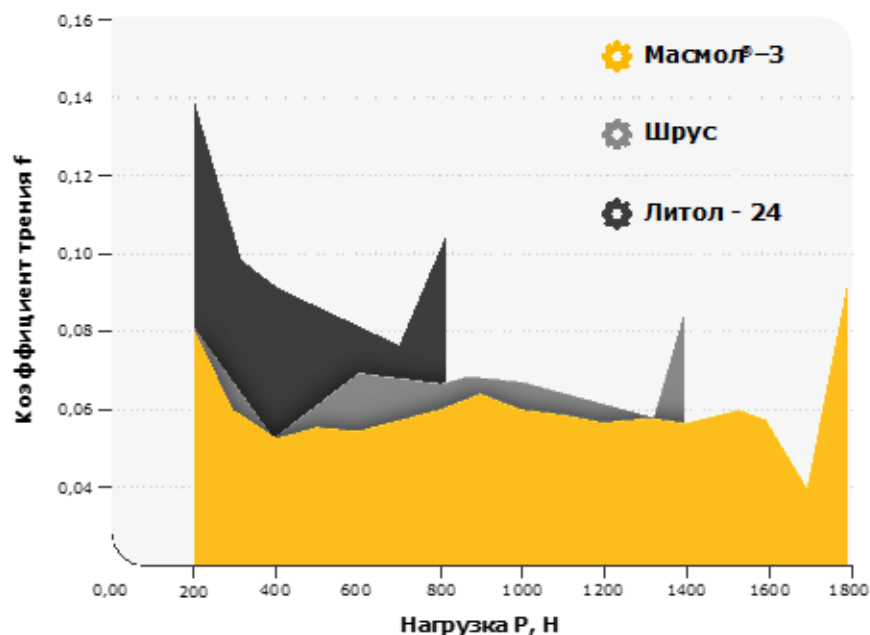
**Улучшить** качество получаемой заготовки

# МАСМОЛ®-3 ПРЕВОСХОДИТ КОНКУРЕНТОВ ПРИ РАБОТЕ В УСЛОВИЯХ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ

## Определялось



- ✓ Обеспечение износостойкости изделий
- ✓ Предельные нагрузки с периодическим форсированием режима



**МАСМОЛ®-3 существенно превосходит Литол-24 и ШРУС по своим трибологическим показателям**



# МАСМОЛ® – ЦЕНТРАЛИЗОВАННАЯ

## Используется в централизованных системах смазки



⚙️ Узлов прокатных станов, роликов печных рольгангов, барабанов моталок, отводящих рольгангов, черновой и чистовой группы клетей и др. металлургического оборудования

⚙️ Работает при температурах **от -60°C до +425°C**

## Эффективно заменяет штатные смазки



ИП-1, ФИОЛ-1, УНИОЛ-2М-2, Shell (Alvania, Stamina), Mobilplex

## Результат испытаний на ОАО «Северсталь»



Период 5 месяцев  
**Расход ЛС-1П – 14 000кг**  
Цех АГЦ-2

Период 5 месяцев  
**Расход МАСМОЛ®-Ц – 180 кг**  
Цех АГЦ-2



**Выход из строя подшипников №218 – 550 шт**



**Выход из строя подшипников №218 – не зафиксировано**



## МАСМОЛ® – РЕДУКТОРНАЯ



### Применяется во всех редукторах



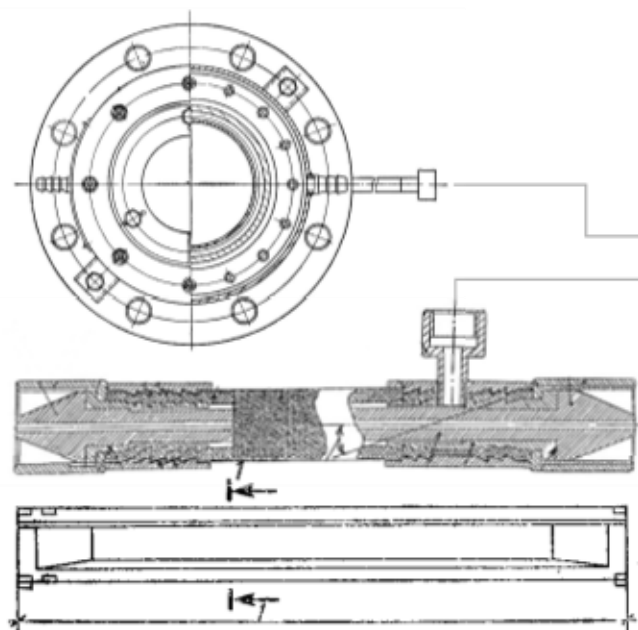
- ⚙ Открытых и закрытых типах подземного оборудования
- ⚙ Для смазывания передач мощных приводов вращающихся печей кузнечно-прессового оборудования
- ⚙ Диапазон рабочих температур от -50°C до +185°C

### Используется вместо штатных смазок



Редусма, СКП-М, ТРАНСОЛ, ЛЗ-ПЖЛ-ОО,  
Klubersynth EG4-1000, Cavex GTA-160

## РЕЗУЛЬТАТ РАБОТЫ СМАЗКИ МАСМОЛ®-Р



### Проблема



**Смазка Klubersynth EG4-1000** в редукторах мостовых кранов Ц2-500, Ц2-650 и в редукторах МНЛЗ Cavex GTA-160

- ⚙️ вытекает из редуктора через сальниковые уплотнения
- ⚙️ попадает на трубопроводы высокого давления
- ⚙️ попадает на арматуру подкранового пути

### Решение — Смазка МАСМОЛ®-Р



- ⚙️ обеспечила надежное смазывание
- ⚙️ герметизацию элементов редуктора (плоскости разъема редуктора подшипниковых крышек)

### Результат применения МАСМОЛ®-Р за 4,5 года



- ⚙️ Зубчатые зацепления износа не имеют
- ⚙️ Подшипники в удовлетворительном состоянии
- ⚙️ Протечек смазки наружу нет

**МАСМОЛ®-Р**  
обеспечивает  
бесперебойную  
работу оборудования

# МАСМОЛ® – УПЛОТНИТЕЛЬНАЯ

## Уникальный состав МАСМОЛ®-У



входит композитный состав на кремний - органической основе с добавлением загустителей и модификаторов

⚙ Работает в среде природного газа при температуре **от -60°C до +185°C**

⚙ Смазка химически стабильна и инертна по отношению к крановым уплотнениям (резина, полиуретан, фторопласт)

## Применяет



- ⚙ Для герметизации и устранения утечек газа
- ⚙ Защиты от коррозии узлов уплотнения запорной арматуры
- ⚙ При работе в среде содержащей сероводород
- ⚙ В эксплуатации нефтяных и газовых скважин
- ⚙ При нарезании резьбы на трубных заводах

## Используется взамен штатных смазок



Паста уплотнительная герметизирующая марки РС; паста уплотнительная для арматуры газовой Гермокор;  
Уплотнительная паста для арматуры 131-435; смазка-герметик №5050, №2525; №7030 производства «Сиалвелд Корпорейшен».



## РЕЗУЛЬТАТ РАБОТЫ СМАЗКИ МАСМОЛ®-У

### Проблема

Кран не герметичен по уплотнению седел шарового затвора

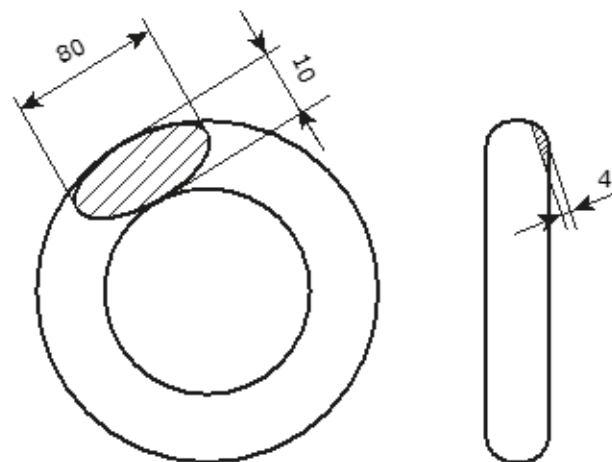
Уровень протечки – 320 единиц по показателю АТ «Искатель 2» на первом уровне чувствительности

### Результаты применения смазок МАСМОЛ®-У и смазки 131-435

⚙ Смазка 131-435 тип 3 тяжелая кратковременно снизила протечку **до 180 единиц**

⚙ **МАСМОЛ-У** снизила протечку **до НУЛЯ**

**Результат - смазка МАСМОЛ®-У имеет отличные герметизирующие показатели**



В исследованиях на герметичность был создан дефект детали "уплотнительное кольцо" из полиуретана. Удалена часть детали размером 80x10x4 мм.

В результате работы, свободное пространство оказалось заполнено уплотнительной смазкой МАСМОЛ-У. Протечек не наблюдалось.



## РЕЗУЛЬТАТ РАБОТЫ СМАЗКИ МАСМОЛ®-У

### Испытательная среда



**Результаты применения  
уплотнительных смазок  
МАСМОЛ®-У  
и смазки ЦИАТИМ**



Сжатый воздух с давлением 5 кгс/см<sup>2</sup>, сжатый аргон с давлением 23 кгс/см<sup>2</sup>



Температура окружающего воздуха плюс 22...25 °C



**ЦИАТИМ** при указанных условиях наблюдается сплошное выделение пузырьков газа



**МАСМОЛ®-У** при указанных условиях - утечек газа не наблюдается

**Результат: смазка МАСМОЛ®-У имеет отличные герметизирующие показатели**



# ЭФФЕКТИВНОСТЬ СМАЗОК МАСМОЛ®

## МАСМОЛ®



⚙️ Создает надежный барьер, представляющий собой прочную масляную пленку, между трущимися парами

⚙️ Эффективно работает в условиях агрессивных, абразивных и обводненных сред

⚙️ МАСМОЛ® значительно снижает износ и потерю энергии в трущихся деталях механизмов → позволяет повысить механический КПД двигателей, значительно повышает ресурс работы трущихся пар и защищает их от износа



Надежный теплоотвод от нагреваемых при трении деталей



Защищает детали от коррозии



Обеспечивает уплотнение узлов

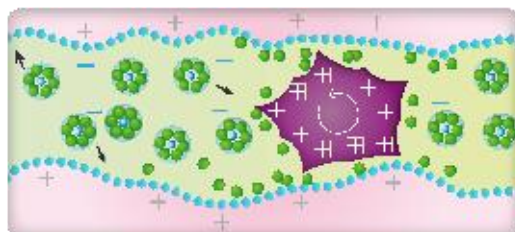


**Специальные задачи для МАСМОЛ®:**

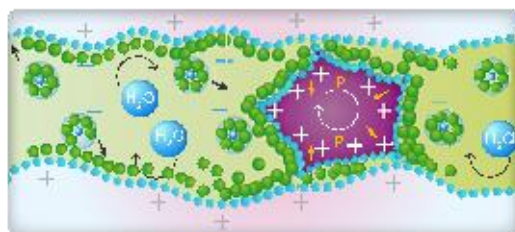
служит разделяющим слоем между формой и отливкой



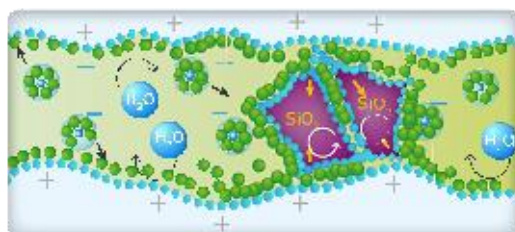
# РАБОТА СМАЗОК МАСМОЛ® В АБРАЗИВНОЙ И ОБВОДНЕННОЙ СРЕДЕ



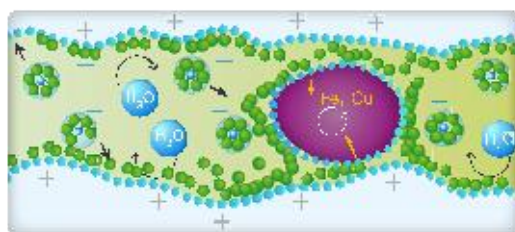
Попадание абразивной частицы на подшипниковый узел



Обволакивание абразивной частицы смазкой



Измельчение и деформация абразивной частицы во время работы подшипника



Сминание и придание ей овальной формы



**МАСМОЛ®**

**Уникальный комплекс  
противозадирных,  
противоизносных и  
антифрикционных присадок**



Создаёт защитный молекулярный слой на трущихся поверхностях



Позволяет работать узлам без разрушения длительное время



Снижает затраты на ППР



# СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ МАСМОЛ® ЭКОЛОГИЧНЫ И БЕЗОПАСНЫ!



МАСМОЛ®

По результатам токсико-гигиенических экспертиз МАСМОЛ® обладает **САМЫМ НИЗКИМ уровнем токсичности** (4 класс).



Не вытекает из узлов при использовании



Не токсичен → не наносит вред экологии



Снижает до минимума расходы на штрафы



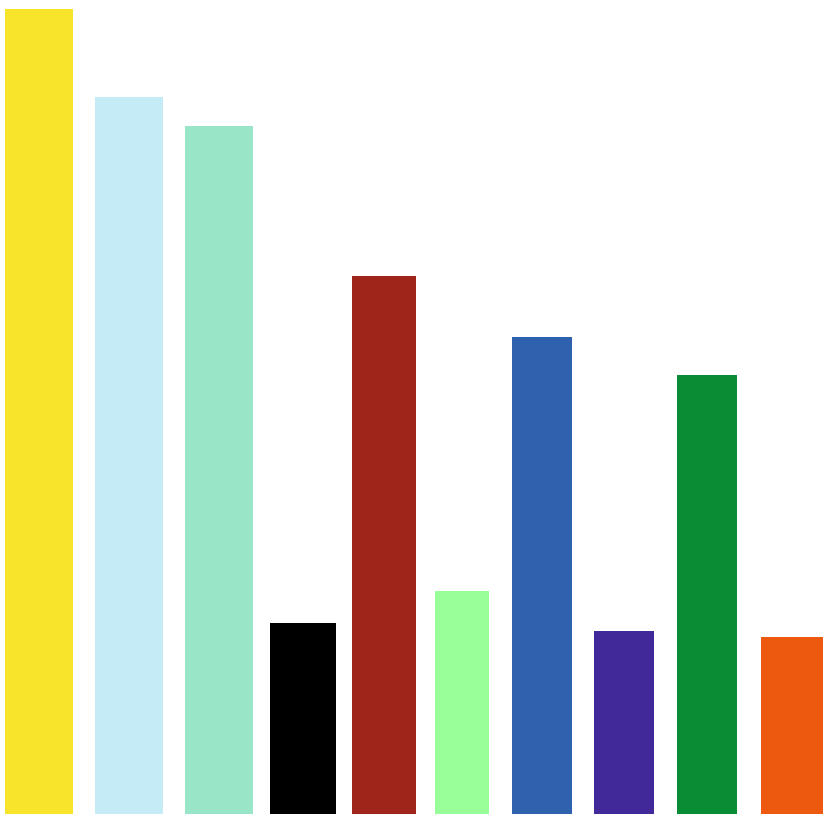
**МАСМОЛ®** снижает отчисления за экологический ущерб



## СРАВНЕНИЕ РЫНОЧНЫХ ЦЕН СМАЗОК

Цены на смазки, с аналогичными физическими свойствами

-  Kluber Barierta L 55/2
-  Molykote HP-300
-  Molykote HP-870
-  МАСМОЛ® -З(закладная)
-  ВНИИ НП-282
-  МАСМОЛ® -У(уплотнительная)
-  ВНИИ НП-501
-  МАСМОЛ® -Ц(централизованная)
-  ВНИИ НП-233
-  МАСМОЛ® -Р(редукторная)
- 

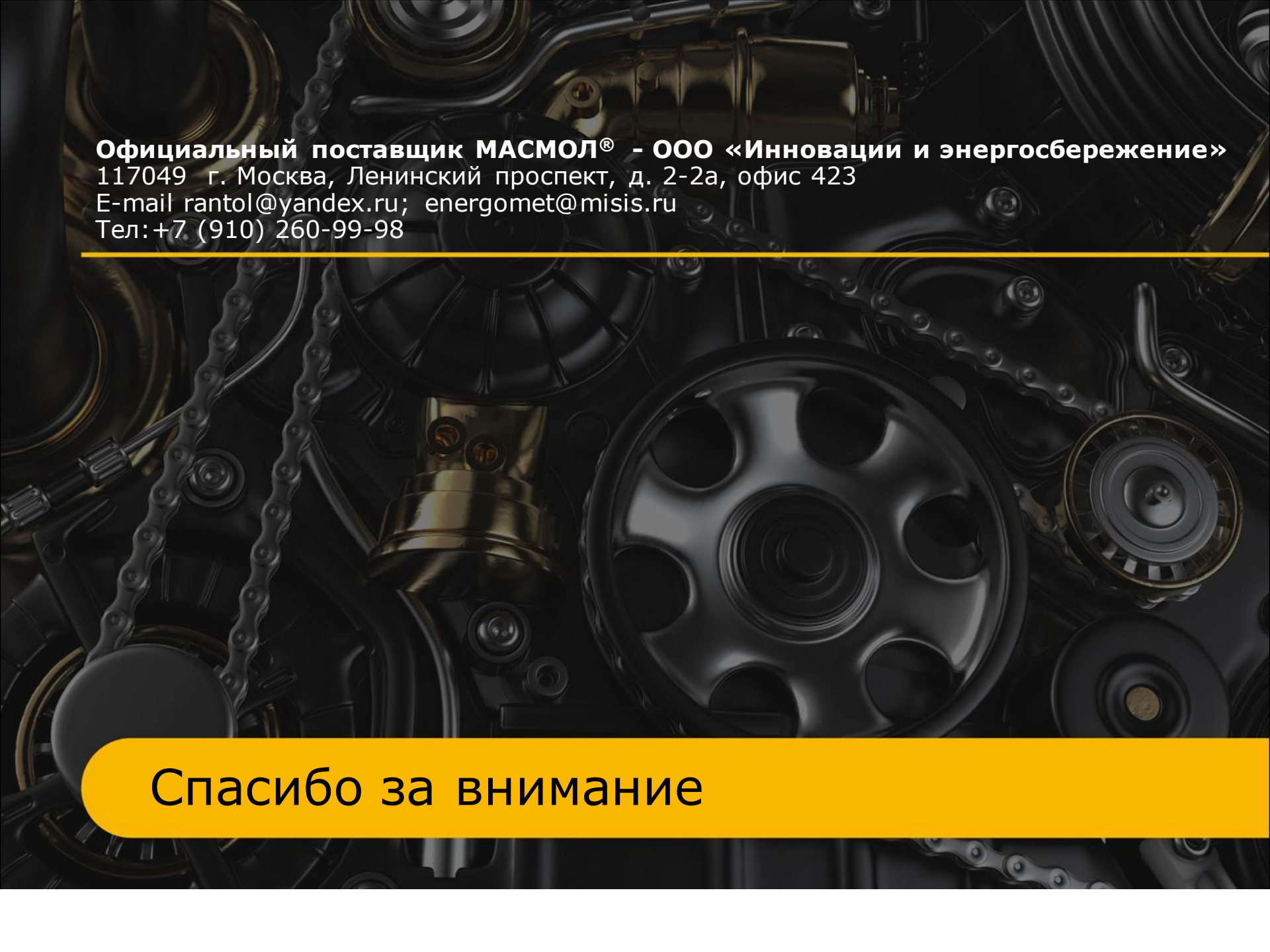


# СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ МАСМОЛ® – ВАШ НАДЁЖНЫЙ ПАРТНЁР!



- ⚙️ **Уникальные смазки МАСМОЛ®** – инновационный продукт, созданный в России
- ⚙️ Эффективно работает в негативных средах
- ⚙️ Не шлакуется и не коксуется. Не токсичен
- ⚙️ Совместим с другими смазками и маслами
- ⚙️ Инертен по отношению ко всем видам уплотнений
- ⚙️ Образует на трущихся поверхностях защитный молекулярный слой, позволяет узлам работать без разрушения длительное время
- ⚙️ **МАСМОЛ® сокращает эксплуатационные, энергетические и материальные расходы более чем в 20 раз!**

**МАСМОЛ® создан в России!**



**Официальный поставщик МАСМОЛ® - ООО «Инновации и энергосбережение»**  
117049 г. Москва, Ленинский проспект, д. 2-2а, офис 423  
E-mail [rantol@yandex.ru](mailto:rantol@yandex.ru); [energomet@misis.ru](mailto:energomet@misis.ru)  
Тел: +7 (910) 260-99-98

---

**Спасибо за внимание**