

## **Эффективность и экономия в сложных условиях эксплуатации**



**Огнестойкие гидравлические  
жидкости**



**Огнестойкие гидравлические жидкости класса HFA компании FUCHS**

**SOLCENIC 2020** — это концентрат огнестойкой гидравлической жидкости класса HFA для механических крепей. Продукт был создан в соответствии с британским стандартом British Coal 463:1981 и аналогичных европейских стандартов. Выполняет требования 7-го Люксембургского отчета от 01.04.1995 г. Продукт демонстрирует отличные смазывающие характеристики и совместим с широкой гаммой эластомеров. **SOLCENIC 2020** может использоваться с уплотнениями как классических, так и новейших технологий.

Он также рекомендован в тех случаях, когда нельзя избежать хранения концентрата при экстремально низких температурах.

**Свойства**

- Одобрен ведущими производителями.
- Образует стабильную эмульсию.
- Не боится низких температур (не теряет своих свойств после разморозки).

**Спецификации**

- Фирма MARCO.
- Компания TIEFENBACH.
- GIG (Польша) одобрение № 120/96.
- Joy Mining Machinery: Certificate № 038: 4% в воде BC 463 № 18. Certificate № 054: 2% в воде BC 463 № 18.
- DBT: одобрен в конц. 4% для воды "X".
- Сертифицированы ГОСГОРТЕХ-НАДЗОРОм РФ для использования в шахтах и рудниках.

**SOLCENIC CW** — новейшая негорючая гидравлическая жидкость (тип HFA-E образует стабильную полусинтетическую микро-эмульсию), разработанная компанией FUCHS для применения в горно-шахтном оборудовании. SOLCENIC CW поставляется в виде концентрата и на месте разводится до концентрации 2% водой из доступных источников. В концентрации 2% SOLCENIC CW, с входящими в его состав антикоррозионными присадками, стабилизаторами и усилителями смазывающей способности, образует стабильную эмульсию с шахтной водой. Имеет одобрения от ведущих производителей ГШО (CAT, JOY, GLINIK).

**SOLCENIC GM 20** — это концентрат огнестойкой гидравлической жидкости класса HFA для механических крепей, разработанный английскими специалистами компании FUCHS на основе продукта SOLCENIC 2020, созданный в соответствии требованиями производителей современного горно-шахтного оборудования и выполняет все требования 7-го Люксембургского отчета от 01.04.1995 г.

Концентрат SOLCENIC GM 20 является полусинтетическим продуктом и наряду с отличными смазывающими свойствами, присущими жидкостям на минеральной основе (HFA-E), обладает повышенной стойкостью в борьбе с бактериями и грибами в рабочей эмульсии.

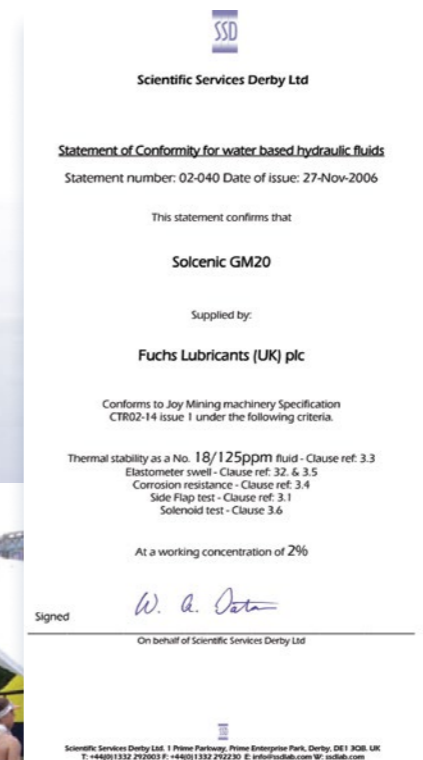
**SOLCENIC GM 20** не требует дополнительных затрат при смешении с шахтной водой и показывает высокую стабильность.

**Свойства**

- Образует стабильную эмульсию.
- Образует стабильную полусинтетическую микро-эмульсию.
- Превосходная смазывающая способность.

**Спецификации**

- Фирма CAT
- Фирма Glinik
- Фирма JOY



Продукт **SOLCENIC ELT 47** — это готовая синтетическая эмульсия с двойной функцией использования как жидкости для испытания гидравлических крепей под давлением, так и жидкости для защиты от коррозии данных крепей при транспортировке и консервации.

Данный продукт нашел широкое применение при демонтаже секций крепи на шахтах, особенно в зимний период времени при необходимости выдачи секций крепи на поверхность.

Жидкость полностью совместима с продукцией серии SOLCENIC и не требует дополнительных мероприятий по расконсервации при вводе в эксплуатацию.

Продукт **SOLCENIC ELT 47**, может применяться на шахтах в районе вечной мерзлоты в качестве рабочей жидкости гидросистемы мехкомплекса.

Температура появления кристаллов льда °C <-48.



\*) In the setting time the volumes of foam measured by 25 °C and 25 °C after 50 °C exceed the limited values.

**Смазочные материалы компании FUCHS для угольной отрасли**

**УНИВЕРСАЛЬНЫЕ РЕДУКТОРНЫЕ МАСЛА**

Специалисты компании «FUCHS» постоянно работают в тесном сотрудничестве с ведущими предприятиями производителями горнодобывающей техники. Постоянное увеличение нагрузки на очистное и проходческое оборудование, работа оборудования в условиях запыленности и повышенной влажности требует применение смазочных материалов с повышенными требованиями.

Результатом стало появление смазочных материалов разработанных специально для тяжелых условий эксплуатации.

**POWERGEAR**

Серия многофункциональных высокоиндексных трансмиссионных масел для тяжелых условий эксплуатации в горно-шахтном оборудовании.

Масла семейства **POWERGEAR** подходят для использования в мощной технике, включая очистные и проходческие комбайны, приводы скребковых конвейеров, дробилок, перегружателей. Продукты **POWERGEAR** также успешно применяются в тяжелонагруженных промышленных редукторах, позволяя сократить спектр применяемых смазочных материалов.

В состав масел также введены присадки, эмульгирующие воду и загрязнение, что обеспечивает эффективную работу техники в условиях высокой влажности и запыленности. Масла **POWERGEAR** могут использоваться в червячных, прямо- и косозубых, конических и цилиндрических, а также планетарных передачах.

Могут использоваться в широком диапазоне классов вязкости (ISO VG 220-680).

Несущая способность в тесте FZG > 12 баллов.

**Спецификации**

- Longairdox
- JOY
- Eickhoff
- David Braun 6E, 7E, 8E



**RENOLIN CLP** — это серия высококачественных редукторных масел, способных работать при высоких нагрузках и давлении. Защищают оборудование от коррозии. Имеют отличные водоотделяющие свойства и очень стойки к пенообразованию в процессе работы.

Масла **RENOLIN CLP** отвечают требованиям всех известных производителей редукторов и подшипников.

Могут использоваться в широком диапазоне классов вязкости (ISO VG 68 -1000).

**Спецификации**

- DIN 51 517-3: CLP
- ISO 6743-6: CKC

**RENOLIN CLP PLUS**

Серия специальных редукторных масел для длительных сроков эксплуатации с улучшенными антиокислительными и моющие-диспергирующими свойствами.

В **RENOLIN CLP PLUS** содержатся специально подобранные моющие диспергирующие присадки, которые удерживают во взвешенном состоянии воду, пыль, продукты старения и другие загрязнения. Даже при наличии в масле 2-5% воды гарантируется надежная защита от износа. Компанией FUCHS были проведены испытания масел **RENOLIN CLP PLUS** при постоянном добавлении воды. Результаты тестов показали, что даже в этом случае обеспечивается полная защита от износа и задигов (> 12 баллов в тесте FZG). Продукты старения масла растворяются в нем, что предотвращает образование шлама и отложений на деталях оборудования.

Масла **RENOLIN CLP PLUS** отвечают требованиям ведущих производителей оборудования и во многих случаях могут применяться с увеличенными интервалами замены.

Могут использоваться в широком диапазоне классов вязкости (ISO VG 46-680).

**Спецификации**

- DIN 51 517-3: CLP
- ISO 6743-6: CKC
- ISO 12925: CKC (CKD)
- Friedrich Flender AG



## УНИВЕРСАЛЬНЫЕ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ МАСЛА

### POWERDRAULIC

Гидравлическое масло для горно-шахтного оборудования. Применяемая технология присадок придаёт маслу **POWERDRAULIC** рабочие характеристики, как правило, недостижимые для гидравлических масел на минеральной основе.

В угольных шахтах эксплуатация оборудования в условиях сильной запыленности и влаги является нормой.

Масло **POWERDRAULIC** сохраняет работоспособность в присутствии значительного количества загрязнений, а также способно эмульгировать воду.

Основной областью применения являются нагруженные гидросистемы проходческих и очистных угольных комбайнов.

Масло **POWERDRAULIC** совместимо со всеми высококачественными стандартными минеральными гидравлическими маслами и может применяться в любых промышленных гидросистемах в диапазоне классов вязкости ISO 68-150, с увеличенными интервалами замены.

Применение **POWERDRAULIC** в качестве универсального гидравлического масла позволяет решить одновременно целый ряд производственных проблем:

1. Увеличить интервалы замены масла по сравнению с обычными гидравлическими жидкостями.
2. Уменьшить затраты времени на техобслуживание и снизить эксплуатационные расходы.

3. Способность масла выдерживать сверхвысокие нагрузки гарантированно предотвращает отказ и аварийную остановку оборудования при случайном попадании воды в нагруженный редуктор.

4. Универсальность масла позволяет существенно сократить спектр применяемых для обслуживания гидравлических систем продуктов и практически исключить вероятность случайного перемешивания несовместимых смазочных материалов при доливке и их неправильного использования.

5. Сокращение спектра используемых гидравлических масел позволяет также ощутимо снизить затраты на их приобретение и хранение.

#### Одобрения/Спецификации

- Longairdox
- JOY
- Eickhoff

### RENOLIN B

Серия высококачественных гидравлических и смазывающих масел.

Основу продуктов серии **RENOLIN B** составляют стойкие к старению рафинаты селективной очистки и эффективная цинк-содержащая комбинация присадок, придающая мягкие EP-свойства (EP = Extreme Pressure). Продукты данной серии выполняют, а во многих случаях превосходят требования к гидравлическим маслам классов HM (ISO 6743-4) и HLP (DIN 51 524-2).

Могут использоваться в широком диапазоне классов вязкости (ISO VG 10-100).

Масла серии **RENOLIN B** одобрены следующими производителями гидравлических систем:

- Denison
- Bosch Rexroth
- Sauer Danfoss

### RENOLIN MR

Серия специальных гидравлических масел с улучшенными моющими и антикоррозионными свойствами.

Масла **RENOLIN MR** рекомендуются для оборудования, эксплуатирующегося в условиях сильных колебаний температуры, что вызывает образование конденсата, и в условиях запыленности.

Если оборудование не может быть доставлено заправленным рабочей жидкостью, даже плёнка, оставшаяся после обкатки на **RENOLIN MR**, обеспечивает достаточную антикоррозионную защиту. При последующем использовании в качестве рабочей жидкости, **RENOLIN MR** минимизируют износ, предотвращают скачкообразную подачу рабочего инструмента на низких скоростях (эффект Stick-Slip) и вибрацию, а также предотвращают коррозию. Кроме того, использование **RENOLIN MR** гарантирует чистоту в системе.

### RENOLIN G

Трансмиссионно-гидравлические масла для горно-шахтного оборудования (особенно для добычи угля). **RENOLIN G** в классе вязкости по ISO 68, 100 и 150. Таким образом, одно многофункциональное масло удовлетворяет требованиям всех горнопромышленных машин и установок, которыми оборудованы эксплуатационные выработки в забоях и штреках.

Трансмиссионно-гидравлическое масло **RENOLIN G** очень практично и удобно с точки зрения смазочной техники.

Оно исключает применение, завоз и складирование в шахте нескольких видов масел. Таким образом, исключается возможность перепутать различные сорта масла.

Трансмиссионно-гидравлические масла **RENOLIN G** отвечают классу качества гидравлических масел HLP по DIN 51524 часть 2, а также трансмиссионным маслам класса качества CLP по DIN 51517 часть 3.

#### Одобрено

- FAMUR (Katowice)
- ZZM (Zabrze)

### RENOFLUID TF 1500

Приводная жидкость для турбомфт и гидротрансформаторов **Renofluid TF 1500** это рабочая жидкость для устройств, передающих крутящий момент. Применяется в приводах, сочетающих гидромфту или гидродинамическое сцепление с механическим редуктором (например, в локомотивах, приводах конвейеров,

подъёмников, в подающих насосах и т.д.).

**Renofluid TF 1500** имеет очень хорошую окислительную стабильность и устойчивость к старению, что обеспечивает длительный период работы в условиях высоких температур и сильной аэрации.

### RENOLIN CST 100

Трансмиссионно-гидравлическое масло для горно-шахтного оборудования.

**RENOLIN CST 100** — это высокотехнологичное многофункциональное масло на минеральной основе, для применения в комбинированных гидравлических приводах, которые оснащены так называемыми «мокрыми» сцеплениями, т.е. работающими в масляной ванне. **RENOLIN CST 100** содержит присадки от износа, коррозии и пенообразования, а также для предотвращения скольжения с рывками.

К таковым относятся, например, серия коробок передач CST DBT (Deutsche Bergbau Technik GmbH, Вупперталь).

Масло **RENOLIN CST 100** было разработано специально для редукторов CST (DBT) учитывая требования производителя к маслу. **RENOLIN CST 100** в отличие от масел конкурентов имеет повышенную «Термостойкость» и «стойкость против старения» масла, это позволяет сохранять свойства масла на весь заявленный производителем срок (2 000 часов работы). Применения масла **RENOLIN CST 100** способствует продлению срока без аварийной эксплуатации редуктора CST.



## ПЛАСТИЧНЫЕ СМАЗКИ

В ассортименте компании FUCHS имеется полный спектр пластичных смазок для обслуживания горношахтного оборудования. Смазки серии RENOLIT обладают высокими эксплуатационными свойствами при работе с повышенными нагрузками, характерными для горнодобывающей промышленности.

### RENOLIT CXI 2

Смазка **RENOLIT CXI 2** на основе высоковязкого базового масла и сульфатного комплексного кальциевого мыла в качестве загустителя прекрасно зарекомендовала себя при использовании в горно-шахтном оборудовании в узлах, подверженных воздействию высоких механических и термических нагрузок и влажности, в частности в подшипниках ленточных конвейеров. Смазка надежно защищает оборудование от коррозии даже в присутствии соленой воды. Нагрузка приваривания на ЧШМ 5 600 N.

### RENOLIT DURAPLEX EP 2

Комплексные литиевые смазки для долговременной или «пожизненной» смазки подшипников качения промышленного оборудования и транспортных средств. Применяются, например, в подшипниках электро-моторов «горячих» воздуходувок.

### RENOLIT FLM 2

Литиевая смазка с MoS<sub>2</sub> для механически нагруженных подшипников, работающих в условиях граничного трения.

### RENOLIT CX-EP1, CX-EP 2

Универсальная водостойкая комплексная кальциевая смазка для термически и механически нагруженных подшипников промышленного оборудования. Устойчива к солёной воде, слабым кислотам и щелочам; хорошо прокачивается по централизованным системам.

### RENOLIT FEP 2

Литиевые смазки для всех видов подшипников скольжения и качения. Обладают т. н. «мягкими» EP-свойствами (EP=extreme pressure) и отличной защитой от коррозии.



### CEDRACON

Маловязкий смазочный материал с антикоррозионными свойствами для защиты канатов рекомендуется использовать для смазывания канатов, подверженных сильным перепадам температур и механическим нагрузкам, например, в горнодобывающей и химической промышленности.

- Температурный диапазон: -35 / +65°C;
- Вытесняет воду;
- Хорошая проникающая способность;
- Надежная защита от износа;
- Стоек к действию промышленных выбросов;
- Подходит для использования в любых погодных условиях.



## СМАЗКИ ДЛЯ БУРОВОГО ИНСТРУМЕНТА

**RENOLIN Abbauhammeröl DA** применяется для смазки отбойных молотков и других пневматических машин и механизмов.

Пневмоинструмент и другие механизмы, использующие в качестве рабочего тела сжатый воздух, нуждаются в оптимальном смазочном материале.

Это обусловлено высокой скоростью потока сжатого воздуха, воздействию которого подвергаются детали пневмоклапанов и поверхности скольжения. Применяемый смазочный материал должен гарантировать достаточное смачивание, чтобы предотвратить износ, коррозию и образование отложений, вызываемые содержащимися в сжатом воздухе влагой и примесями.

Масла серии **RENEP C** идеально также подходят для бурильных долот и пневматического инструмента, где температура внутреннего воздуха может быть очень низкой ввиду расширения воздуха. Свободная текучесть смазочного материала достигается за счет специального состава продукта.

Специальные присадки, присутствующие в данной серии масел, соединяются с водяными парами, обязательно присутствующими в пневматических инструментах, образуя защитное покрытие на рабочих поверхностях с отличной защитой от коррозии.



## МОТОРНЫЕ МАСЛА

**TITAN TRUCK CH 15W-40** — это все-сезонное моторное масло для тяжело нагруженных дизельных двигателей с турбонаддувом и без него, установленных на лёгких грузовиках, автобусах, а также строительной технике. Обладает усиленными моющими и антикоррозионными свойствами. Двигатель остаётся чистым в любых условиях и режимах эксплуатации, включая режим «стоп-старт», а также при использовании топлива с высоким содержанием серы.

### Спецификации

- ACEA E2-96/B3-98
- API CH-4/CG-4/CF-4/CF

**TITAN TRUCK PLUS 15W-40** — это все-сезонное моторное масло класса SHPD (Super High Performance Diesel). **TITAN TRUCK PLUS 15W-40** предназначено для тяжело нагруженных дизельных двигателей с турбонаддувом и без него, установленных на лёгких грузовиках, автобусах, а также строительной и сельскохозяйственной технике. Продукт создан по новейшей технологии присадок с учетом самых последних требований европейских, американских и японских производителей дизельных двигателей. При эксплуатации на внедорожной технике **TITAN TRUCK PLUS 15W-40** обеспечивает интервал замены до 600 моточасов согласно предписаниям изготовителей.

Продукт совместим с аналогичными моторными маслами известных марок и при необходимости может смешиваться.

### Спецификация

- ACEA E7/E5/A3/B3
- API CI-4/SL



## СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРОДУКТЫ ДЛЯ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ СИСТЕМ

**RENOCLEAN SMC** — это эффективный очиститель для всех централизованных систем подачи водосмешиваемых, смазочно-охлаждающих и гидравлических рабочих жидкостей для секций крепи.

1-2% **RENOCLEAN SMC** добавляется к используемой рабочей жидкости за 8-12 часов до дренажа. Полный эффект очистки достигается в том случае, если рабочая жидкость циркулирует через все рабочие части системы. При добавлении **RENOCLEAN SMC** ни пенообразование, ни pH рабочей жидкости не претерпевают значительных изменений. Шлам в гидросистеме, трубах, резервуарах системы — разрыхляется и переводится в эмульгированное состояние.

**RENOCLEAN SMC** совместим с рабочими жидкостями серии SOLCENIC и многими другими, не требует последующей полной промывки гидросистемы комплекса.

Специалисты компании ФУКС ОЙЛ рекомендуют применения данного продукта перед демонтажем секций крепи. **Renoclean SMC** позволяет очистить гидравлическую систему от возможных шламовых, бактериальных отложений без вреда и воздействия на уплотнения в рекомендованной концентрации.

**ANTISEPT E 12 PLUS** — это бактерицид для предотвращения роста всех типов бактерий в жидкостях на водной основе.

В зависимости от степени биопоражения смазочно-охлаждающей жидкости **ANTISEPT E 12 PLUS** рекомендуется добавлять в пределах 0,10 - 0,15% от объема рабочей эмульсии.

**ANTISEPT C** — это фунгицид для предотвращения грибкового поражения в жидкостях на водной основе.

В зависимости от уровня грибкового поражения рабочей жидкости **ANTISEPT C** рекомендуется вводить в пределах 0,01-0,02% от объема.

## ПРИБОРЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ И ПРИГОТОВЛЕНИЯ ЭМУЛЬСИЙ

Ручной и цифровой рефрактометр предназначен для измерения концентрации водосмешиваемых СОЖ и других водных эмульсий и растворов. Концентрация — это важнейшая характеристика водных эмульсий. В процессе эксплуатации происходит истощение рабочей эмульсии, проявляющееся в ухудшении технологических показателей, появлении неприятных запахов, изменении внешнего вида (изменение цвета, расслоении), потере защитных антикоррозионных свойств. Это связано с изменением концентрации эмульсии. Из-за попадания в эмульсию «инородного тела» изменяются ее смазывающие свойства, что может привести к расслоению эмульсии и, как следствие, к полной потере эксплуатационных свойств. Существенное значение для увеличения срока службы эмульсий имеет культура производства на предприятиях:

чистота в производственных помещениях, наличие устройств для фильтрации эмульсий, своевременное устранение утечек. Особенно важна стадия подготовки систем приготовления и подачи рабочих эмульсий: чистота, промывка, обеззараживание. При соблюдении требований к чистоте системы подачи эмульсии сводится к минимуму биопоражаемость эмульсий. Для поддержания свойств эмульсии необходим текущий контроль и корректировка качества рабочих эмульсий. Для приготовления рабочей эмульсии необходимой концентрации, можно использовать дозатор. Данный прибор прост в монтаже и обслуживании, при этом с помощью дозатора достигается хороший эффект при смешивании концентрата с водой.



## ПОЛЕЗНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Пример расчета концентрации эмульсии на основе концентрата серии SOLCENIC

Показания рефрактометра А  
Фактор коррекции k  
Фактическая концентрация эмульсии = k \* А

Название продукта	Коэффициент рефракции ( k )
SOLCENIC 2020	1,2
SOLCENIC GM 20	2,3

Типы воды согласно 7-му Люксембургскому отчету

Тип контр. воды	Сумма щелочно-земельн. ионов			Концентрация ионов в мг/л					
	Эквивалент CaCO <sub>3</sub>	мМоль/л (Ca+Mg)	жест. в° d	Ca	Mg	Na	Cl	SO <sub>4</sub>	NO <sub>3</sub>
x	250 мг/л	2,5	14	50	30	130	200	240	0
y	238 мг/л	3,58	20	61	50	113	201	145	20
v	500 мг/л	5	28	100	60	130	200	480	0
z	750 мг/л	7,5	42	150	90	130	200	720	0
Стандарт	358 мг/л	3,58	20	121	13	0	215	52	0



**FUCHS OIL RUSSIA**

125252, Москва,  
ул. Авиаконструктора Микояна, д.12

Телефон: +7 (495) 961-27-41;

Факс: +7 (495) 961-01-90

E-Mail: [info-mos@fuchs-oil.ru](mailto:info-mos@fuchs-oil.ru)

URL: [www.fuchs-oil.ru](http://www.fuchs-oil.ru)