



Специальные смазочные материалы для
цементной промышленности, открытых
горных работ и обогатительной техники



BECHEM
LUBRICATION
TECHNOLOGY



Специальные смазочные материалы для цементной промышленности, открытых горных работ и обогащательной техники

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 передачи



Закрытые трансмиссии



Цепи



Волочение проволоки



Проволочные канаты



ХАРАКТЕРИСТИКИ

Высокие нагрузки



Низкие температуры



Высокие температуры



Водоустойчивость



Хорошая прокачиваемость



Шумопонижающие свойства



Антикоррозионная защита



В любых условиях

Техника и оборудование в цементной и в горной промышленности, а также при обогащении полезных ископаемых, зачастую подвергаются экстремальным условиям работы. Наряду с факторами влияния окружающей среды, такими как пыль, влажность, а часто и резкие перепады температур, смазочные материалы должны выдерживать очень высокие и/или шокковые нагрузки. Затраты на приобретение техники и ее простой являются основными затратами, а резервная техника зачастую недоступна. Соответственно очень большое значение отводится правильному выбору смазочных материалов.

Опираясь на многолетний опыт работы, в тесном сотрудничестве с ведущими производителями оборудования в инновационном центре ВЕСНЕМ были разработаны специальные смазочные материалы для сложных условий работы.



Посредством внедрения высококачественных присадок нового поколения разработанные ВЕСНЕМ смазочные материалы обеспечивают значительное повышение защиты от износа при одновременном увеличении срока службы.

С такими смазочными материалами предотвращаются потери мощности, уменьшаются затраты на поддержание оборудования и сроки ремонтных работ. Тем самым достигается более высокая производительность и улучшается доступность оборудования.

Для надёжного снабжения точек смазывания крупногабаритного оборудования, работающего на открытых месторождениях полезных ископаемых, с помощью централизованных смазочных систем, ВЕСНЕМ разработал серию специальных и очень хорошо прокачиваемых смазок. Они выдерживают разные климатические условия и могут подаваться при температурах окружающей среды до -40°C .

» Уменьшение потерь,
увеличение срока службы. «

Смазки для подшипников качения и скольжения



Эффективные присадки для защиты от износа и от коррозии, а также превосходная механическая стабильность смазочных материалов ВЕСНЕМ обеспечивают надежную работу оборудования при высоких специфических нагрузках, под влиянием пыли и влаги, с более длительными интервалами досмазывания.

Благодаря инновационным высокоэффективным присадкам и физико-химическим реакциям с поверхностями металлов, с применением смазок **серии ВЕСНЕМ High-Lub FA** стало возможным дополнительно снизить трение и износ. Так, с применением смазки **ВЕСНЕМ High-Lub FA 50**, в подшипниках поворотных башен экскаваторов стало возможным значительное увеличение срока их службы. В состав некоторых пластичных смазок входят специально подобранные комбинации твердых смазочных материалов. Такие смазки применяются в подшипниках, работающих при очень высокой контактной нагрузке и в режиме шоковых нагрузок.

Для режимов повышенных термических нагрузок в обогащении и в металлургии в ассортименте ВЕСНЕМ есть специальные смазки на основе минеральных и синтетических масел с очень высокой термической устойчивостью. Синтетическая смазка **Berutox FH 28 KN**, к примеру, в тесте на аппарате FAG FE 9 при 160 °C достигает 7-кратного показателя срока службы в сравнении с обычными высокотемпературными смазками.



Высокоэффективные смазки ВЕСНЕМ

Успешно зарекомендовали себя в:

- Главных подшипниках роликовых прессов и дробилок
- Главных и шарнирных подшипниках вертикальных роликовых мельниц
- Подшипниках качения и упорных роликоподшипниках мельниц и печей
- Поворотных опорах и подшипниках поворотных башен экскаваторов
- Главных подшипниках вентиляторов и компрессоров
- Подшипниках виброустановок и классификаторов
- Роликовых подшипниках и натяжных роликовых подшипниках транспортных систем

Высокотемпературные смазки ВЕСНЕМ

Успешно зарекомендовали себя в подшипниках:

- Клинкерных охладителей
- Клинкерных и рудных конвейеров
- Разливочных ковшей
- Вентиляторов горячего воздуха и отводных газов

Высококачественные масла

Принимая во внимание растущие требования по уменьшению потерь мощности оборудования и увеличению срока службы масла, ВЕСНЕМ разработал инновационные минеральные и синтетические масла.

С применением этих смазочных материалов в редукторах и циркуляционных системах стало возможным снизить потери мощности на 3-5%, а также уменьшить рабочую температуру в масляной ванне. Типичные области применения:

- Шаровые, барабанные мельницы и мельницы самоизмельчения
- Вращающиеся трубчатые печи и охладители
- Вертикальные роликовые мельницы и роликовые прессы
- Гидравлические и роторные экскаваторы, драглаины
- Дробилки и смесительные установки
- Краны, лебедки, абзетцеры и вагонетки
- Ленточные конвейерные системы

В редукторах, работающих при температуре выше +90 °C в течение длительного времени, должны использоваться синтетические редукторные масла. При воздействии высоких температур срок службы масел серий **Berusynth EP** и **Berusynth GP** в 4 раза выше чем у минеральных масел. Кроме того, эти масла превосходят стандартные редукторные масла по способности восприятия нагрузок.

Серия Berugear GS BM

Масла серии **Berugear GS BM** со специальной системой высокоэффективных PD-присадок представляют собой продукты с повышенной устойчивостью против образования питтинга на контактной поверхности металла. Благодаря этой системе образуются активные поверхностные слои, позволяющие выдерживать экстремально высокие нагрузки.

Тем самым, даже под влиянием высоких значений удельных контактных нагрузок поверхностей зацеплений становится возможным микроскопическое сглаживание шероховатой поверхности без видимой потери материала.

Благодаря сглаживанию и увеличенной несущей способности эти масла могут использоваться в качестве масел для обкатки. Адгезионная способность дополнительно повышена за счет применения полярных присадок. Образовавшиеся активные поверхностные слои уменьшают коэффициент трения в контакте зубьев, вследствие чего снижаются потери мощности передачи.



Адгезионные смазочные материалы

Адгезионные смазочные материалы ВЕСНЕМ для открытых передач обеспечивают надёжную защиту от износа при одновременно низком расходе благодаря применению специальных высокоэффективных присадок. Эти смазки надёжно смазывают открытые передачи:

- Шаровых, барабанных мельниц и мельниц самоизмельчения
- Вращающихся трубчатых печей и охладителей
- Гидравлических и роторных экскаваторов, драглайнов

- Дробилок и смесительных установок
- Кранов, лебедок, абзетцеров и самоходных вагонеток
- Разливочных ковшей и сушилок
- Установок для окомкования

В зависимости от требований в отношении температуры, воздействия пыли и воды, интервалов последующего смазывания, способа нанесения смазочного материала существуют различные серии продуктов, как с содержанием, так и без содержания твёрдых смазочных веществ. Продукты имеют допуски известных производителей.



Смазочные материалы для специального применения

Смазывание пластин бандаж вращающихся трубчатых печей

Berulub VPN 13 Ringlub – это высокотемпературный синтетический флюид со специальной комбинацией твердых смазочных веществ, предназначен для смазывания пластин плавающего бандаж. Рекомендуется к применению для печей сухого и мокрого типа в производстве цемента.

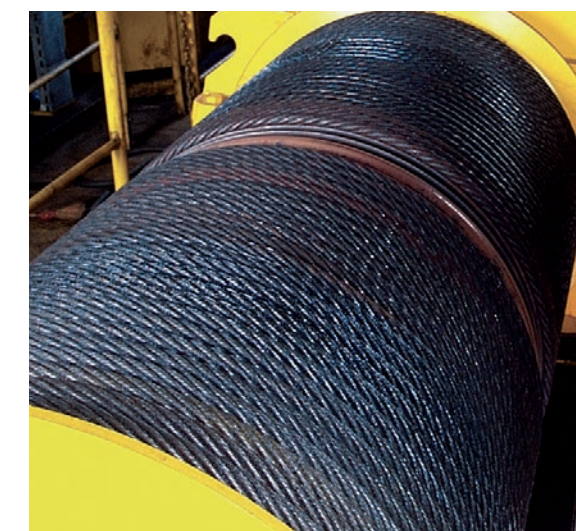
После испарения синтетической жидкости носителя формируется устойчивая сухая смазочная пленка, которая обеспечивает эффективную защиту от заедания и износа поверхностей благодаря превосходному закреплению на поверхностях из металла. Можно наносить с помощью кисти или системы распыления.



Проволочные тросы

Тросы кранов, экскаваторов и транспортных систем предъявляют высокие требования к надёжной защите от коррозии и износа.

Эта защита обеспечивается продуктами **Beruprotect Rope Dressing** и серии смазок **Berulit GA**. Канатный флюид **Beruprotect Rope Dressing** подходит, прежде всего, для запыленной среды, так как он препятствует прилипанию грязи благодаря образованию на поверхности прочной пленки.



Цепи

Для крупнозвенных цепей из прутковой стали требуется хорошая защита от износа и коррозии с помощью адгезионных полужидких смазок из **серии Berulit GA** или высоковязких флюидов. Для средне и мелкозвенных роликовых и втулочных цепей решающее значение приобретают способность проникания и смачивающая способность смазочного материала.

Для таких приводных и транспортных цепей, часто работающих в запыленной среде, смазочный материал должен иметь не только высокую несущую способность и обладать надёжной защитой от коррозии, но и предотвращать налипание пыли. Масло для цепей ВЕСНЕМ **Berulit IKP** полностью удовлетворяют этим требованиям.



Техническая поддержка

Вместе с продуктами BECHEM предлагает своим потребителям обширный технический сервис. Для этого по всему миру расположена сеть сервисных центров с квалифицированными специалистами. Этот сервис, при соответствующей договоренности, может охватывать следующие области:

- Регулярные технические инспекции оборудования с предоставлением подробного отчета о состоянии inspected узла
- Составление руководств по применению смазочных материалов и консультирование
- Забор проб смазочных материалов и их анализ
- Составление карт смазки с указанием инспекционных и эксплуатационных критериев
- Проведение пусковых работ
- Техническая поддержка при проведении ремонтных работ
- Оптимизация расхода смазки
- Поддержка при усовершенствовании систем смазки



	Продукт	Свойства					
		Базовое масло	Загуститель	Класс консистенции по NLGI	Вязкость базового масла (mm²/s) при 40 °C / 100 °C	Диапазон температур применения [°C]	Свойства
Смазки	BECHEM High-Lub FA 50 MO 	Минеральное масло	Литиевое мыло/кальциевое мыло	2	1200 / 47	-20 +120	Смазка с длительным сроком службы для высоких и очень высоких нагрузок, очень хорошая водоустойчивость, очень хорошая защита от коррозии, высоковязкое минеральное масло, содержит твердые сазочные материалы и противозадирные присадки
	BECHEM High-Lub FA 67-400 KS 	Минеральное масло	Литиевое мыло/кальциевое мыло	2	400 / 30	-20 +140	Смазка с длительным сроком службы, хорошие уплотнительные свойства, очень хорошая водоустойчивость, очень хорошая защита от коррозии, хорошая прокачиваемость в централизованных системах смазки, антизадириные свойства
	BECHEM High-Lub LFB 2000 	Минеральное масло	Литиевое мыло	2	180 / 15	-20 +140	Смазка с антизадириными присадками, с расширенным диапазоном температур применения и водоустойчивостью, очень хорошая защита от коррозии и износа, содержит светлые твердые смазочные материалы, аварийные антизадириные свойства
	BECHEM High-Lub LT 2 EP 	Минеральное масло	Литиевое мыло	2	180 / 15	-20 +140	Смазка с антизадириными присадками, с расширенным диапазоном температур применения, очень хорошая водоустойчивость, очень хорошая защита от коррозии, очень хорошая прокачиваемость в централизованных системах смазки
	Beruplex CS 2 EP 	Минеральное масло	Кальцевое комплексное мыло	2	150 / 13	-25 +140	Смазка с антизадириными присадками с очень широким диапазоном температур применения, очень хорошая водоустойчивость, очень хорошая защита от коррозии, очень хорошая прокачиваемость в централизованных системах смазки, высокая несущая способность
	Beruplex KS 22 	Минеральное масло	Специальное кальцевое комплексное мыло	1 - 2	160 / 13	-30 +150 +180	Смазка с антизадириными присадками с расширенным диапазоном температур применения, очень хорошая защита от коррозии, очень хорошая прокачиваемость, очень хорошая водоустойчивость и адгезия, очень хорошие уплотняющие свойства
	Beruplex PMC 42 F 	Минеральное масло	Специальное кальцевое комплексное мыло	1 - 2	400 / 26	-20 +140	Смазка для подшипников качения и скольжения, подходит для высоких и очень высоких нагрузок, очень хорошая водоустойчивость и хорошая прокачиваемость, очень хорошая защита от коррозии, содержит твердые смазочные материалы и противозадирные присадки
Адгезионные смазки	Berutox FH 28 KN 	Полиальфаолефин (ПАО)	Поликарбамид	1 - 2	400 / 40	-30 +180 +200	Полностью синтетическая высокотемпературная смазка с длительным сроком службы, превосходные консистентно-температурные свойства, очень хорошая водоустойчивость, очень хорошая защита от коррозии и износа, антизадириные свойства, допуск NSF-H2
	Berulit GA 400 → 2500 	Минеральное масло, минеральное масло/синтетическое масло	Алюминиевое комплексное мыло	0 - 00 0 - 00 00	490/32 1050/43 2500/100	-20 +180 -10 +180 +5 +200	Рабочий смазочный материал для открытых зубчатых передач, очень хорошая защита от износа, очень высокая несущая способность, сильная адгезия, содержит графит, преимущественно наносится при помощи распылительных установок
	Berulit GA 800 → 2500 Fluid 	Минеральное масло, минеральное масло/синтетическое масло	Алюминиевое комплексное мыло	000* 000*	1000/45 3175/113	-10 +120 0 +250	Рабочий смазочный материал для открытых зубчатых передач, повышенная вязкость базового масла, очень хорошая защита от износа, очень высокая несущая способность, сильная адгезия, содержит графит, можно наносить распылением, а также пригоден для погружных ванн и циркуляционных установок
	Berugear HV 20 	Минеральное масло/синтетическое масло	-	-	18500/600	+10 +200	Высокоэффективный флюид с очень высокой вязкостью базового масла для открытых и малооборотных закрытых передач, прекрасная защита от износа, очень высокая устойчивость к несущим нагрузкам, очень хорошая адгезия

¹⁾ Величина, выделенная серым цветом, определяет кратковременно возможную максимальную температуру применения. *показатель относится к пенетрации перемешанных смазок.

	Продукт	Свойства					
		Базовое масло	Вязкость (mm²/s) при 40 °C	Индекс вязкости	Температура начала застывания [°C]	Температура вспышки [°C]	Типовое обозначение
Смазочные масла	Berusynth EP 68 → 1000 	Полигликоль	68 до 1000	196 до 278	-42 до -30	≥ 240 до ≥ 280	DIN 51517-3
	Berusynth GP 68 → 1000 	Полиальфаолефин (ПАО)	67 до 1007	145 до 165	-60 до -27	≥ 245 до ≥ 280	DIN 51517-3
	Berugear GS 100 BM → 1500 BM 	Минеральное масло	95 до 1500	85 до 100	-26 до -9	≥ 230 до ≥ 290	DIN 51517-3
	BECHEM Staroil G 100 → 680 	Минеральное масло	100 до 680	95 до 100	-33 до -18	≥ 230 до ≥ 270	DIN 51517-3
Специальные виды применения	Berulub VPN 13 Ringlub 	Синтетический эфир	прим. 150	-	прим. -20	≥ 300	-
	Beruprotect Rope Dressing 	Минеральное масло	10	-	< -30	≥ 140	-
	Berulit IKP 	Минеральное масло	115	-	-36	≥ 190	-

Все показатели и значения соответствуют последней информации и не являются частью спецификации продуктов.

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