

РАНОЛ



ОРГАНИЧЕСКИЕ ТЕРМОСТОЙКИЕ УНИВЕРСАЛЬНЫЕ СМАЗКИ
НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ

Смазки марки РАНОЛ предназначены:

- для облегчения сборки, приработки и смазывания подшипников скольжения и качения, шарниров зубчатых передач, тяжелонагруженных, тихоходных и быстроходных узлов трения, резьбовых соединений.
- для узлов прокатных станов, роликов печных рольгангов, барабанов моталок, отводящих рольгангов, черновой и чистовой группы клетей и другого металлургического оборудования.
- для узлов трения горнорудного и горно-обогачительного оборудования, для открытых и закрытых зубчатых передач.
- для применения во всех редукторах (с прямым коническим и косым зубом), открытых и закрытых типов подземного оборудования, угольных шахт, зубчатых передач промышленного оборудования, для смазывания открытых зубчатых передач мощных приводов вращающихся печей, кузнечно-прессового оборудования



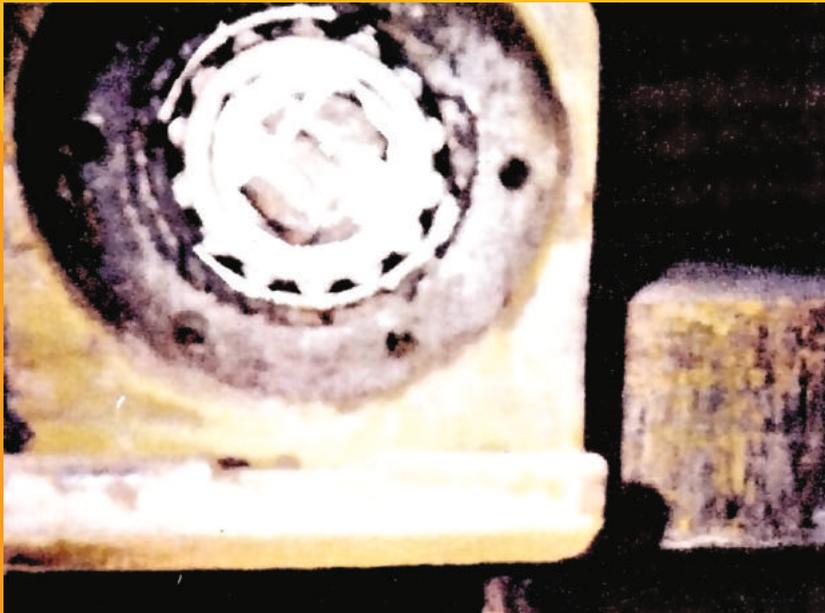
Предназначена для тяжело нагруженных, тихоходных и быстроходных узлов трения, подшипников скольжения и качения. Работает в широком диапазоне рабочих температур от -60°C до $+425^{\circ}\text{C}$, а так-же в абразивной, агрессивной и обводневой средах.

Используются взамен штатных смазок: ФИОЛ-2, Униол-2М, Литол-24, ЛКС металлургическая, Shell Alvania, Shell Stamina, Mobilplex, Loctite 8102, KLUBER STABUTERM GH461, Shell Malleus ET, ВНИИНП-232 и ЦИАТИМы всех типов.

№	Место закладки	Дата закладки	Дата контрольного осмотра	Количество смазки		Срок службы подшипников	
				Ранол-3	Аналог	Ранол-3	Аналог
1	НЛМК, г.Липецк, Ролики термической, печи	01.04.97	09.02.98	6 роликов, 13 кг	Mobilplex, 6 роликов, 229 кг	10 месяцев	2 месяца
2	ММЗ «Истил», г.Донецк, Ролики Криволинейного Сектора МНЛЗ	09.09.02	02.11.02	15 муфт, 3 кг	Castrol Optimol Thermogrease F, 15 муфт, 3 кг	Через 60 суток осталось 50% смазки	Через 10 суток осталось 10% смазки
3	ММК, г. Мариуполь, Ролики отводящего рольганга	15.03.02	27.05.02	2 ролика, 1 кг	Shell Alvania, 2 ролика, 1 кг	Через 1 месяц осталось 50% смазки	Через 1 месяц смазки нет
4	ДМЗ, г. Донецк, Ролики кантователя клетки	18.01.02	14.07.02	4 ролика, 2 кг	Castrol Tribol, 4 ролика, 2 кг,	Через 4 месяца осталось 40% смазки	За 4 месяца подшипники разрушены
5	ММЗ «Истил», г.Донецк, ЭСПЦ, Механизм эркерного открывания печи	05.10.02	27.05.03	0,6 кг	Mobilith SHC 460, 0,6 кг за смену	8 месяцев	2 месяца
6	ОЭМК, г.Старый Оскол, ЭСПЦ-1	19.04.07	21.08.07	1 кг, 4 подшипника	Shell Alvania, 1 кг, 4 подшипника	До 8 месяцев	1.5-2 месяца
7	«Северсталь», г.Череповец, Печь ПХЛ	03.04.08	10.07.08	2 кг, 6 подшипников	Mobil Polirex EM, 2 кг, 6 подшипников	Через 3 месяца осталось 40% смазки	Через 3 месяца смазка отсутствует
8	НСММЗ, г.Нижняя Серьга, ЭСПЦ- 1	03.01.07	19.02.07	2 кг, 4 подшипника	Kluber BH72, 2 кг, 4 подшипника	50 суток	10 суток
9	РФЯЦ-ВНИИЭФ г. Саров	03.01.07	19.02.07	1 кг в пресс	Shell Malleus ET, 1 кг в пресс	Снижение усилия прессования в 3 раза и улучшение качества заготовки	
10	ООО «РЕМЗ» г. Шахты Ростовская обл.	01.09.2012	02.10.2012	1 кг, 10 подшипников	KLUBER STABUTERM Gh461, 1кг 10 подшипников	30 дней. Подшипники признаков износа не имеют	30 дней смазка закоксована.
11	ОАО «КВАДРА»- Орловская ТЭЦ	08.2012	03.2013	1 кг	Loctite 8102, 1 кг	Весь срок испытаний признаков износа нет.	1 месяц. Отсутствие смазки из-за попадания воды.

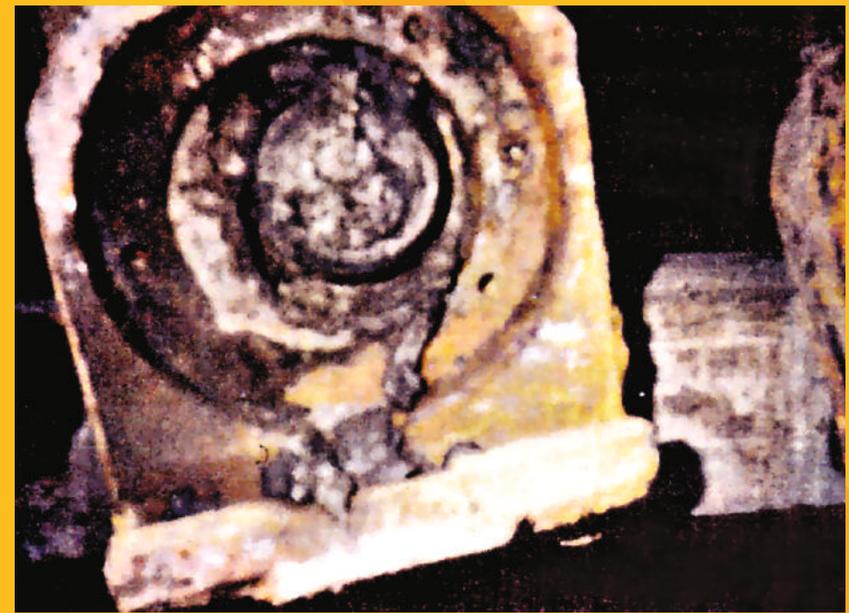
На фотографиях приведены результаты испытаний на ОАО ДМЗ г. Донецк

Внешний вид подшипника. Смазка
тип Ранол-3 после 30 дней работы



Смазка присутствует в полном
объеме, подшипник пригоден
для дальнейшей эксплуатации

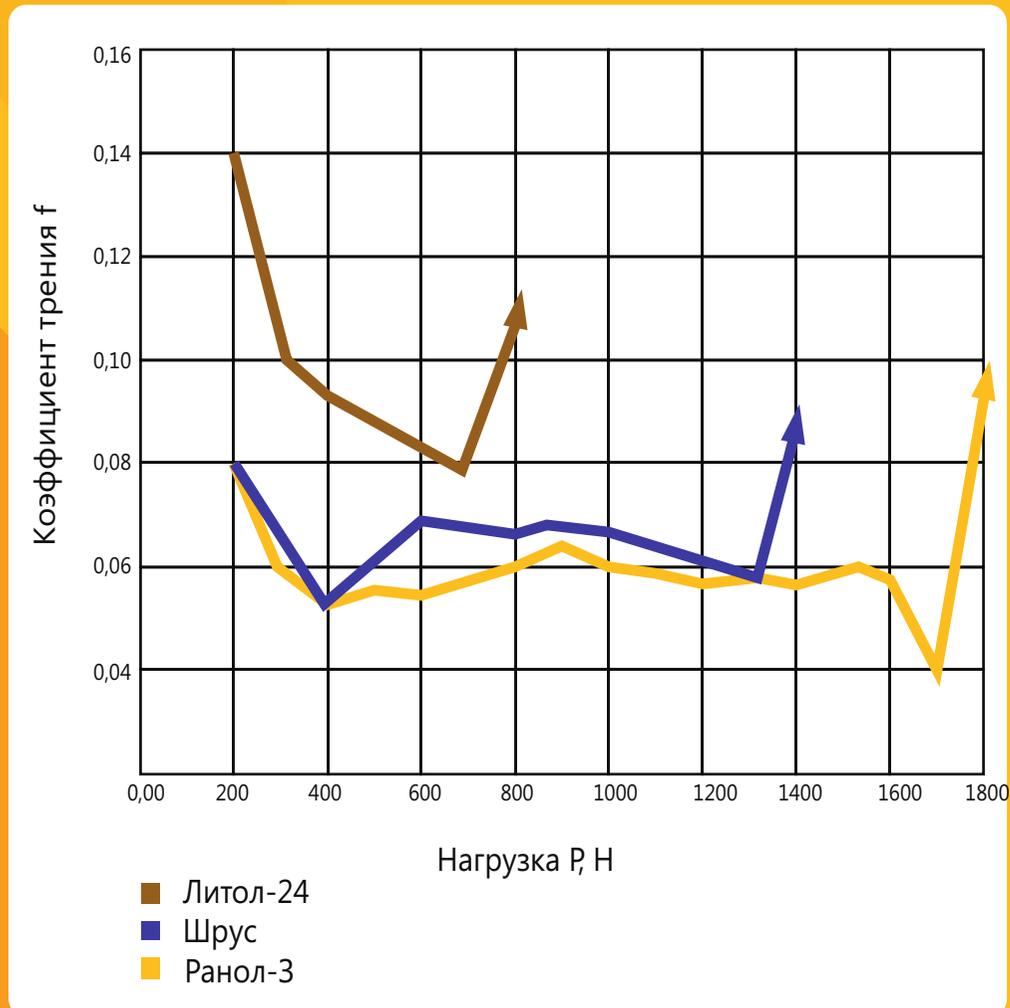
Внешний вид подшипника. Смазка
Литол-24 после 5 дней работы



Смазка закоксована, подшипник
разрушен и не пригоден для
дальнейшей эксплуатации

Отзыв ФГУП “РФЯЦ-ВНИИЭФ” г. Саров о результатах применения смазки типа Ранол-3 от 22.03.2011

Проведенные в технологическом отделении Российского Федерального ядерного центра Всесоюзного научно-исследовательского центра экспериментальной физики (РФЯЦ-ВНИИЭФ) исследования показали эффективность применения смазки типа Ранол - 3 в технологии равноканального углового прессования (РКУП) титана и ее преимущества перед ранее применяющейся импортной смазкой “Малеус Грис ЕТ” (производство Бельгии). Эксперименты проводились в условиях наиболее жесткой схемы РКУП (пересечение каналов под углом 90°) в интервале давлений $P=0,5...1,5$ ГПа при температурах от комнатной до 450°C . Использование смазки типа “Ранол-3” позволило понизить усилие прессования в 2-3 раза по сравнению с импортной смазкой при существенном увеличении заполнения канала и улучшения качества получаемой заготовки.



Определялось обеспечение износостойкости изделий и предельные нагрузки с периодическим форсированием режима.

Испытания показали, что смазка типа Ранол-3 существенно превосходит по своим трибологическим показателям испытываемые образцы: Литол-24 и ШРУС



Предназначена для узлов прокатных станков, роликов, печных рольгангов, барабанов моталок, отводящих рольгангов, черновой и чистовой группы клетей и другого металлургического оборудования. в диапазоне рабочих температур от -60°C до $+425^{\circ}\text{C}$

Используется взамен штатных смазок: ИП-1, ФИОЛ-1, УНИОЛ-2М-2, Shell Alvania, Shell Stamina, Mobilplex



ОАО “Северсталь”

За пять месяцев расход штатной смазки ЛС-1П составил 14000 кг в условиях цеха АГЦ-2 при этом выход из строя подшипников №218 составил за этот период 550 шт.

Расход смазки типа Ранол - Ц за пять месяцев составил 180 кг. За указанный период смазка не пополнялась, выхода из строя подшипников не зафиксировано.



Предназначена для применения во всех редукторах (с прямым коническим и косым зубом), открытых и закрытых типов подземного оборудования, угольных шахт зубчатых передач промышленного оборудования, для смазывания передач мощных приводов вращающихся печей кузнечно-прессового оборудования в диапазоне рабочих температур от -50°C до $+185^{\circ}\text{C}$.

Используется взамен штатных смазок: Редусма, СКП-М, ТРАНСОЛ, ЛЗ-ПЖЛ-00, Klubersunth EG4-1000, Cavex GTA-160



ОАО “ОЭМК” г. Ст. Оскол

Применяемая в штатном режиме смазка Klubersynth EG4-1000 в редукторах мостовых кранов Ц2-500, Ц2-650, а так же редукторах МНЛЗ Cavex GTA-160, имеет основной недостаток - вытекает из редуктора через сальниковые уплотнения и попадает на трубопроводы высокого давления арматуру, расположенные ниже подкранового пути.

Смазка типа Ранол-Р справилась с этой задачей. Целью применения данной смазки являлось обеспечение надежного смазывания зубчатых зацеплений и подшипников, а так же герметизация элементов редуктора (плоскости разъема редуктора, подшипниковых крышек).

За счет особых свойств смазки за время испытания (4,5 года) было выявлено:

1. Зубчатые зацепления износа не имеют.
2. Подшипники в удовлетворительном состоянии.
3. Протечек смазки наружу нет (корпус сухой).



Предназначена для герметизации и устранения утечек газа, и защиты от коррозии узлов уплотнения запорной арматуры, в том числе при работе в среде содержащей сероводород, а также в эксплуатации нефтяных и газовых скважин, и при нарезании резьб на трубных заводах.

Смазка представляет собой композитный состав на кремний органической основе с добавлением загустителей и модификаторов, работающая в среде природного газа при температуре от -60°C до $+185^{\circ}\text{C}$.

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

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».



К числу важных факторов, влияющих на антифрикционность и свойства материалов пары трения является правильный подбор уплотнительных паст, которые должны отвечать требованиям эксплуатации:

- устранение утечки газа через неплотности запорной аппаратуры, возникающей в процессе эксплуатации;
- уменьшение коэффициента трения соприкасающихся поверхностей запорного органа, седла и шпинделя с целью предотвращения преждевременного их износа;
- использование в качестве консервационной смазки с целью защиты набивочных каналов и обработанных поверхностей от коррозии при транспортировке и последующем хранении;
- сохранение в течение длительного времени герметизирующих свойств и отсутствие явления закоксованности в трубопроводе.

Испытания на Владимирской ЛПУ МГ на КС “Муромская” на кране Ду 300 Ру 80.

Кран не герметичен по уплотнению седел шарового затвора. Уровень протечки составляет 320 единиц по показателю АТ “Искатель 2” на первом уровне чувствительности.

Результаты испытаний:

1. Уплотнительная смазка 131-435 тип 3 тяжелая кратковременно снизила протечку до 180 единиц.
2. Уплотнительная смазка типа Ранол-У снизила протечку до “0” по показателю АТ “Искатель 2” на первом уровне чувствительности.

Испытания показывают, что смазка типа Ранол-У имеют хорошие герметизирующие показатели.

Исследования в цехе №19 ОАО “Дзержинскиймаш” на шаровом кране Ду 300 Ру 80

Испытательная среда - сжатый воздух с давлением 5 кгс/см²

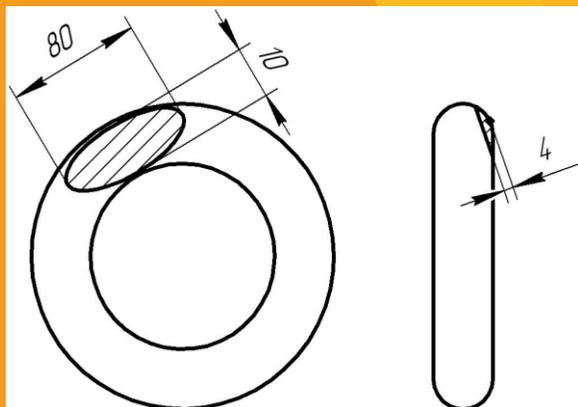
сжатый аргон с давлением 23 кгс/см².

Температура окружающего воздуха плюс 22...25 °С.

Результаты исследований

1. Уплотнительная смазка 131-435. При указанных условиях исследований наблюдается сплошное выделение пузырьков газа.
2. Уплотнительная смазка типа Ранол-У. При указанных условиях исследований утечек газа не наблюдается.

Исследования показывают, что смазка типа Ранол-У имеют хорошие герметизирующие показатели.



При проведении исследований на герметичность была проведена имитация дефекта детали “уплотнительное кольцо” из полиуретана путем удаления части детали размером 80x10x4 мм.

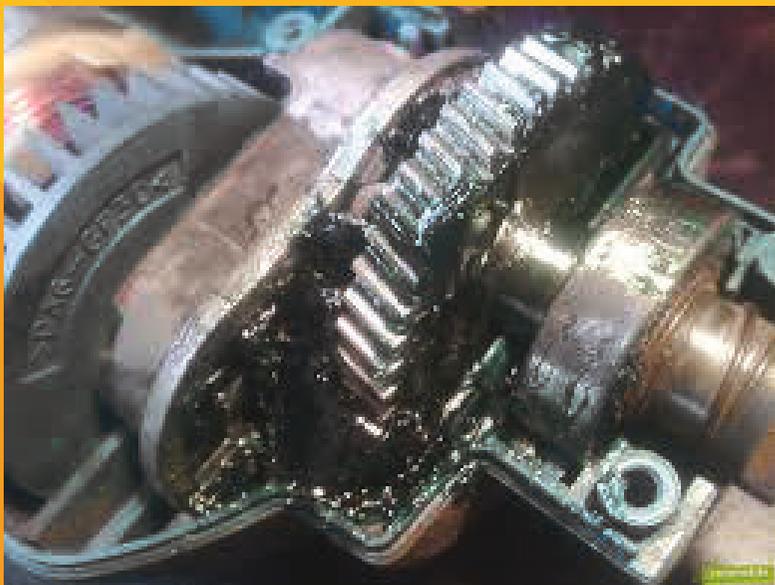
Свободное пространство оказалось заполнено уплотнительной смазкой. Протечек не наблюдалось.



Эффективность смазок достигается благодаря созданию надежного барьера (представляющего собой прочную маслянную пленку) между трущимися парами, в условиях агрессивных, абразивных и обводненных сред.

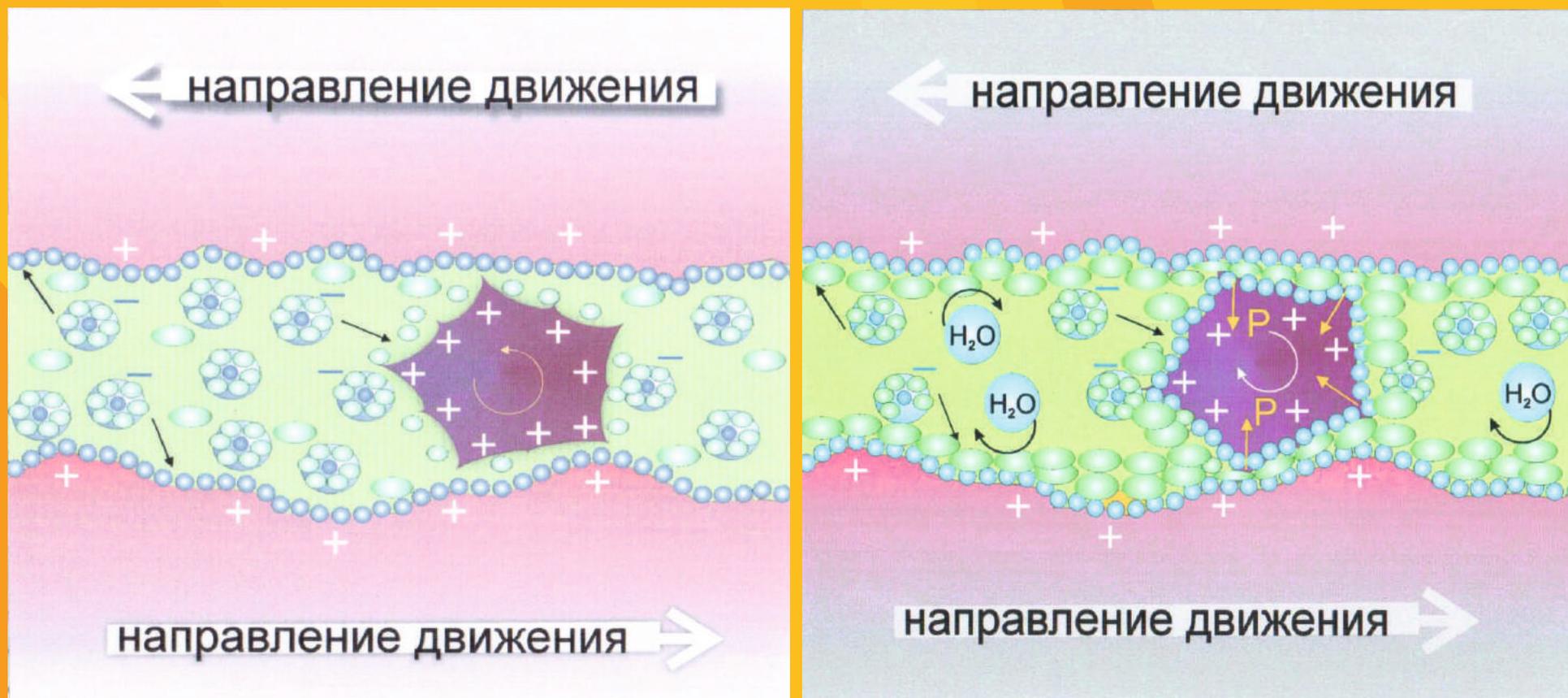
Смазки марки РАНОЛ значительно снижают износ и потерю энергии в трущихся деталях механизмов, что позволяет повысить механический КПД двигателей, значительно повышают ресурс работы трущихся пар и защищают их от износа и заеданий.

Вторая важная роль - теплоотвод от нагревающихся при трении деталей. Кроме того, смазки защищают детали от коррозии, смывают и удаляют загрязнения, обеспечивают уплотнение узлов, а в некоторых случаях выполняют специальные задачи: например служат разделяющим слоем между формой и отливкой.



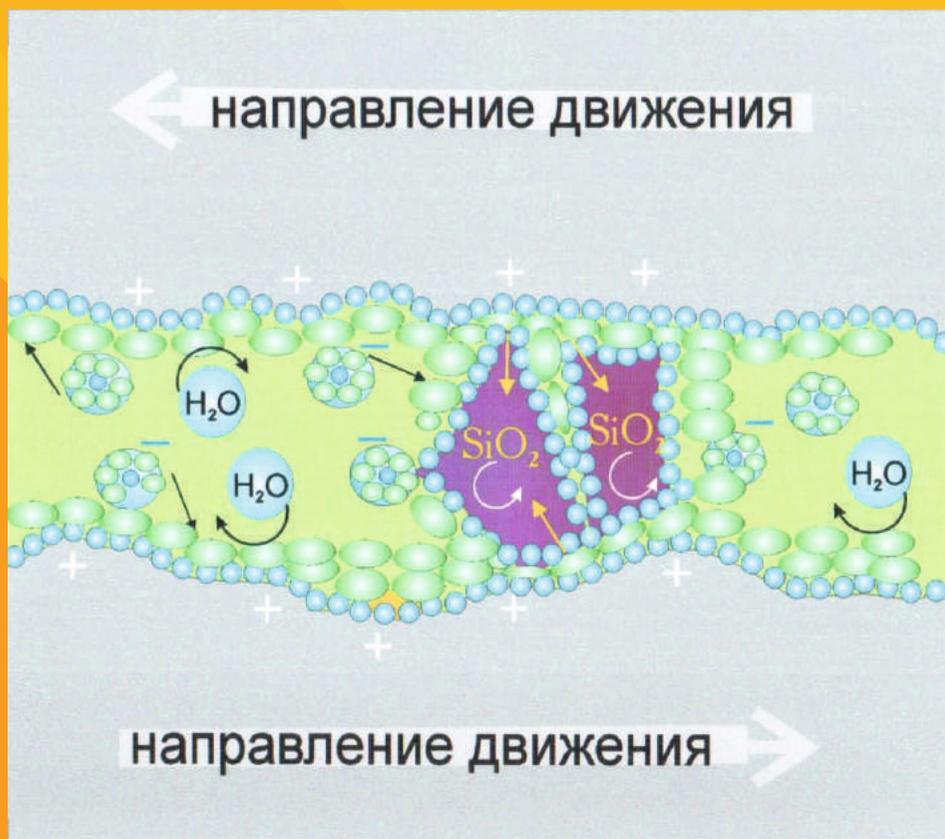
Смазки обеспечивают свою эффективность за счет увеличенного, в сравнении с аналогами срока службы, благодаря тому, что они не коксуются и не шлакуются при высоких температурах (-60°C до +425°C).

Инертны ко всем видам уплотнения. Отличаются высокой несущей способностью, высокой стойкостью к вымыванию, агрессивным и абразивным средам.

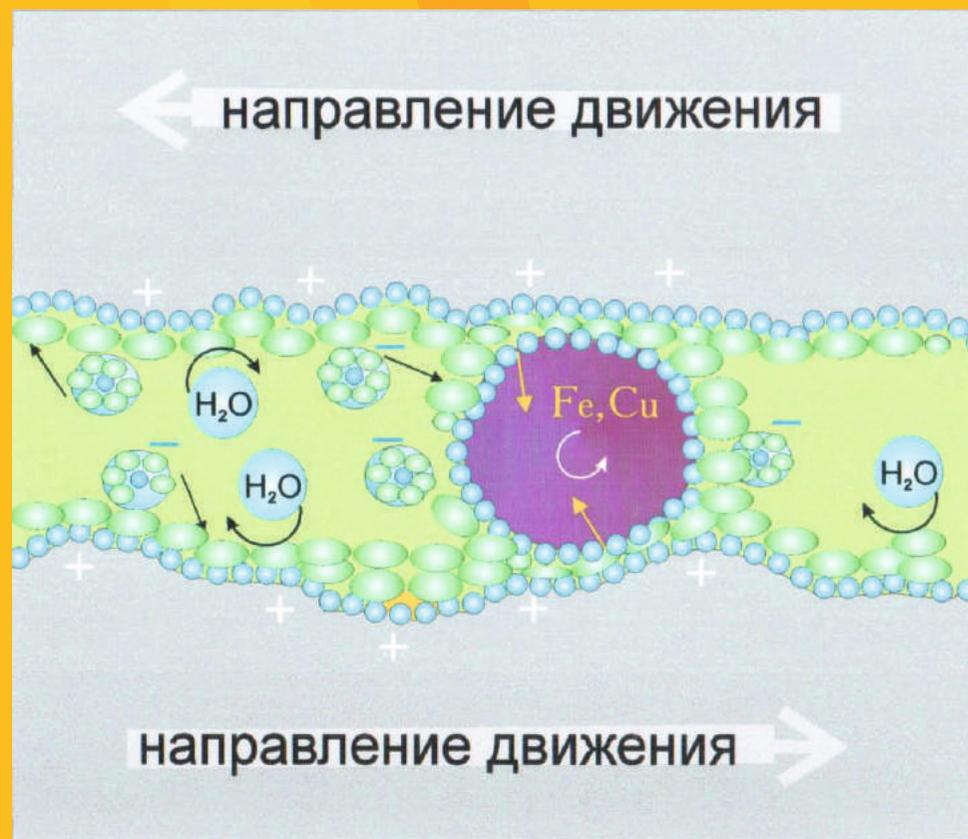


Поступление абразивной частицы на
подшипниковый узел

Обволакивание абразивной
частицы смазкой



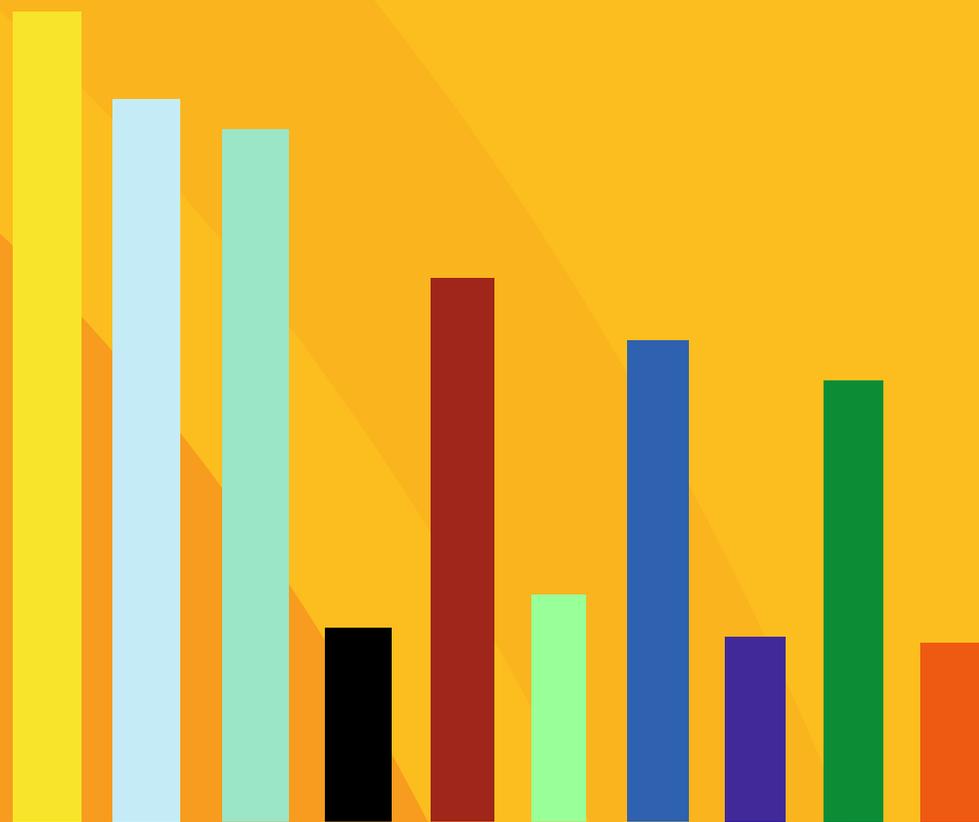
Измельчение хрупких абразивных частиц



Сминание абразивных частиц и придание им формы шарика

- лучшие противоизносные, противозадирные, антиокислительные и антикоррозийные, свойства, высокая адгезия к металлам
- совместима с другими смазками и маслами, как минеральными, так и синтетическими
- инертна по отношению ко всем видам уплотнений
- при эксплуатации нейтрализует негативное воздействие на металл абразивных частиц
- позволяет сократить эксплуатационные, энергетические и материальные расходы более чем в 20 раз
- отличается высокой водостойкостью и способностью работать в агрессивных и абразивных средах
- образует на трущихся поверхностях защитный молекулярный слой, что позволяет узлам работать без разрушения длительное время
- не шлакуется и не коксуется
- не является токсичной

Цены на смазки, с аналогичными физическими свойствами



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



Как показывают многочисленные исследования, подавляющее большинство (до 90%) отказов, работающих в условиях интенсивных нагрузок и негативных сред деталей и механизмов, происходит из-за значительного физического износа, что, в условиях дефицита материальных и финансовых ресурсов, делает использование универсальных термостойких смазок марки РАНОЛ безальтернативным способом продления их ресурса, уменьшения ППР, а следовательно - увеличения срока службы оборудования.

Таким образом, обеспечение Российской промышленности высококачественными термостойкими противоизносными смазочными материалами отечественного производства, эффективно работающими в условиях тяжело нагруженной, агрессивной, абразивной и влагонасыщенной среды и обладающими свойствами восстановительного эффекта взаимодействующих деталей, которыми являются смазки марки РАНОЛ - актуальная и выполнимая задача, направленная на модернизацию экономики страны.