



Специальные смазочные материалы
для горной промышленности



BECHEM
LUBRICATION
TECHNOLOGY



Специальные смазочные материалы для горной промышленности

ВЕСНЕМ – Трибологические решения для промышленности

Являясь первым немецким производителем смазочных материалов для промышленности, на сегодняшний день, ВЕСНЕМ является одним из ведущих производителей высококачественных специальных смазочных материалов и средств для обработки металлов.

Продукция фирмы ВЕСНЕМ убеждает инновационными решениями в самых различных промышленных областях применения – в металлообработке как со снятием, так и без снятия стружки, в технологии нанесения покрытий, а также в области использования консистентной смазки на весь срок службы во многих узлах трения.

Высокоразвитая сеть сбыта и наличие нескольких локальных и международных производственных площадок гарантируют повсеместное наличие нашей продукции во всем мире.

Технологии будущего сегодня.

ПИКТОГРАММЫ

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Подшипники качения 
- Подшипники скольжения 
- Открытые зубчатые передачи 
- Редуктора 
- Цепи 
- Канаты 

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Высокие нагрузки 
- Низкие температуры 
- Высокие температуры 
- Высокие скорости вращения 
- Шумопонижение 
- Водоустойчивость 
- Биоразлагаемость 
- Хорошая прокачиваемость 
- Защита от коррозии 

С уверенностью в шахте

Смазочные материалы для высоких нагрузок и температур, гидравлические жидкости и универсальные смазки в горной промышленности должны выдерживать высокие механические и термические нагрузки при работе в сложных окружающих условиях. ВЕСНЕМ предлагает специальные решения для смазывания подшипников качения и скольжения, зубчатых передач и редукторов, функциональности гидравлических систем. Данные решения удовлетворяют требованиям повышения производительности работ и эффективности затрат, увеличения срока службы и уменьшения загрязнения окружающей среды.

Согласно специальным требованиям и безопасности ведения подземных горных работ ВЕСНЕМ разработал трудно воспламеняющиеся гидравлические жидкости. Высокоэффективные смазки и масла обеспечивают надежную и экономически эффективную работу механизмов в режимах высоких нагрузок и температур. ВЕСНЕМ предлагает для горной промышленности специальные продукты, такие как смазочные материалы для цепей и канатов, монтажные пасты, отличающиеся высоким качеством, специально подобранными характеристиками и значительной экономичностью.



Гидравлическая крепь со скребковым конвейером и очистным комбайном



Проходческий комбайн избирательного действия

» Оптимально подобранная гидравлическая жидкость является жизненно важным фактором для работы шахты. «

Для эффективной защиты и длительного срока службы – BECHEM Fimitol P 87 AF

Сердцем угольной шахты является гидравлическая система механизированных крепей в очистном забое. Применяемая в данных условиях водная гидравлическая система значительно отличается от обычной масляной гидравлики тем, что она изготавливается с применением специальных легированных сталей и сплавов. Вода по сравнению с маслом практически не защищает от износа, не является вязкой и способствует возникновению коррозии. Для защиты водной гидравлической системы был разработан **BECHEM Fimitol P 87 AF**. Трудновоспламеняемая гидравлическая жидкость из водосмешиваемого концентрата сложного строения **BECHEM Fimitol P 87 AF** образует защитный масляный слой на поверхностях применяемых компонентов. Индивидуально подобранное применение **BECHEM Fimitol P 87 AF** может значительно понизить стоимость жизненного цикла гидравлической системы оборудования в очистном забое.

Уже небольшое продление срока службы гидравлики представляет собой значительный вклад в понижение эксплуатационных расходов. Профилактические мероприятия могут значительно понизить стоимость жизненного цикла оборудования очистного забоя по затратам на обслуживание, ремонт и эксплуатацию. К профилактическим мероприятиям относятся:

- Лабораторные исследования воды и рабочей жидкости из данной воды
- Поддержка в планировании оптимального смешения
- Мониторинг состояния гидравлической системы и расхода гидравлической жидкости во время выемочных работ
- Мониторинг затрат на фильтрацию

В горной промышленности гидравлические жидкости различаются на эмульсии (HFA-E) и растворы (HFA-S).

Растворы обычно стабильнее эмульсий, но могут образовывать отложения, которые приводят к залипанию клапанов управляющей гидравлики. Эмульсии могут деэмульгироваться под воздействием определенных факторов. На основании использования специального эмульгатора **BECHEM Fimitol P 87 AF** образует стабильную эмульсию даже в жестких водах. С применением интеллигентных присадок TAD (Thinking Additiv Design) концентрат **BECHEM Fimitol P 87 AF** содержит 100 % активных компонентов и практически не содержит воду.

Концентрат содержит 80 % масла и 20 % растворенных в этом масле присадок и добавок: антикоррозионных, антипенных и полярных присадок, биоцидов и эмульгаторов. Благодаря такому уникальному составу **BECHEM Fimitol P 87 AF** активно защищает уплотнители, клапана и поверхности всей гидравлической системы.

Даже в случае кратковременных критических понижений концентрации, возникновение которых неизбежно вследствие кадровых и логистических факторов, рабочая жидкость выполняет главную свою задачу: создание активного антизадирного слоя (эффект памяти).

Рисунки показывают схематически различия между эмульсией на основе **BECHEM Fimitol P 87 AF**, полусинтетической микроэмульсией и раствором, в которых в отличие от BECHEM Fimitol P 87 AF добавки растворены в воде, а не в масле.

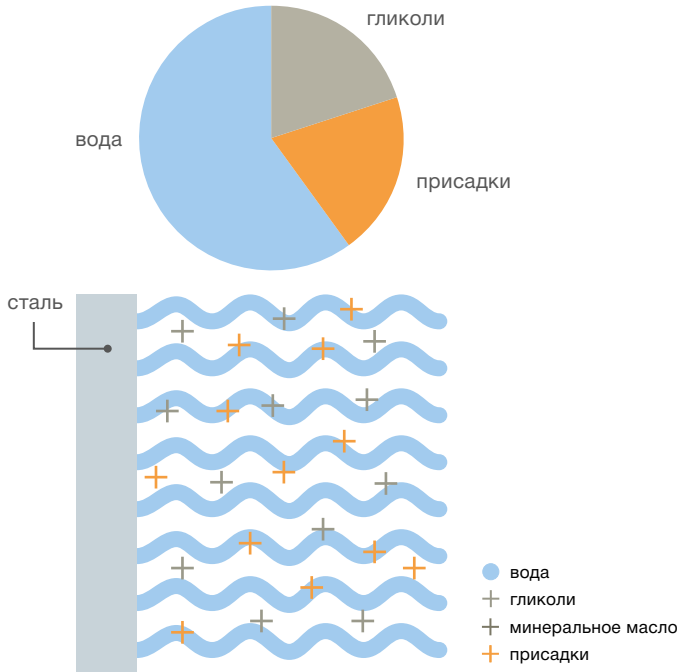
Пирамида HFA – Факторы бесперебойной работы водной гидравлической системы



Основу для экономически эффективной работы оборудования составляет стабильность рабочей жидкости. Она зависит от качества воды, от применяемого концентрата и от проникающих в систему загрязнений. Без стабильности рабочей жидкости невозможна длительная защита от коррозии. Значительное снижение эксплуатационных расходов становится возможным благодаря специальным свойствам концентрата **BECHEM Fimitol P 87 AF** (Thinking Additiv Design, эффект памяти) в сочетании с систематическим мониторингом состояния гидравлической системы (BECHEM Mining Service).

Синтетический концентрат

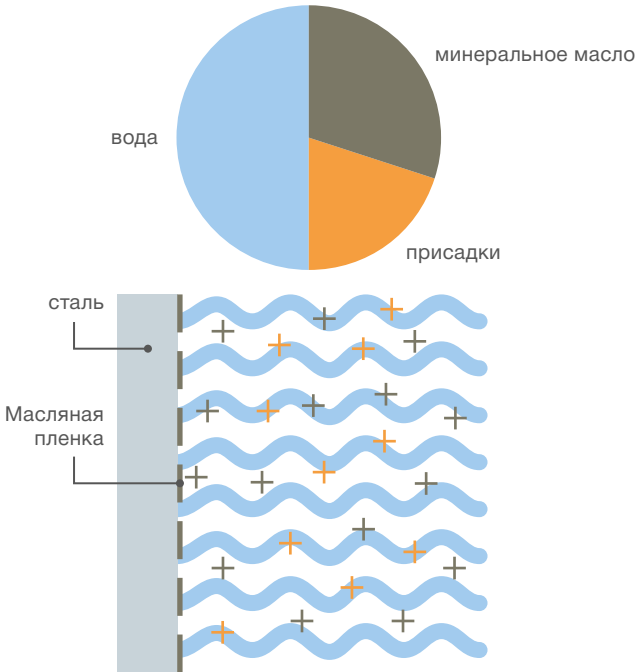
60 % вода / 20 % присадки / 20 % гликоли



Раствор
Рабочая жидкость из синтетического концентрата
Концентрат растворяется равномерно в воде

Полусинтетический концентрат

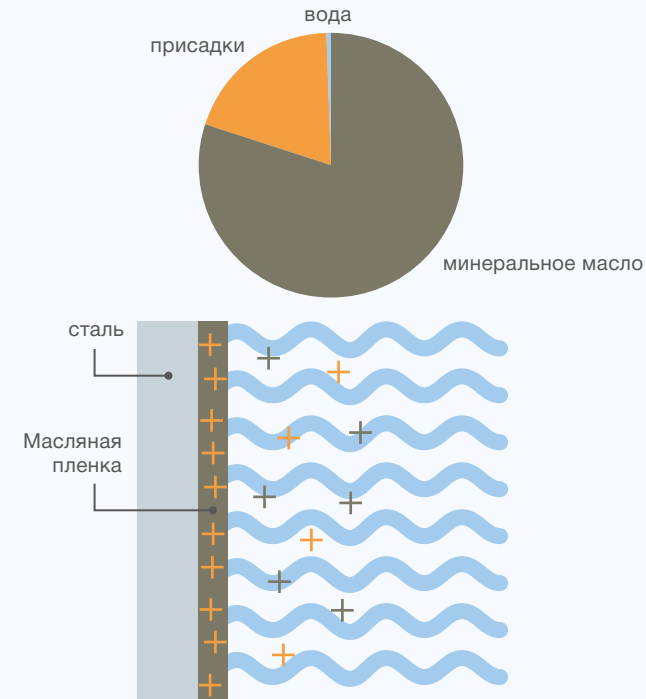
50 % вода / 30 % минеральное масло / 20 % присадки



Микроэмульсия
Рабочая жидкость из полусинтетического концентрата
Концентрат распределяется равномерно в воде

Концентрат BECHEM Fimitol P 87 AF

80 % Минеральное масло / 19,5 % присадки / 0,5 % вода



Классическая эмульсия
Рабочая жидкость из BECHEM Fimitol P 87 AF
Активные компоненты концентрата эффективно защищают поверхность и создают активный антизадирный слой

С полной отдачей в горной промышленности

Отличная защита от износа и коррозии, а также превосходная механическая стабильность смазок BECHEM обеспечивает надежную работу оборудования в условиях высоких специфических нагрузок. Воздействие пыли и влаги сдерживается значительно даже при увеличенных интервалах повторного смазывания.

С применением новейших высокоэффективных присадок и благодаря их специфическим физико-химическим реакциям с поверхностями металлов для смазок ряда **BECHEM High-Lub FA** стало возможным дополнительное понижение коэффициента трения и износа. К примеру, срок службы главного подшипника поворотной башни гидравлических экскаваторов с внедрением смазки **BECHEM High-Lub FA 50** увеличился значительно.. Некоторые смазки обладают специальными комбинациями твердых смазочных материалов для применения в подшипниках с очень высоким контактным давлением и/или шокowymi нагрузками. Данными преимуществами обладают и смазки ряда **Berulit GA**, которые отлично зарекомендовали себя на открытых зубчатых передачах, к примеру шаровых и трубчатых мельниц, мельниц SAG (полусамозмельчение) и поворотных башен экскаваторов.

Для редукторов BECHEM разработал высококачественные масла. Более подробную информацию Вы найдете в брошюре «Специальные смазочные материалы для цементной промышленности, открытых горных работ и обогащения».



ПРОДУКТ	Шахта				Вскрышные работы (ОГР)				Многоковшовый цепной экскаватор		Дробление	Складирование		Измельчение		Классификация	Вращающаяся трубчатая печь / Вращающийся барабан		Обжиговая машина	
	Выемочные машины	Вентиляционные установки	Централизованная система подачи смазки карьерной техники	Привод поворотного вала	Подшипник поворотной башни	Канаты	Цепи	Централизованная система подачи смазки	Звенья цепи	Главный подшипник молотковой / конусной дробилки	Цепи	Канаты	Опорные ролики	Концевые ролики	Привод шаровой, стержневой мельниц, мельницы самоизмельчения	Главный подшипник вальной мельницы с помоховой постелью	Привод смесительного барабана	Зубчатая передача	Бандаж	Уплотнительная смазка направляющих
Berulit 443 			⑤ ⑥											⑤ ⑥		⑤ ⑥	⑤ ⑥			
Berulit EL 420 			④ ⑦											④ ⑦		④ ⑦	④ ⑦			
Berulit GA 400 → 2500 			④ ⑧		⑤ ⑧					⑤ ⑧				④ ⑧		④ ⑧	④ ⑧			
Berulit GA 800 → 2500 Fluid 			② ③ ⑧											② ③ ⑧		② ③ ⑧	② ③ ⑧			
Berulit Gear Spray 			⑤ ⑧		⑤ ⑧					⑤ ⑧				⑤ ⑧		⑤ ⑧	⑤ ⑧			
Berulit GA 2500 Spray 			⑤ ⑧		⑤ ⑧					⑤ ⑧				⑤ ⑧		⑤ ⑧	⑤ ⑧			
Berugear HV 20 			④ ⑧											④ ⑧		④ ⑧	④ ⑧			
Berugear UWS FG 34-00 			④ ⑧											④ ⑧		④ ⑧	④ ⑧			
Berulit IKP 						⑤ ⑧				⑤ ⑧										
Berulub VPN 13 Ringlub 																		⑤ ⑧		
BECHEM High-Lub FA 67-400 	① ⑤ ⑧							① ⑤ ⑧					⑤ ⑧							
BECHEM High-Lub FA 50 MO 	① ⑤ ⑧			① ⑤ ⑧											① ⑤ ⑧					
BECHEM High-Lub L 2 MO 			① ⑧				① ⑧					⑤ ⑧								
BECHEM High-Lub LM 2 EP 			① ⑧				① ⑧					⑤ ⑧								
BECHEM High-Lub LM 0 EP 			① ⑧				① ⑧					⑤ ⑧								
BECHEM High-Lub LM 00 EPW 			① ⑧				① ⑧													
BECHEM High-Lub LT 2 EP 	① ⑤ ⑧																			
BECHEM High-Lub LFB 2000 	① ⑤ ⑧		① ⑧				① ⑧													
BECHEM High-Lub SW 2 	① ⑤ ⑧																			
Beruplex PMC 40 F 							① ⑧													
Beruplex PMC 42 F 				① ⑤ ⑧											① ⑤ ⑧					
Beruplex CS 2 EP 			① ⑧				① ⑧					⑤ ⑧							① ⑧	
Berutox FB 22 		⑤ ⑧																		
Berutox M 21 KN 	① ⑤ ⑧																		① ⑧	

- ① Централизованная систем подачи
② Свободное истечение
③ Погружная ванна
- ④ Смазывание распылением
⑤ Ручной способ нанесения
⑥ Грунтовка
- ⑦ Обкатка
⑧ Работа

Надежность любых горных работ

При высоких температурах окружающего воздуха рабочая температура редукторных масел может подниматься до значений, когда окислация масла происходит значительно быстрее. Еще критичнее ведут себя смазочные материалы в регионах с очень холодными зимами. Эти климатические условия ставят перед смазками высокие требования по смазывающей способности и по их прокачиваемости. Низкие температуры являются решающими испытаниями для смазок конвейеров и крупногабаритной техники – экскаваторов, самосвалов и роторных экскаваторов.

Beruplex CF 2, BECNEM High-Lub L 2 MO и BECNEM High-Lub LM 2 EP предлагают не только защиту от износа и коррозии, но и отличаются прекрасной прокачиваемостью в порой очень длинных трубопроводах централизованных систем подачи смазки. При экстремально низких температурах в $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ могут применяться **BECNEM High-Lub LM 0 EP** или **BECNEM High-Lub LM 00 EPW**.

Надежное и экономически эффективное смазывание в сложных условиях требует не только использование качественных смазочных материалов, но и опыт в правильном их применении. Специалисты BECNEM обладают необходимыми знаниями для индивидуальных консультаций потребителя и для оценки прокачиваемости смазок в централизованных системах подачи, где BECNEM обладает ноу-хау с реометрическим графиком.



» Крупногабаритная техника при открытых горных работах нуждается в особенно работоспособных смазочных материалах. «



Трибологические решения для промышленности



CARL BECHEM GMBH

Weststr. 120 · 58089 Hagen · Германия · Телефон +49 2331 935-0 · Факс +49 2331 935-1199 · bechem@bechem.de · www.bechem.com