

BELAZ

G-PROFI



ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ЛИНЕЙКА
СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ
И СПЕЦИАЛЬНЫХ ЖИДКОСТЕЙ
ДЛЯ ТЕХНИКИ BELAZ

BELAZ

G-Profi



BELAZ G-Profi –

**ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ЛИНЕЙКА ПРОДУКТОВ,
РАЗРАБОТАННАЯ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
В УЗЛАХ И АГРЕГАТАХ ТЯЖЕЛОНАГРУЖЕННОЙ
ТЕХНИКИ БЕЛАЗ**

МИССИЯ BELAZ G-Profi –

**ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЫСОКОГО КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ
ОАО «БЕЛАЗ» И ЕЕ ФИРМЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО
ОБСЛУЖИВАНИЯ**

ЦЕЛЬ ВЫВОДА ЛИНЕЙКИ BELAZ G-Profi –

**ФОРМИРОВАНИЕ ЕДИНОГО СТАНДАРТА КАЧЕСТВА
СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ И СОПРОВОЖДАЮЩИХ
СЕРВИСОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ
И ФИРМЕННОМ ОБСЛУЖИВАНИИ ТЕХНИКИ БЕЛАЗ**

СОДЕРЖАНИЕ

ПРОДУКЦИЯ BELAZ G-Profi _____ 5

 СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И СПЕЦИАЛЬНЫЕ ЖИДКОСТИ BELAZ G-Profi _____ 6

 АССОРТИМЕНТ ОРИГИНАЛЬНЫХ ПРОДУКТОВ BELAZ G-Profi _____ 7

 ОСНОВНЫЕ КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА _____ 8

СХЕМА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ЗАПРАВОЧНЫЕ ОБЪЕМЫ _____ 9

 СХЕМА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ
 И ОХЛАЖДАЮЩИХ ЖИДКОСТЕЙ BELAZ G-Profi _____ 10

 ЗАПРАВОЧНЫЕ ОБЪЕМЫ МАСЕЛ И СПЕЦИАЛЬНЫХ ЖИДКОСТЕЙ BELAZ G-Profi _____ 12

МОТОРНОЕ МАСЛО _____ 14

 BELAZ G-Profi Mining 15W-40 _____ 15

ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ МАСЛА _____ 18

 BELAZ G-Profi Hydraulic Tropic HVLP 68 _____ 19

 BELAZ G-Profi Hydraulic Summer HVLP 46 _____ 19

 BELAZ G-Profi Hydraulic Winter HVLP 32 _____ 19

 BELAZ G-Profi Hydraulic Severe HVLP 32 _____ 19

ТРАНСМИССИОННЫЕ МАСЛА _____ 21

 BELAZ G-Profi Trans 80W-90 _____ 22

 BELAZ G-Profi Trans 85W-140 _____ 22

ТРАНСМИССИОННО-ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ МАСЛО ДЛЯ ГМП И ММОТ _____ 24

 BELAZ G-Profi MDB _____ 25

ОХЛАЖДАЮЩИЕ ЖИДКОСТИ _____ 26

 BELAZ G-Profi Antifreeze Green _____ 28

 BELAZ G-Profi Antifreeze Red _____ 31

МОНИТОРИНГ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПРОДУКЦИИ BELAZ G-Profi _____ 34

ЧАСТО ЗАДАВАЕМЫЕ ВОПРОСЫ О ПРОДУКЦИИ BELAZ G-Profi _____ 35

СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ О СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛАХ _____ 36



ПРОДУКЦИЯ BELAZ G-PROFI

СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И СПЕЦИАЛЬНЫЕ ЖИДКОСТИ
BELAZ G-Profi

BELAZ G-Profi –
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ГАРАНТИЯ КАЧЕСТВА,
СПОСОБСТВУЮЩАЯ
РЕШЕНИЮ СЛОЖНЫХ
КОММЕРЧЕСКИХ ЗАДАЧ



BELAZ G-Profi –
ЛУЧШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ
РЕШЕНИЕ ДЛЯ СЕРВИСНОГО
ОБСЛУЖИВАНИЯ ТЕХНИКИ
БЕЛАЗ ВО ВРЕМЯ ВСЕГО
СРОКА ЭКСПЛУАТАЦИИ

ЛИНЕЙКА ОРИГИНАЛЬНЫХ ПРОДУКТОВ
BELAZ G-Profi:

- разработана совместно с техническими и конструкторскими службами ОАО «БЕЛАЗ»
 - рекомендована к использованию при эксплуатации и обслуживании техники БЕЛАЗ в гарантийный и постгарантийный периоды
- Внимание!** Использование в течение гарантийного периода эксплуатации техники масел и специальных жидкостей, не одобренных производителем техники, может привести к преждевременному выходу из строя ее узлов и агрегатов и явиться причиной прекращения гарантийных обязательств.
- соответствует требованиям спецификаций аналогичной техники других производителей и может быть использована для смешанного парка техники. Информация об одобрениях и соответствиях размещается на этикетках продуктов, в листах технической информации и в описании масел данного каталога.

ПРИМЕНЕНИЕ СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ
BELAZ G-Profi ПОЗВОЛЯЕТ:

- сохранить гарантию
- минимизировать потери от непроизводительного простоя
- повысить безотказность
- увеличить срок службы техники
- гарантировать качество оригинальных смазочных материалов, распространяемых только через официальных дилеров БЕЛАЗ
- своевременно получать квалифицированную техническую поддержку, в том числе при возникновении эксплуатационной ситуации.

АССОРТИМЕНТ ОРИГИНАЛЬНЫХ ПРОДУКТОВ BELAZ G-Profi

МОТОРНОЕ МАСЛО		
1	BELAZ G-Profi Mining 15W-40	205, 20 л
ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ МАСЛО		
2	BELAZ G-Profi Hydraulic Severe HVLP 32	205, 20 л
3	BELAZ G-Profi Hydraulic Winter HVLP 32	205, 20 л
4	BELAZ G-Profi Hydraulic Summer HVLP 46	205, 20 л
5	BELAZ G-Profi Hydraulic Tropic HVLP 68	205, 20 л
ТРАНСМИССИОННОЕ МАСЛО		
6	BELAZ G-Profi Trans 80W-90	205, 20 л
7	BELAZ G-Profi Trans 85W-140	205, 20 л
ТРАНСМИССИОННО-ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ МАСЛО ДЛЯ ГМП И ММОТ		
8	BELAZ G-Profi MDB	205, 20 л
ОХЛАЖДАЮЩАЯ ЖИДКОСТЬ		
9	BELAZ G-Profi Antifreeze Red	205 л
10	BELAZ G-Profi Antifreeze Green	205 л



ОСНОВНЫЕ КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ЛИНЕЙКИ BELAZ G-Profi



- Наличие у оригинальных смазочных материалов и специальных жидкостей BELAZ G-Profi официальных одобрений производителей узлов и агрегатов.
- Моторные масла BELAZ G-Profi Mining имеют высокий запас антиокислительных, противозносных свойств при высоких нагрузках и превосходную термическую стабильность, что подтверждено результатами испытаний.
- Гидравлические масла BELAZ G-Profi Hydraulic имеют высокий класс чистоты, превосходную фильтруемость, отлично работают при низких и высоких температурах, обеспечивают максимальную защиту узлов гидросистемы от преждевременного износа и соответствуют стандарту DIN 51524 Part3.
- Трансмиссионные масла BELAZ G-Profi Trans имеют дополнительные присадки для обеспечения более высоких противозносных свойств.
- Антифризы BELAZ G-Profi Antifreeze эффективно охлаждают двигатель внутреннего сгорания (ДВС), обеспечивая оптимальный расход топлива и высокую мощность, защищают двигатель от коррозии и снижают кавитационную эрозию элементов системы охлаждения.
- Производство смазочных материалов BELAZ G-Profi ведется с использованием статистических методов контроля и обеспечения качества по стандарту ISO TS 16949.

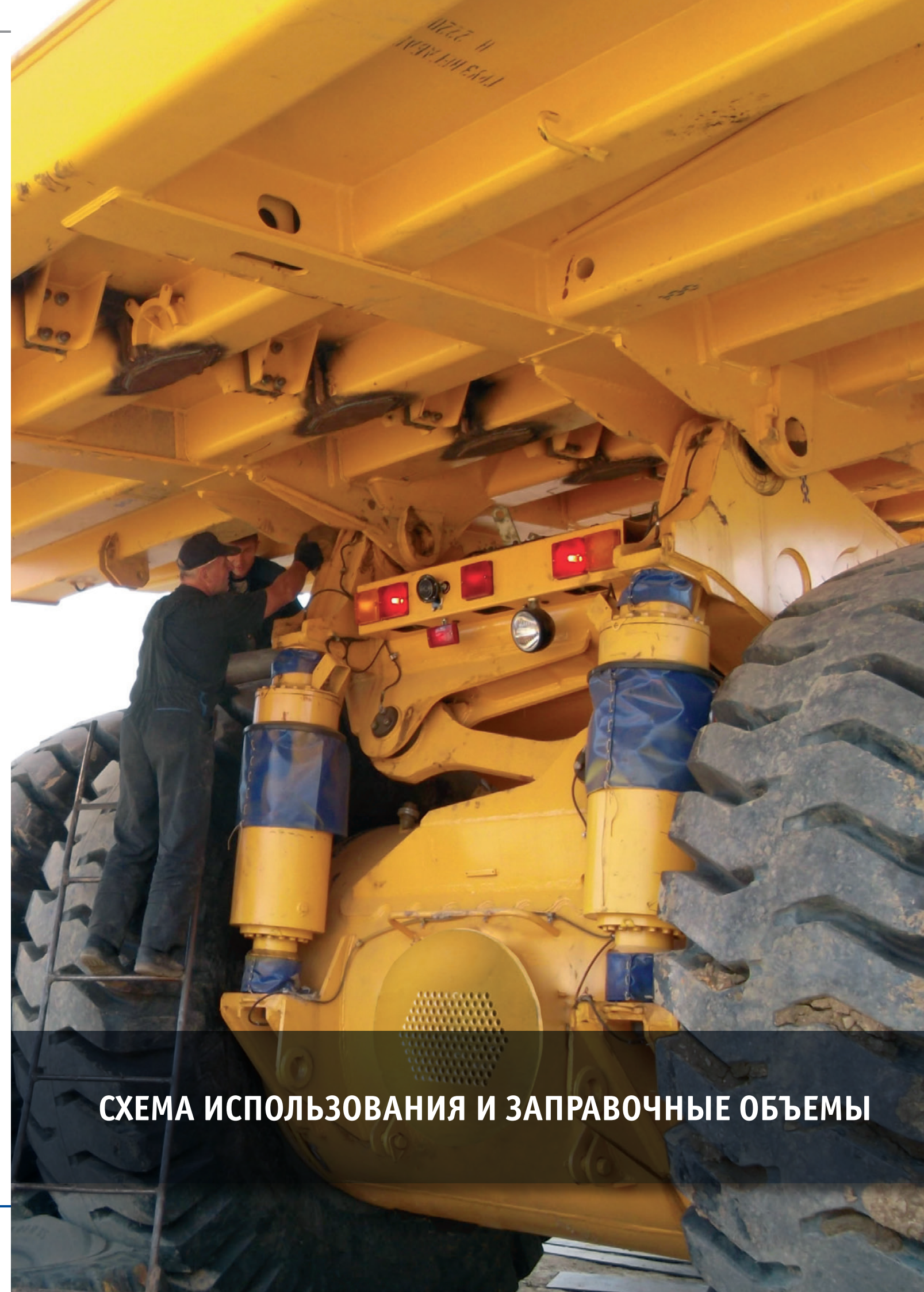
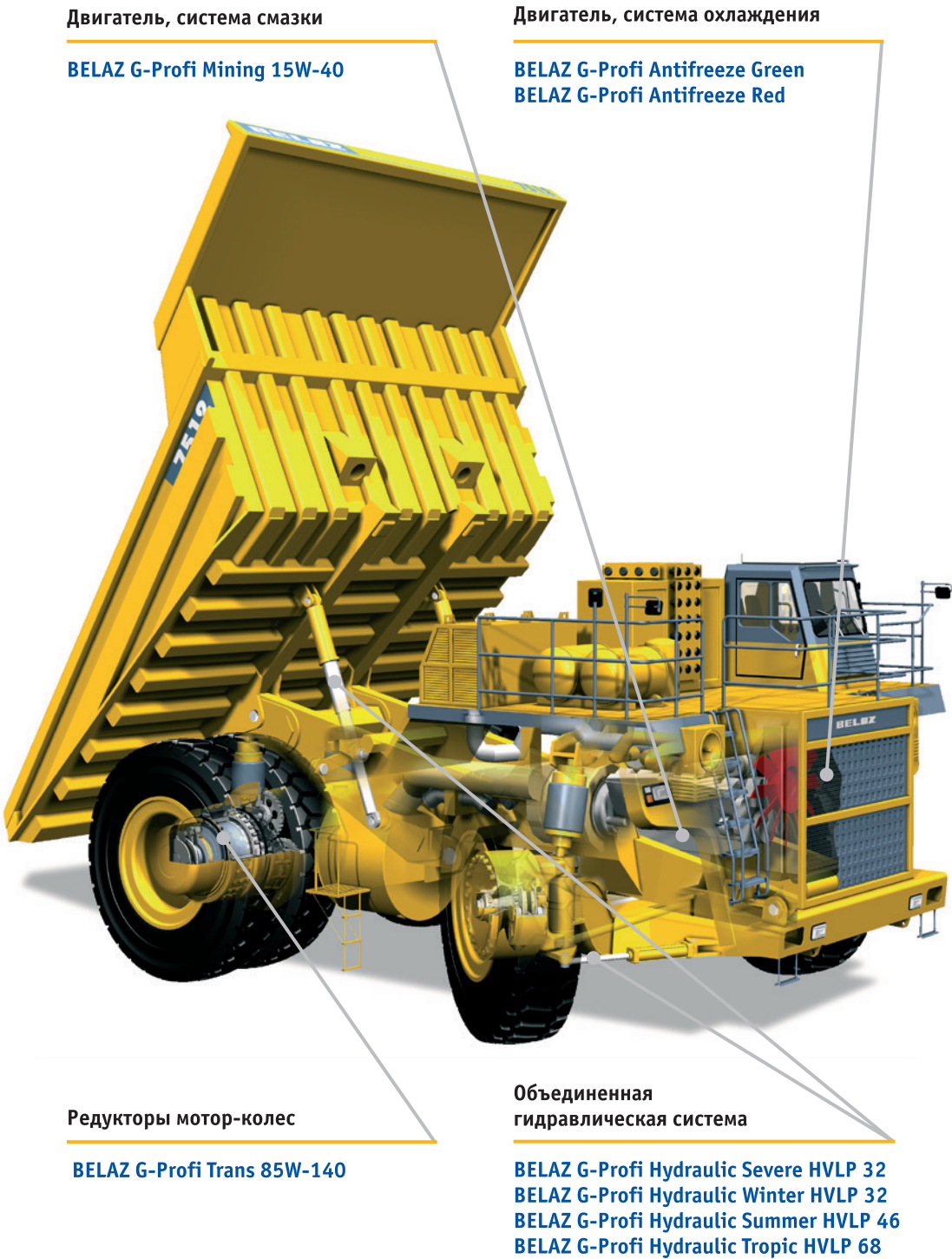


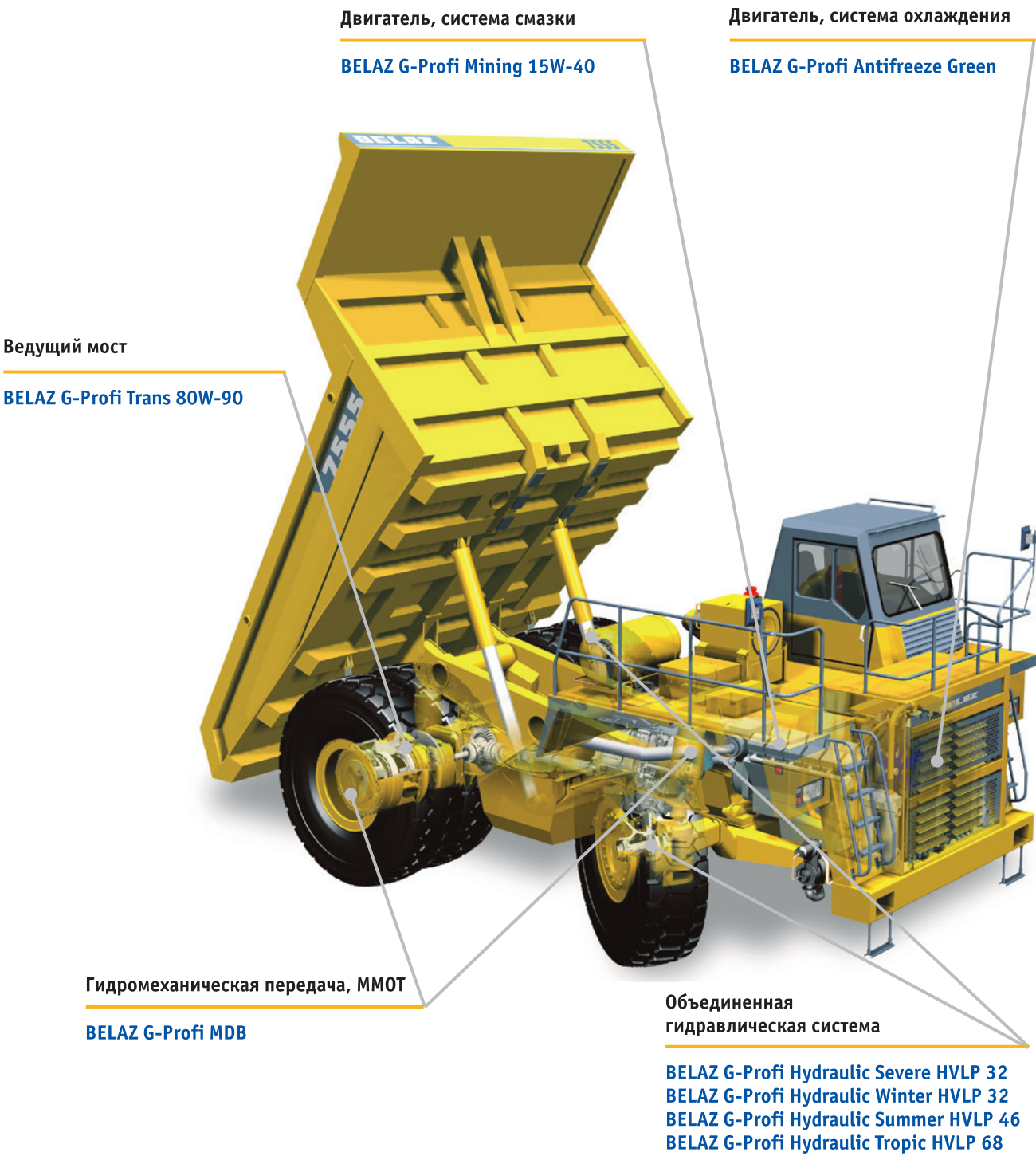
СХЕМА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ЗАПРАВОЧНЫЕ ОБЪЕМЫ

СХЕМА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ И ОХЛАЖДАЮЩИХ ЖИДКОСТЕЙ BELAZ G-Profi

КАРЬЕРНЫЙ САМОСВАЛ «БЕЛАЗ-7513»,
оснащенный электромеханической трансмиссией (ЭМТ)



КАРЬЕРНЫЙ САМОСВАЛ «БЕЛАЗ-7555»,
оснащенный гидромеханической трансмиссией (ГМТ),
многодисковыми маслоохлаждаемыми тормозами (ММОТ) и мостами



ЗАПРАВОЧНЫЕ ОБЪЕМЫ МАСЕЛ И СПЕЦИАЛЬНЫХ ЖИДКОСТЕЙ
BELAZ G-Profi ПО МОДЕЛЯМ КАРЬЕРНЫХ САМОСВАЛОВ БЕЛАЗ*

№	Наименование продукта	Агрегат/система	Интервал замены	БЕЛАЗ 7540К – 30 тонн	БЕЛАЗ 75450 – 45 тонн	БЕЛАЗ 7547 – 45 тонн	БЕЛАЗ 7555 – 55-60 тонн	БЕЛАЗ 7558 – 90 тонн	БЕЛАЗ 7513 – 130-136 тонн	БЕЛАЗ 75306 – 220-240 тонн	БЕЛАЗ 7560 – 320-360 тонн	БЕЛАЗ 75710 – 450 тонн
				QSX 11/ ЯМЗ-240М2/ ЯМЗ-240ПМ2/ Д280	QSX 15-С/ КТА-19С	ЯМЗ-240НМ2/ КТА 19-С	КТА 19С/QS К19-С	QST 30-С	MTU12V 4000 КТА 50/ КТА 38/QSK 45С	MTU16V 4000/ QSK 60-С	QSK 78/ MTU DD 20V4000	MTU DD 16V4000 (2 шт.)
				Объем рабочих жидкостей указан в литрах								
1	Моторное масло BELAZ G-Profi Mining 15W-40	Двигатель, система смазки	MTU — 500 мч Cummins, ЯМЗ, ТМЗ, ММЗ — 250 мч	32/46/54/38	42/57	54/57	54/70	140	253/195/ 156/195	225/290	300/340	450 (225х2)
2	Гидравлическое масло BELAZ G-Profi Hydraulic Severe HVLP 32	Объединенная гидравлическая система. Климатический район «СЕВЕРНЫЙ»	Замена при СО или 4000 мч	115	300	160	300	488	510	790	1 410	2 800
3	Гидравлическое масло BELAZ G-Profi Hydraulic Winter HVLP 32	Объединенная гидравлическая система. Климатический район «Умеренная ЗИМА»	Замена при СО или 4000 мч	115	300	160	300	488	510	790	1 410	2 800
4	Гидравлическое масло BELAZ G-Profi Hydraulic Summer HVLP 46	Объединенная гидравлическая система. Климатический район «Умеренное ЛЕТО»	Замена при СО или 4000 мч	115	300	160	300	488	510	790	1 410	2 800
5	Гидравлическое масло BELAZ G-Profi Hydraulic Tropic HVLP 68	Объединенная гидравлическая система. Климатический район «ТРОПИЧЕСКИЙ»	Замена при СО или 4000 мч	115	300	160	300	488	510	790	1 410	2 800
6	Трансмиссионное масло BELAZ G-Profi Trans 85W-140	Редукторы мотор-колес	2500 ч.	—	—	—	—	80 (40х2)	92 (46х2)	210 (105х2)	300 (150х2)	600 (150х4)
7	Трансмиссионное масло BELAZ G-Profi Trans 80W-90	Редуктор главной передачи. Колесная передача	Два раза в год при сезонном обслужи- вании	22 22 (11х2)	32 32 (16х2)	32 32 (16х2)	108	—	—	—	—	—
8	Масло для ГМП и ММОТ BELAZ G-Profi MDB	Гидромеханическая передача	1500 ч, с ММОТ – 1000 ч	60 (3+1) 70 (5+2)	105 (с ММОТ)	70	146 (с ММОТ)	—	—	—	—	—
9	Охлаждающая жидкость BELAZ G-Profi Antifreeze Green 40	Двигатель, система охлаждения двигателя (Cummins, ЯМЗ)	1 раз в 2 года	98/80/ 80/105	91	130/173	210/205	380	320/380/430	635	940	—
10	Охлаждающая жидкость BELAZ G-Profi Antifreeze Red	Двигатель, система охлаждения двигателя (MTU, Deutz)	1 раз в 2 года	—	—	—	—	—	440	600	860	1400 (700х2)

* – информация справочная. Для получения точных значений заправочных объёмов необходимо обращаться к эксплуатационной документации



МОТОРНОЕ МАСЛО

МАСЛО МОТОРНОЕ УНИВЕРСАЛЬНОЕ ВСЕСЕЗОННОЕ BELAZ G-Profi MINING 15W-40

Описание продукта

BELAZ G-Profi Mining 15W-40 лицензировано по стандарту API CI-4 и применяется в тяжелонагруженных дизельных двигателях карьерных самосвалов и специальной техники БЕЛАЗ.

BELAZ G-Profi Mining 15W-40 – специализированный продукт для двигателей Cummins (CES 20078), MTU (категория качества 2), Deutz DQC III-10, ПАО «Автодизель» (ЯМЗ) и дизельных двигателей большой мощности других производителей, рекомендующих моторные масла категории CI-4 по классификации API, в том числе для двигателей с рециркуляцией отработавших газов.

Продукт может применяться в любых дизельных и бензиновых двигателях, для которых рекомендованы масла API CI-4, CH-4, CG-4, CF-4, CD, SL или ACEA E7, A3/B4.



BELAZ G-Profi MINING 15W-40

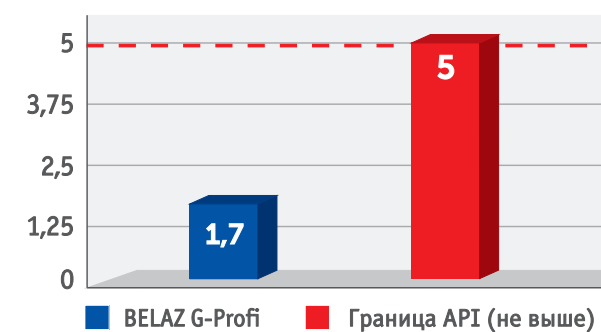
- Продукт разработан в сотрудничестве с техническими специалистами ОАО «БЕЛАЗ» с учетом тяжелых условий эксплуатации и режимов работы силовых агрегатов техники БЕЛАЗ.
- *Масло BELAZ G-Profi Mining 15W-40 рекомендовано для применения в силовых агрегатах техники БЕЛАЗ при эксплуатации в гарантийный и постгарантийный периоды.*

Преимущества

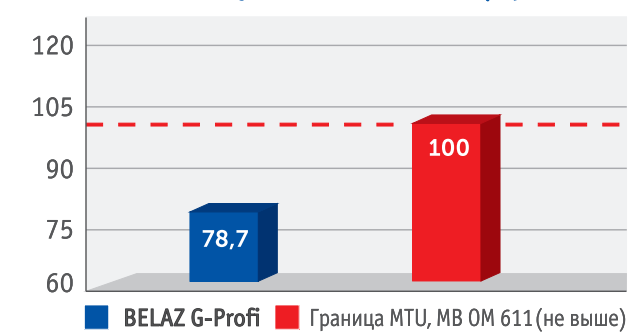
BELAZ G-Profi Mining 15W-40 имеет улучшенные эксплуатационные характеристики и предоставляет следующие преимущества организациям, эксплуатирующим тяжелонагруженную карьерную технику:

- **Высокие противоизносные свойства** – продлевает срок службы силового агрегата, показатели износа цилиндра ниже требований API на 66%

Средний износ цилиндра, μm

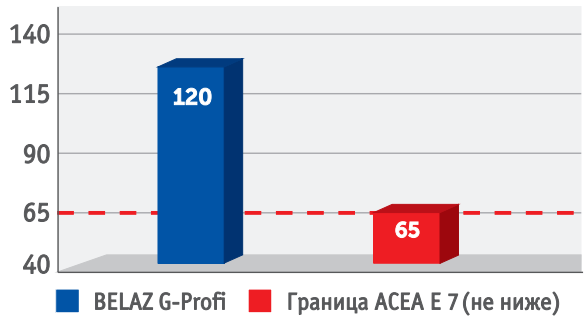


Износ кулачка толкателя (усредненный по 8 впускным клапанам), μm

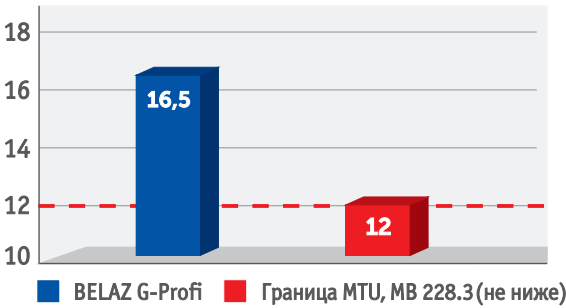


- Обеспечение чистоты деталей силового агрегата – сохранение КПД и продление срока эффективной эксплуатации за счёт снижения отложений на деталях ЦПГ и в масляных каналах

Термоокислительная стабильность, мин.

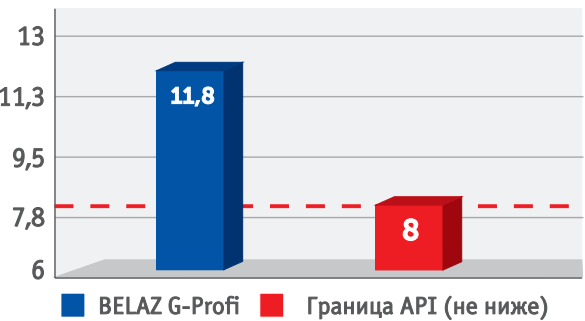


Чистота поршня 300 моточасов, балл

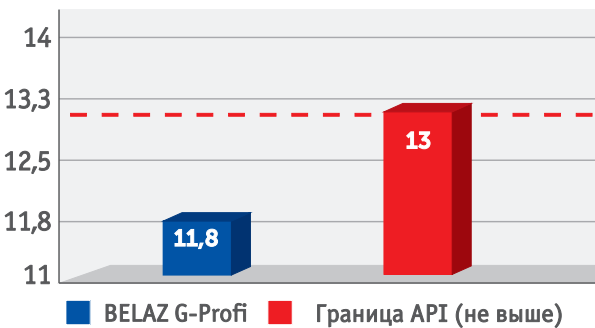


- Термоокислительная стабильность – на 85% выше требований ACEA E7
- Повышенная нейтрализующая способность, высокое щелочное число – улучшенные антикоррозионные и антиокислительные свойства, возможность эксплуатировать технику, используя топливо с повышенным содержанием серы

Щелочное число (TBN), мг KOH/g



Испаряемость по Noack, %b.w.



- Испаряемость на 9% ниже лимита API – способствует снижению расхода масла на угар в процессе эксплуатации техники.

Спецификации, одобрения и рекомендации

- ОАО «БЕЛАЗ»
 - Лицензия API CI-4/SL
 - Cummins CES 20078
 - MTU cat. 2
 - ПАО «Автодизель» (ЯМЗ)
 - Deutz DQC III-10
- ACEA E7, A3/B4
 - Cummins CES 20076/77
 - Caterpillar ECF-1a/2
 - Komatsu
 - MB-228.3
 - Volvo VDS-3
 - Renault VI RLD-2
- Mack EO-N
 - MAN M3275-1
 - Detroit Diesel DDC 93K215
 - JASO D H-1 (Global DHD-1)

Физико-химические характеристики

Наименование показателя	BELAZ G-Profi Mining 15W-40	Метод
Вязкость кинематическая: при 40 °C, мм²/с	110,1	ASTM D 445
при 100 °C, мм²/с	15,11	ASTM D 445
Индекс вязкости	135	ASTM D 2270
Температура вспышки в открытом тигле, °C	230	ASTM D 92
Температура застывания, °C	-38	ASTM D 97
Плотность при 15 °C кг/м³	887	ASTM D 1298
Щелочное число, мг KOH/г	11,8	ASTM D 2896
Зольность сульфатная, %	1,36	ASTM D 874





ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ МАСЛА

ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ МАСЛА BELAZ G-Profi HYDRAULIC

Описание продукта

BELAZ G-Profi Hydraulic – серия профессиональных смазочных материалов, разработанных специально для использования в гидравлических системах карьерных самосвалов и спецтехники БЕЛАЗ. Масла BELAZ G-Profi Hydraulic производятся на основе высококачественных минеральных и синтетических базовых масел с вовлечением продвинутых пакетов присадок.

Масла **BELAZ G-Profi Hydraulic** рекомендованы для гидравлических систем и приводов техники БЕЛАЗ, а также стационарной, подвижной, дорожной и внедорожной техники других производителей, где требуются всесезонные масла с хорошими противоизносными свойствами, высокой несущей способностью, работающие в присутствии влаги.

BELAZ G-Profi Hydraulic также используются в любом мобильном, судовом и ином оборудовании, в высокоточных станках и контрольных системах, где предписано использование масел, соответствующих требованиям DIN 51524 Part 3.

Масла **BELAZ G-Profi Hydraulic** обеспечивают надёжную работу любых гидросистем, в том числе таких, для которых характерны низкие температуры запуска и высокие температуры эксплуатации.

- Продукты разработаны в сотрудничестве с техническими специалистами ОАО «БЕЛАЗ» с учетом режимов работы гидросистем техники БЕЛАЗ, тяжелых условий эксплуатации, а также многообразия климатических зон, в которых эксплуатируется карьерная техника.
- *Масла серии BELAZ G-Profi Hydraulic рекомендованы для применения в гидросистемах техники БЕЛАЗ при эксплуатации в гарантийный и пост-гарантийный периоды.*



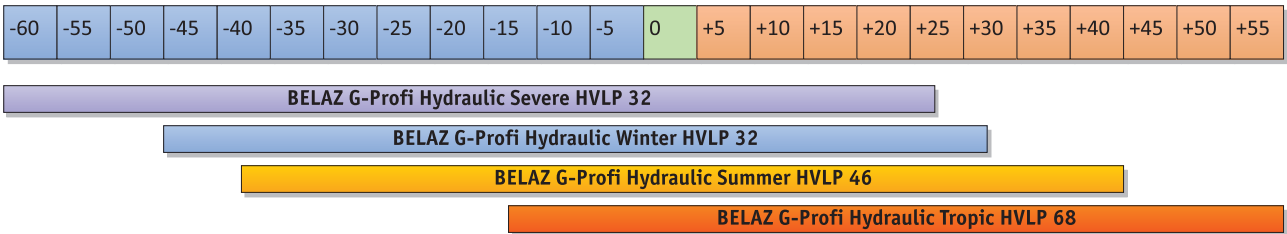
BELAZ G-PROFI HYDRAULIC SEVERE HVLP 32

BELAZ G-PROFI HYDRAULIC WINTER HVLP 32

BELAZ G-PROFI HYDRAULIC SUMMER HVLP 46

BELAZ G-PROFI HYDRAULIC TROPIC HVLP 68

Температурные диапазоны применения масел BELAZ G-Profi Hydraulic



Преимущества

Масла серии **BELAZ G-Profi Hydraulic** обладают следующими преимуществами:

- **Совместимость (DIN 53538-1, ASTM D130)** – совместимы с различными металлами и эластомерами, что гарантирует надежность работы оборудования при их применении
- **Защита от износа (ASTM D4172)** – улучшенные противоизносные свойства увеличивают ресурс шестерёнчатых, лопастных, радиальных и аксиально-поршневых насосов
- **Устойчивость к окислению (ASTM D3339)** – снижает возможность образования отложений на агрегатах гидросистемы
- **Гидролитическая стабильность (ASTM D2619)** – обеспечивают стабильность работы гидросистемы в присутствии воды
- **Антипенные свойства (ASTM D892)** – минимальное время деаэрации исключает сжимаемость масла, улучшает его смазывающие и охлаждающие способности
- **Фильтруемость (ISO 13357-2)** – стойкость к окислению и стабильность присадок не способствуют образованию соединений, засоряющих фильтры, что обеспечивает превосходную фильтруемость масел.

Спецификации, одобрения и рекомендации

- **ОАО «БЕЛАЗ»**
 - **Bosch Rexroth 90245**
- DIN 51524 Part 3
 - Bosch Rexroth 90220
 - Denison HF0, HF1, HF2
- Fives Cincinnati
 - Eaton Vickers 35VQ25

Физико-химические характеристики

Наименование показателя	BELAZ G-Profi Hydraulic Severe HVLP 32	BELAZ G-Profi Hydraulic Winter HVLP 32	BELAZ G-Profi Hydraulic Summer HVLP 46	BELAZ G-Profi Hydraulic Tropic HVLP 68	Метод
Вязкость кинематическая: при -40 °C, мм2/с при 40 °C, мм2/с при 100 °C, мм2/с	1950 30 9,2	32 6,75	46 8,0	68 10,7	ASTM D 445 ASTM D 445 ASTM D 445
Индекс вязкости	314	176	146	146	ASTM D 2270
Температура вспышки в открытом тигле, °C	140	215	229	230	ASTM D 92
Температура застывания, °C	-62	-49	-44	-39	ASTM D 97
Плотность при 20 °C кг/м3	841	870	873	880	ASTM D 1298
Класс чистоты	12	12	12	12	ГОСТ 17216
Кислотное число, мг КОН/г	0,5	0,5	0,6	0,6	ASTM D 664
Коррозия меди, 3 ч при 100°C	1B	1B	1B	1B	ASTM D 130



ТРАНСМИССИОННЫЕ МАСЛА



BELAZ G-PROFI TRANS 80W-90
BELAZ G-PROFI TRANS 85W-140

Описание продукта

BELAZ G-Profi Trans – трансмиссионные масла для узлов и агрегатов техники БЕЛАЗ, обеспечивают стабильную масляную пленку на деталях трансмиссии, что предотвращает повышенное изнашивание трущихся поверхностей при высокой нагрузке на узел в тяжёлых условиях эксплуатации карьерных самосвалов и спецтехники, в том числе при ударных нагрузках и повышенных температурах.

BELAZ G-Profi Trans 80W-90 – всесезонное трансмиссионное масло, предназначенное для использования в механических трансмиссиях с любыми типами зубчатых передач, включая гипоидные, где рекомендованы к применению трансмиссионные масла уровня API GL-5.

BELAZ G-Profi Trans 85W-140 – высокоэффективное всесезонное трансмиссионное масло, предназначенное для использования в редукторах мотор-колёс и прочих зубчатых передачах, включая гипоидные, где рекомендованы к применению трансмиссионные масла уровня API GL-5.

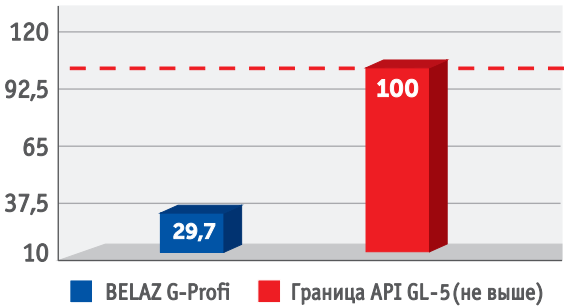
- Продукты разработаны в сотрудничестве с техническими специалистами ОАО «БЕЛАЗ» с учетом тяжелых условий эксплуатации и режимов работы трансмиссии техники БЕЛАЗ.
- *Масла серии BELAZ G-Profi Trans рекомендованы для применения в трансмиссиях техники БЕЛАЗ при эксплуатации в гарантийный и постгарантийный периоды.*

Преимущества

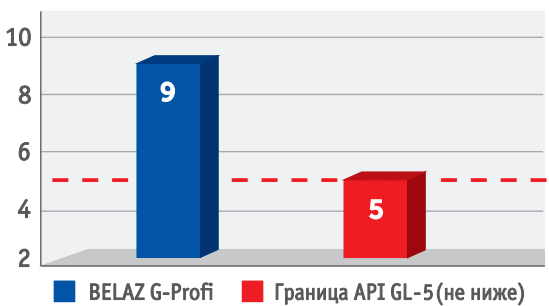
Смазочные материалы BELAZ G-Profi Trans имеют улучшенные эксплуатационные характеристики и предоставляют следующие преимущества организациям, эксплуатирующим тяжелонагруженную карьерную технику:

- **Высокая термическая стабильность** – препятствуют образованию отложений на парах трения при повышении температуры
- **Улучшенные противоизносные свойства** – позволяют снизить износ трущихся поверхностей за счет образования стойкой пленки в точке контакта, увеличить ресурс узла

Термическая стабильность ASTM D5704, %



Противоизносные свойства ASTM D6121, балл



- **Превосходная совместимость с материалами уплотнений** – продление срока службы эластомеров, снижение затрат на закупку комплектующих.

Спецификации, одобрения и рекомендации

• ОАО «БЕЛАЗ»	• MAN 342 Type M2	• Volvo 97310
• API GL-5	• Scania STO 1:0	• ZF TE-ML 05A,07A, 08, 12E, 16B, 16C, 16D, 17B, 19B, 21A
	• DAF Axle	
	• Iveco	

Физико-химические характеристики

Наименование показателя	BELAZ G-Profi Trans 80W-90	BELAZ G-Profi Trans 85W-140
Вязкость кинематическая:		
при 40 °C, мм ² /с	150	370
при 100 °C, мм ² /с	14,8	26
Индекс вязкости	97	93
Вязкость динамическая при -26 °C, мПа·с	150 000	
Вязкость динамическая при -12 °C, мПа·с		60 000
Температура вспышки в открытом тигле, °C	226	225
Температура застывания, °C	-32	-24
Плотность при 20 °C кг/м ³	892	910





ТРАНСМИССИОННО-ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ МАСЛО

ТРАНСМИССИОННО-ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ МАСЛО ДЛЯ ГИДРОМЕХАНИЧЕСКИХ ПЕРЕДАЧ (ГМП) И СИСТЕМ МНОГОДИСКОВЫХ МАСЛООХЛАЖДАЕМЫХ ТОРМОЗОВ (ММОТ)

Описание продукта

BELAZ G-Profi MDB – высокоэффективное всесезонное масло, предназначенное для использования в гидромеханических передачах (ГМП), а также объединённых системах гидромеханических передач и многодисковых маслоохлаждаемых тормозов (ММОТ) карьерной, специальной и дорожно-строительной техники БЕЛАЗ. Продукт также применяется в автоматических коробках передач с гидротрансформаторами, гидроусилителях рулевого управления, гидростатических приводах подвижной техники.

- Продукт разработан в сотрудничестве с техническими специалистами ОАО «БЕЛАЗ» с учетом тяжелых условий эксплуатации и режимов работы силовых агрегатов техники БЕЛАЗ.
- Масло *BELAZ G-Profi MDB* рекомендовано для применения на технике БЕЛАЗ при эксплуатации в гарантийный и постгарантийный периоды.

Преимущества

BELAZ G-Profi MDB предоставляет следующие преимущества организациям, эксплуатирующим тяжелонагруженную карьерную технику:

- **Высокие противоизносные и антикоррозионные свойства** масла обеспечивают максимальный ресурс работы систем ГМП и ММОТ
- **Отличные диспергирующие свойства** и химическая стабильность препятствуют образованию отложений на поверхностях деталей гидросистемы
- **Масло полностью совместимо с материалами сальников и уплотнений**, применяемых в современной технике.

Спецификации, одобрения и рекомендации

- | | |
|----------------------|--|
| • ОАО «БЕЛАЗ» | • ZF TE-ML 02F, 03D, 04D, 09, 11, 14A, 17C |
| • Dexron IID | • Voith H55.6335 |
| | • Allison C-4 |
| | • MAN 339 Type L2/Z1/V1 |

Физико-химические характеристики

Наименование показателя	BELAZ G-Profi MDB
Вязкость кинематическая:	
при 40 °C, мм2/с	38
при 100 °C, мм2/с	7,6
Индекс вязкости	173
Вязкость динамическая при -40 °C, мПа•с	30 000
Температура вспышки в открытом тигле, °C	208
Температура застывания, °C	-45
Плотность при 20 °C кг/м3	866



BELAZ G-PROFI MDB





ОХЛАЖДАЮЩИЕ ЖИДКОСТИ

ОХЛАЖДАЮЩИЕ ЖИДКОСТИ BELAZ G-Profi ANTIFREEZE

BELAZ G-Profi Antifreeze – серия охлаждающих жидкостей высокого класса для применения в системах охлаждения силовых агрегатов техники БЕЛАЗ.

- Продукты разработаны в сотрудничестве с техническими специалистами ОАО «БЕЛАЗ» с учетом тяжелых условий эксплуатации и режимов работы двигателей техники БЕЛАЗ, при полном соблюдении спецификаций и требований производителей силовых агрегатов.
- Высокий уровень эксплуатационных свойств охлаждающих жидкостей BELAZ G-Profi Antifreeze подтвержден официальными одобрениями и допусками Cummins, MTU, Deutz, ЯМЗ.
- *Охлаждающие жидкости BELAZ G-Profi Antifreeze рекомендуются для применения на технике БЕЛАЗ при эксплуатации в гарантийный и постгарантийный периоды.*



ОХЛАЖДАЮЩАЯ ЖИДКОСТЬ BELAZ G-Profi ANTIFREEZE GREEN



BELAZ G-Profi ANTIFREEZE GREEN

Описание

BELAZ G-Profi Antifreeze Green – представляет собой концентрат охлаждающей жидкости на основе этиленгликоля для применения в специальной и дорожно-строительной технике БЕЛАЗ с двигателями Cummins и ЯМЗ.

BELAZ G-Profi Antifreeze Green 40 – представляет собой готовую к применению охлаждающую жидкость на основе этиленгликоля с концентрацией 50/50 по объему.

- Для производства BELAZ G-Profi Antifreeze Green используется специальный пакет ингибиторов коррозии, содержащий в своем составе нитриты, бораты, силикаты.
- Охлаждающая жидкость BELAZ G-Profi Antifreeze Green рекомендована для применения в системах охлаждения силовых агрегатов Cummins и ЯМЗ, установленных на технике БЕЛАЗ, при эксплуатации в гарантийный и постгарантийный периоды.

Преимущества

BELAZ G-Profi Antifreeze Green предоставляет следующие преимущества организациям, эксплуатирующим тяжелонагруженную карьерную технику:

- обеспечивает эффективную защиту от коррозии благодаря использованию специальных ингибиторов коррозии, включая нитриты
- отлично защищает от кавитации «мокрые» гильзы цилиндров двигателя
- содержит в своем составе полный пакет присадок и соответствует спецификациям Cummins CES 14603, TMC RP329, ASTM D6210
- не образует отложений и накипи в процессе работы
- обеспечивает оптимальный температурный режим работы двигателя благодаря улучшенной теплопередаче
- защищает систему охлаждения от замерзания и кипения в широком диапазоне температур окружающей среды
- совместима с дополнительными присадками DCA-2, DCA-4, а также с фильтрами охлаждающей жидкости Fleetguard.

Применение

Концентрат BELAZ G-Profi Antifreeze Green перед заливкой в систему охлаждения двигателя необходимо разбавить водой. Оптимальной концентрацией для охлаждающей жидкости является 50/50 по объему. Интервал допустимых концентраций составляет от 33% до 66% по объему.

Для разбавления использовать дистиллированную или деминерализованную (фильтрованную) воду. Допускается использование водопроводной воды, если она соответствует следующим требованиям: общая жесткость – не более 5 ммоль/л; содержание хлоридов – не более 25 мг/л; содержание сульфатов – не более 25 мг/л; pH 5,5 – 8,5.

Охлаждающая жидкость BELAZ G-Profi Antifreeze Green 40 применяется без разбавления.

Спецификации, одобрения и рекомендации

• ОАО «БЕЛАЗ»	• SAE 1941	• Freightliner 48-22880
• ЯМЗ РД 37.319.037	• Caterpillar	• MACK
• Cummins CES 14603	• Detroit Diesel 7SE298	• PACCAR
• TMC RP329	• GM 6038M	• Navistar
	• John Deere 8650-5	• Waukesha 4-1974D
	• Case Corp. MS1710	• ASTM D6210, D3306, D4985
	• Ford New Holland 9-86	

Физико-химические характеристики

Таблица 1. Основные показатели

Показатель	BELAZ G-Profi Antifreeze Green	BELAZ G-Profi Antifreeze Green 40	Метод измерения
Внешний вид	Прозрачная однородная жидкость зеленого цвета без механических примесей		визуально
Плотность при 20 °С, г/см³	1,110-1,130	1,065-1,077	ГОСТ 18995.1, разд. 1
Температура начала кристаллизации, °С, не выше	-36 ⁽¹⁾ (50% об.)	-36 ⁽¹⁾	ГОСТ 28084-89, п. 4.3
Показатель преломления, при 20°С	1,425-1,435	1,384-1,388	ГОСТ 18995.2
Температура кипения, °С, не ниже	163	108	ГОСТ 18995.6, разд. 2
Содержание нитритов, ppm, не ниже	4000	2000	ASTM D5827
pH	8,5-10	8,5-10	ГОСТ 28084-89, п. 4.8
Щелочность, мл HCl, не ниже	5	4	ГОСТ 28084-89, п. 4.9

¹ – обеспечивает защиту от замерзания до -40°С

Таблица 2. Разбавление концентрата BELAZ G-Profi Antifreeze Green водой

Концентрация	33% об.	50% об.	66% об.	Метод
Температура начала кристаллизации, °С, не выше	– 18	– 36	– 60	ГОСТ 28084-89, п.4.3

Таблица 3. Тест «коррозия в стекле», ASTM D1384

	Медь	Припой	Латунь	Сталь	Чугун	Алюминий
	Потеря веса, мг/пластина ¹					
Норма ASTM D6210 (макс.)	10	30	10	10	10	30
BELAZ G-Profi Antifreeze Green	1	4	1	0	-1	0

¹ – отрицательные значения означают увеличение веса

Таблица 4. Тест «коррозия на горячей поверхности», ASTM D4340

Алюминий	Потеря веса, мг/см2/неделя 1	Норма ASTM D6210 (макс.)
	0,01	1,0

Таблица 5. «Динамический тест на коррозию», ASTM D2570

	Медь	Припой	Латунь	Сталь	Чугун	Алюминий
	Потеря веса, мг/пластина ¹					
Норма ASTM D6210 (макс.)	20	60	20	20	20	60
BELAZ G-Profi Antifreeze Green	3	10	5	0	-3	1

¹ – отрицательные значения означают увеличение веса

Таблица 6. Тест «кавитация помпы», ASTM D2809

Алюминиевый водяной насос	Рейтинг	Норма ASTM D6210
	8	мин. 8

ОХЛАЖДАЮЩАЯ ЖИДКОСТЬ BELAZ G-Profi ANTIFREEZE RED

Описание

- **BELAZ G-Profi Antifreeze Red** – представляет собой концентрат охлаждающей жидкости на основе этиленгликоля для применения в специальной и дорожно-строительной технике БЕЛАЗ с двигателями MTU и DEUTZ.
- **BELAZ G-Profi Antifreeze Red 40** – представляет собой аналогичную готовую к применению охлаждающую жидкость на основе этиленгликоля с концентрацией 50/50 по объему.
- Для производства **BELAZ G-Profi Antifreeze Red** используется карбоксилатный пакет ингибиторов коррозии на основе солей высших органических (алифатических) кислот. Не содержит в своем составе нитритов, аминов, фосфатов, боратов, силикатов.
- *Охлаждающая жидкость BELAZ G-Profi Antifreeze Red рекомендована для применения в системах охлаждения силовых агрегатов MTU и DEUTZ, установленных на технике БЕЛАЗ, при эксплуатации в гарантийный и постгарантийный периоды.*



BELAZ G-Profi ANTIFREEZE RED

Преимущества

BELAZ G-Profi Antifreeze Red предоставляет следующие преимущества организациям, эксплуатирующим тяжело нагруженную карьерную технику:

- имеет официальный допуск на применение от MTU MTL 5048 с рекомендованным сроком эксплуатации 9000 м/ч или 3 года
- обеспечивает долговременную и эффективную защиту от коррозии, кавитации и образования отложений всех важных частей охлаждающей системы силового агрегата: мокрые гильзы, охлаждающие каналы в блоках и головках цилиндров, радиатор, водяной насос и теплообменник
- не требует добавления дополнительных присадок в процессе эксплуатации
- обеспечивает прекрасную защиту от замерзания и перегрева.

Применение

Концентрат **BELAZ G-Profi Antifreeze Red** перед заливкой в систему охлаждения двигателя необходимо разбавить водой. Оптимальной концентрацией для охлаждающей жидкости является 50/50 по объему. Интервал допустимых концентраций составляет от 33% до 66% по объему.

Для разбавления использовать дистиллированную или деминерализованную (фильтрованную) воду. Допускается использование водопроводной воды, если она соответствует следующим требованиям: общая жесткость – не более 5 ммоль/л; содержание хлоридов – не более 25 мг/л; содержание сульфатов – не более 25 мг/л; pH 5,5 – 8,5.

Охлаждающая жидкость **BELAZ G-Profi Antifreeze Red 40** применяется без разбавления.

Спецификации, одобрения и рекомендации

• ОАО «БЕЛАЗ»	• MB 325.3	• SAE J1034
• MTU MTL 5048	• MAN 324 SNF	• AFNOR SNF R15-601
• DEUTZ DQC CB-1	• DAF MAT 74002	• NORM V 5123
	• VW TL 774-F (G 12+)	• CUNA NC 956-16
	• ASTM D4985	• SANS 1251:2005
	• BS 6580:2010	• SH 0521-1999

Физико-химические характеристики

Таблица 1. Основные показатели

Показатель	BELAZ G-Profi Antifreeze Red	BELAZ G-Profi Antifreeze Red 40	Метод измерения
Внешний вид	Прозрачная однородная жидкость красно-фиолетового цвета без механических примесей		Визуально
Плотность при 20 °С, г/см3	1,118-1,125	1,068-1,080	ГОСТ 18995.1, разд. 1
Температура начала кристаллизации, °С, не выше	-37 ⁽¹⁾ (50% об)	-37 ⁽¹⁾	ГОСТ 28084-89, п. 4.3
Показатель преломления при 20°С	1,430-1,435	1,382-1,389	ГОСТ 18995.2
Температура кипения, °С, не ниже	160	107	ГОСТ 18995.6, разд. 2
Температура вспышки, °С	> 120	Отсутствует	DIN EN ISO 2592
pH	7,8-9,0	7,8-9,0	ГОСТ 28084-89, п. 4.8
Щелочность, мл HCl	8 -11	8 -11	ГОСТ 28084-89, п. 4.9

¹ – обеспечивает защиту от замерзания до -40°С

Таблица 2. Разбавление концентрата BELAZ G-Profi Antifreeze Red водой

Концентрация	33% об.	50% об.	66% об.	Метод
Температура начала кристаллизации, °С, не выше	– 18	– 37	– 60	ГОСТ 28084-89, п. 4.3

Таблица 3. Тест «коррозия в стекле», ASTM D1384

	Медь	Припой	Латунь	Сталь	Чугун	Алюминий
	Потеря веса, мг/пластина ¹					
Норма ASTM D4985 (макс.)	10	30	10	10	10	30
BELAZ G-Profi Antifreeze Red	-0,8	-1,2	-0,9	0,1	1,3	-4,0

¹ - отрицательные значения означают увеличение веса

Таблица 4. Тест «коррозия на горячей поверхности», ASTM D4340

Алюминий	Потеря веса, мг/см2/неделя 1	Норма ASTM D4985 (макс.)
	0,3	1,0

Таблица 5. «Динамический тест на коррозию», ASTM D2570

	Медь	Припой	Латунь	Сталь	Чугун	Алюминий
	Потеря веса, мг/пластина ¹					
Норма ASTM D4985 (макс.)	20	60	20	20	20	60
BELAZ G-Profi Antifreeze Red	-2,8	-1,7	-1,4	-0,3	3,0	-3,3

¹ – отрицательные значения означают увеличение веса

Таблица 6. Тест «кавитация помпы», ASTM D2809

Алюминиевый водяной насос	Рейтинг	Норма ASTM D4985
	9	мин. 8



МОНИТОРИНГ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ BELAZ G-Profi

ДИАГНОСТИКА СОСТОЯНИЯ ДВС ПО КАПЛЕ МАСЛА
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФАКТА СМЕШЕНИЯ МАСЛА
ОЦЕНКА СТЕПЕНИ «СТАРЕНИЯ» МАСЛА



КВАЛИФИЦИРОВАННАЯ ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА – ЭТО УВЕРЕННОСТЬ КЛИЕНТА В ПОЛУЧЕНИИ КАЧЕСТВЕННОГО СЕРВИСА!



Для оценки состояния масел и специальных жидкостей, как новых, так и находящихся в эксплуатации в технике БЕЛАЗ, применяются программы технического сервиса:

- Oil Testing Service (OTS) – для смазочных материалов
- Antifreeze Express Test – для охлаждающих жидкостей

Данные технические сервисы доступны компаниям-дилерам ЗАО «ТД «БелАЗ» и их клиентам – потребителям техники БЕЛАЗ.

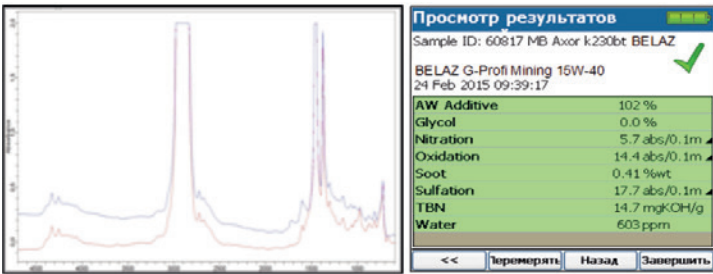
Проведение мониторинга состояния смазочных материалов и технических жидкостей BELAZ G-Profi предполагает оперативный выезд технического специалиста по запросу, осуществление отбора проб, тестирование на месте или в лабораторных условиях.

ИК -спектрометр

- Вес - 1,4 кг.
- Автономная работа - до 6 ч.
- Длительность анализа - 5 мин.
- Необходимый объем масла -3 мг.

Анализируемые параметры:

- Окисление, нитрация
- Степень сульфатации
- Содержание воды
- Загрязнение охлаждающей жидкостью
- Содержание сажи
- Истощение противоизносной присадки
- Щелочное число



ЧАСТО ЗАДАВАЕМЫЕ ВОПРОСЫ О МАСЛАХ BELAZ G-Profi

Вопрос №1

Чем обусловлена необходимость использования оригинальных масел BELAZ G-Profi в гарантийный период эксплуатации техники БЕЛАЗ?

Ответ:

Оригинальные масла BELAZ G-Profi обладают сбалансированным компонентным составом и оптимальным уровнем эксплуатационных свойств в соответствии с требованиями конструкторов НТЦ ОАО «БЕЛАЗ». Применение масел BELAZ G-Profi в технике с момента ввода в эксплуатацию позволяет обеспечить максимальный ресурс её узлов и агрегатов.

Вопрос №2

В чём отличие оригинальных масел BELAZ G-Profi от регулярных продуктов G-Profi?

Ответ:

- Оригинальные масла BELAZ G-Profi производятся по специальным рецептурам и в соответствии с отдельными нормативными документами (СТО).
- Только оригинальная продукция BELAZ G-Profi разработана эксклюзивно в соответствии с требованиями к эксплуатационным материалам для карьерной техники БЕЛАЗ и одобрена ОАО «БЕЛАЗ».
- При производстве масел BELAZ G-Profi применяются дополнительные меры статистического контроля качества в соответствии со стандартом ISO 16949:2009 с выводом ключевых показателей качества на максимальный высокий уровень.

Вопрос №3

Каковы основные предпосылки вывода профессиональной линейки BELAZ G-Profi для техники БЕЛАЗ?

Ответ:

- На рынке используются 15 различных брендов масел
- Нет стабильности качества масел по основным показателям, влияющим на надежность эксплуатации (стойкость к окислению, противоизносные и нейтрализующие свойства).
- Качество применяемых смазочных материалов существенно (на 78%) влияет на основные показатели надежности работы техники: БЕЗОТКАЗНОСТЬ И ДОЛГОВЕЧНОСТЬ.
- Качество работы техники БЕЛАЗ должно быть высоким и стабильным.



ОАО «БЕЛАЗ» ВИДИТ НЕОБХОДИМОСТЬ В ПРИВЕДЕНИИ СИСТЕМЫ ОБСЛУЖИВАНИЯ ТЕХНИКИ К ЕДИНОМУ СТАНДАРТУ КАЧЕСТВА



СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ
О СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛАХ

ОСНОВНЫЕ ГРУППЫ ПРИСАДОК И ИХ НАЗНАЧЕНИЕ

АНТИОКСИДНЫЕ И АНТИКОРРОЗИОННЫЕ ПРИСАДКИ		
Уменьшение образования кислот	Стабильность к окислению и препятствие коррозии	Снижение смолистых и лаковых отложений
МОЮЩЕ-ДИСПЕРГИРУЮЩИЕ ПРИСАДКИ		
Чистота деталей двигателя	Ресурс работы масла	Поддержание загрязнений во взвешенном состоянии
ВЯЗКОСТНЫЕ ПРИСАДКИ		
Текущность при низких температурах	Толщина масляной пленки	Стабильность вязкости
ПРОТИВОИЗНОСНЫЕ И ПРОТИВОЗАДИРНЫЕ ПРИСАДКИ		
Улучшение смазывающих свойств	Снижение образования абразивных частиц	Защита от износа

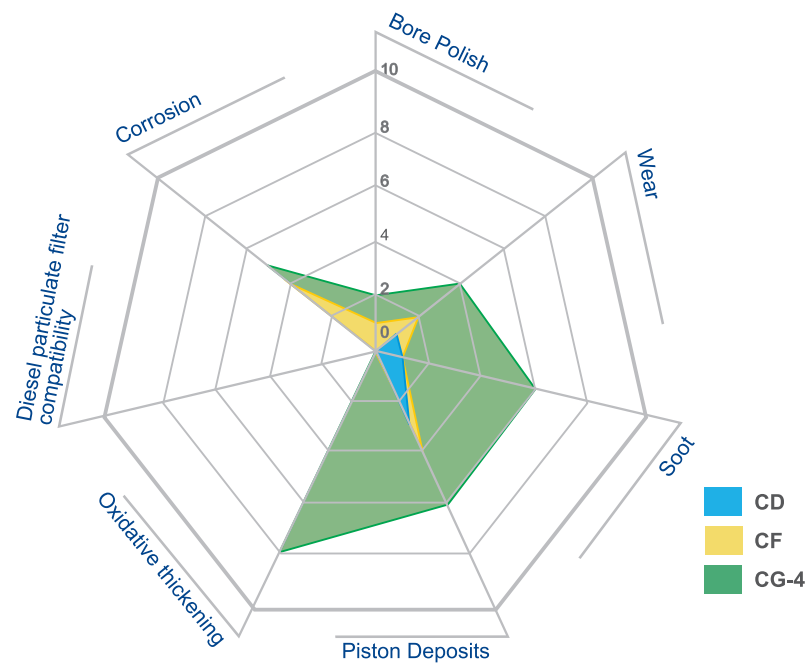
СТЕПЕНЬ ВОВЛЕЧЕНИЯ ПРИСАДОК В ТОВАРНЫЕ МАСЛА

ТИП ПРИСАДКИ	В промышленных маслах				В маслах для мобильной техники	
	Компрессорные	Турбинные	Гидравлические	Редукторные	Трансмиссионные масла	Моторные масла
Депрессорные присадки	0		0	0	–/0	0
Дезэмульгаторы	0	0	0			
Противопенные	0	0	0	0	0	0
Антиокислительные	0	00	0	0	0	00
Противоизносные			0		0	00
Вязкостные			–/0		0	00
Противозадирные				0		
Антикоррозионные	0	0	0	0	0	0
Диспергирующие					0	00
Моющие			–/0		–/0	00

00 – вовлечение в большом количестве
0 – входят в состав
–/0 – входят в состав некоторых типов масел

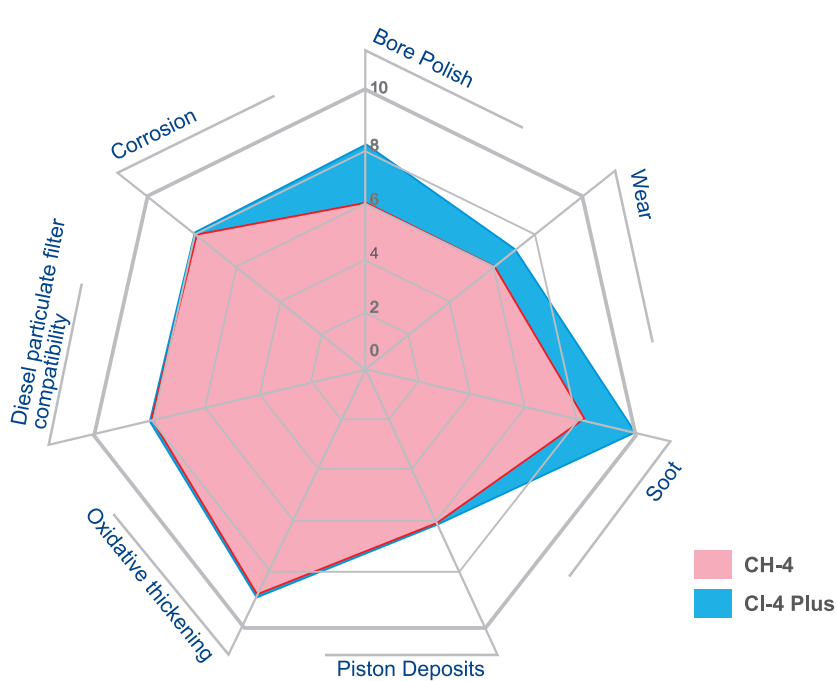
API. КЛАССЫ МАСЕЛ ДЛЯ ДИЗЕЛЕЙ

CI-4	2002	Масла для дизелей с пониженной токсичностью выхлопа. Превосходят и могут заменять масла CF-4, CG-4, CH-4
CH-4	1998	Масла для дизелей с пониженной токсичностью выхлопа. Превосходят и могут заменять масла CF-4 и CG-4
CG-4	1995	Масла для быстроходных дизелей как шоссейной, так и внедорожной техники
CF-4	1990	Масла для быстроходных дизелей взамен масел уровня CE. Особо эффективны при шоссейной эксплуатации
CF-2	1994	Масла для двухтактных дизелей, работающих в тяжелых условиях (вместо CD-II)
CF	1994	Масла для дизелей с раздельным впрыском, работающих на высокосернистом топливе (вместо CD)



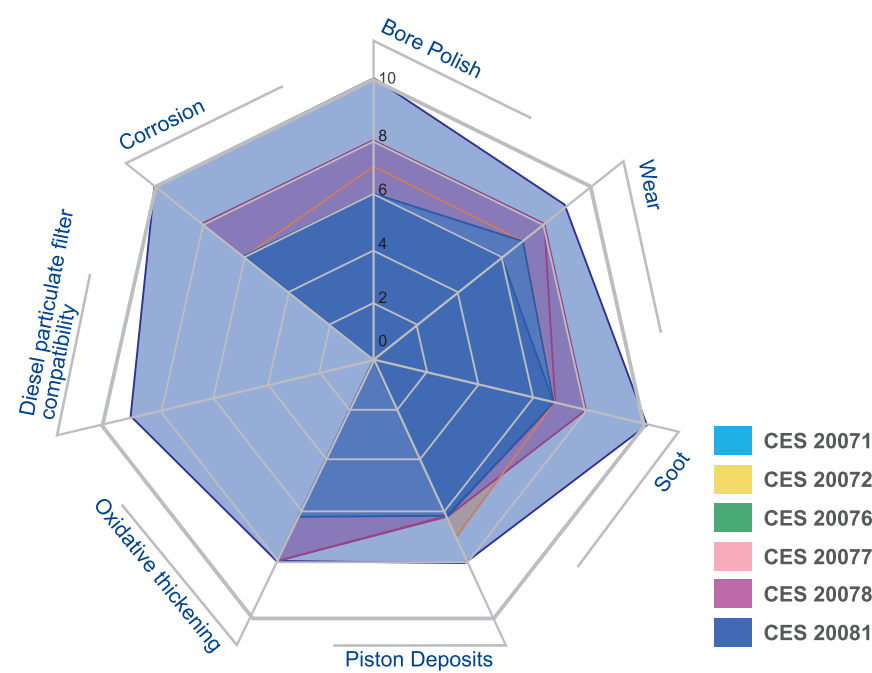
Сравнение эксплуатационных классов от API CD до CG-4

API. КЛАССЫ МАСЕЛ ДЛЯ ДИЗЕЛЕЙ



Сравнение эксплуатационных классов от API CH до CI-4 Plus

СРАВНЕНИЕ МАСЕЛ ДЛЯ ДИЗЕЛЕЙ CUMMINS



Сравнение эксплуатационных классов Cummins CES от 20071 до 20081

КЛАССИФИКАЦИЯ ТРАНСМИССИОННЫХ МАСЕЛ ПО API

Категория	Условия эксплуатации	Область применения	Состав масла (наличие присадок)
GL-2	Умеренные по нагрузкам и скоростям скольжения	Червячные передачи транспортных средств, обычно тракторов и с/х машин	Минеральное масло с депрессорной, противопенной и антифрикционной присадкой
GL-3	Умеренно-жесткие, со средними нагрузками и скоростями скольжения	Механические коробки передач и спирально-конические передачи задних мостов (грузовых автомобилей)	То же + слабая противозадирная присадка
GL-4	Тяжелые по нагрузкам и скоростям скольжения	Механические коробки передач и спирально-конические передачи задних мостов	В составе должна быть противозадирная присадка средней активности. Обычно 50% присадок масла GL-5
GL-5	Очень тяжелые по нагрузкам, включая ударные в гипоидной передаче при высокой скорости скольжения	Гипоидные передачи различных машин	В составе должны быть активные противозадирные и противоизносные присадки

ZF – СПЕЦИФИКАЦИИ

Список смазочных материалов ZF	Назначение (узлы и агрегаты)
ZF TE-ML 02	Механические и автоматические трансмиссии грузовых автомобилей и автобусов
ZF TE-ML 04	Судовые трансмиссии
ZF TE-ML 05	Ведущие мосты внедорожной мобильной техники
ZF TE-ML 06	Трансмиссия и гидравлические навесные системы тракторов
ZF TE-ML 07	Передачи с гидростатическим и механическим приводом, системы с электроприводом
ZF TE-ML 08	Системы рулевого управления (без гидроусилителя) легковых и грузовых автомобилей, автобусов и внедорожной мобильной техники
ZF TE-ML 09	Системы рулевого управления (с гидроусилителем и маслонасосом) легковых и грузовых автомобилей, автобусов и внедорожной мобильной техники

ZF – СПЕЦИФИКАЦИИ

Список смазочных материалов ZF	Назначение (узлы и агрегаты)
ZF TE-ML 11	Механические и автоматические трансмиссии легковых автомобилей
ZF TE-ML 12	Ведущие мосты коммерческих транспортных средств и автобусов
ZF TE-ML 16	Трансмиссия железнодорожного транспорта
ZF TE-ML 17	Коробки передач и задние мосты погрузчиков
ZF TE-ML 19	Раздаточные коробки для грузовиков, автобусов и тягачей
ZF TE-ML 21	Передние мосты тракторов, коробки передач сельскохозяйственных уборочных машин

КЛАССИФИКАЦИИ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ МАСЕЛ ПО ЭКСПЛУАТАЦИОННЫМ СВОЙСТВАМ

DIN	ГОСТ	ISO	Масла	Рекомендуемая область применения
H	A*	NN	Минеральные масла без присадок	Гидросистемы с шестеренчатыми и поршневыми насосами, работающие при давлении до 15 МПа и температуре масла в объеме до 80°C
HL	B*	HL	Минеральные масла с антиокислительными и антикоррозионными присадками	Гидросистемы с насосами всех типов, работающие при давлении до 25 МПа и температуре масла в объеме не выше 90°C
HLP	B*	NM	Минеральные масла с антиокислительными, антикоррозионными и противоизносными присадками	Гидросистемы с насосами всех типов, работающие при давлении до 25 МПа и температуре масла в объеме более 90°C
HVLP		HV	Масла NM, HLP с улучшенными вязкостно-температурными свойствами	Гидросистемы с насосами всех типов, работающие при давлении до 25 МПа температуре масла в объеме более 90°C

ДЛЯ ЗАМЕТОК

[illegible]

ДЛЯ ЗАМЕТОК

[illegible]

СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И СПЕЦИАЛЬНЫЕ ЖИДКОСТИ BELAZ G-Profi для ТЕХНИКИ BELAZ

- СОХРАНЯЮТ ГАРАНТИЙНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТЕХНИКИ
- ИМЕЮТ УЛУЧШЕННЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА
- СОПРОВОЖДАЮТСЯ ПРОГРАММОЙ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ ОТ BELAZ
- ПОЗВОЛЯЮТ СНИЗИТЬ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ЗАТРАТЫ
- СПОСОБСТВУЮТ УВЕЛИЧЕНИЮ МЕЖСЕРВИСНЫХ ИНТЕРВАЛОВ
- ВСЕГДА В НАЛИЧИИ У ДИЛЕРОВ БЕЛАЗ



BELAZ

G·PROFI

По вопросам приобретения обращайтесь
в дилерский центр БЕЛАЗ в Вашем регионе

