

Каталог промышленных масел



Содержание

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ	2
ВСТУПИТЕЛЬНОЕ СЛОВО	3
ПИКТОГРАММЫ	4
ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ МАСЛА	5
РЕДУКТОРНЫЕ МАСЛА	27
ЦИРКУЛЯЦИОННЫЕ МАСЛА	41
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ МАСЛА	55
СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ	77
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МАСЛА И ЖИДКОСТИ	91
ТАБЛИЦА ЭКВИВАЛЕНТОВ	102

Алфавитный указатель

GEO 404, 408	69
GEO 504	71
Termina 32, 46, 220, 320	93
БДМ 150, 220	49
Бетрол	99
Велосит 7, 10	81
Гидравлик HLP 32, 46, 68, 100	11
Гидравлик HVLP 32, 46	13
Гидравлик ZF 32, 46, 68, 100	9
Гидравлик Арктик 32, 46	17
Гидравлик Зима 15, 22	15
Гидравлик Стандарт 32, 46, 68, 100	21
И-100P(C)	37
И-12А, И-20А, И-30А, И-40А, И-50А	51
ИГП 18, 30, 38, 49	23
И-ПВ И46ПВ, И220ПВ, И460ПВ	45
Контур 80, 100, 150	47
КС-19п	73
МНС 68, 100, 220	79
ПЖТ 510, 515, 522, 532, 546	43
Редуктор CLP 68, 100, 150, 220, 320, 460, 680	31
Редуктор Зима CLP 100, 150, 220	33
Редуктор И-Т-Д 68, 100, 150, 220, 320, 460, 680	35
Синтез-Газ 32, 46	65
Термо Ойл 16, 26	95
Тп-22С Марка 1, Марка 2	61
Тп-30	63
Турбо 32, 46, EP 32, EP 46	59
Турбо Компрессор Кп-8С	67
Универсал	83
Универсал LL	85
Универсал S	87
ФламоЛ Стандарт, Супер	19
Форм Ойл 10, 68, 135, 150	97

Уважаемые партнеры и коллеги!

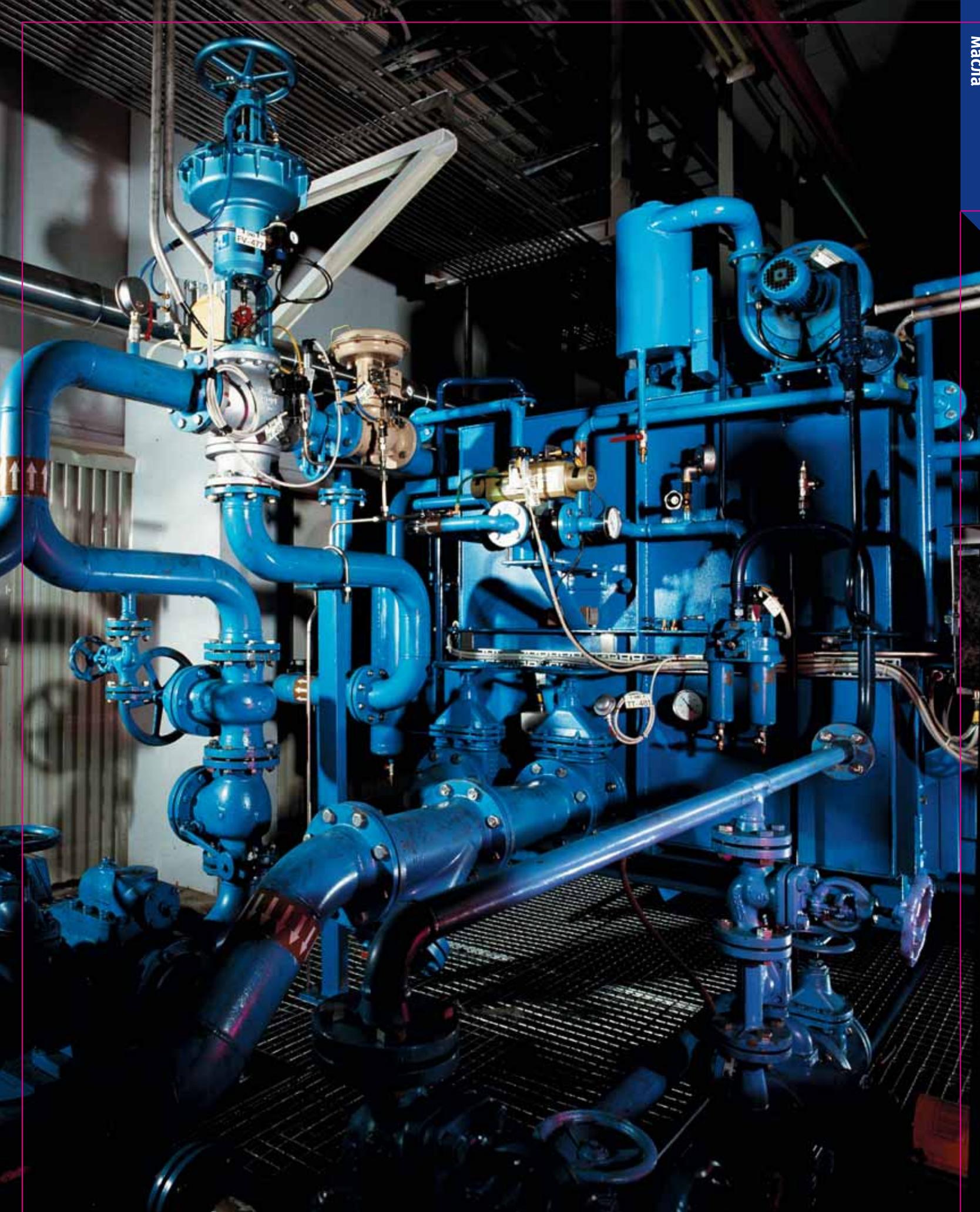
Представляем вашему вниманию каталог масел, предназначенных для эксплуатации в промышленном оборудовании. Данное издание включает в себя продукцию, производимую ООО «ТНК смазочные материалы» и реализуемую на территории России и за ее пределами.

Сегодня компания ООО «ТНК смазочные материалы» – признанный технологический лидер в области маркетинга смазочных материалов и специальных технических жидкостей.

Производственные мощности компании позволяют выпускать более 200 наименований различных видов масел для всех отраслей современной промышленности и автотранспорта. Многолетний опыт сотрудничества с мировыми лидерами производства присадок и постоянная связь с производителями оборудования способствуют формированию ассортимента, отвечающего ожиданиям потребителей. Корпоративная культура ТНК-ВР обеспечивает добросовестное выполнение всех обязательств перед партнерами и клиентами.

Настоящий каталог включает в себя технические описания и особенности применения промышленных масел и специальных жидкостей, обеспечивающих бесперебойную работу современного промышленного оборудования.

	Рекомендуемый диапазон температур		Высокоэффективный пакет присадок с усиленными свойствами		Обеспечивает защиту двигателя от перегрева
	Соответствие экологическим стандартам Euro		Повышенное щелочное число		Высокие противоизносные и противозадирные свойства
			Специально разработано для транспорта с сажевыми фильтрами (DPF)		Повышенная чистота двигателя и стойкость смазочной пленки
			Высокая защита от пенообразования		Высокая защита от коррозии черных и цветных металлов
			Улучшенные вязкостно-температурные свойства		Увеличивает межремонтный пробег
		Эксплуатационный класс по классификации API		Улучшенная защита от износа и коррозии	
	Эксплуатационный класс по классификации ACEA		Повышенные моющие и диспергирующие свойства		Позволяет снизить затраты времени на приготовление эмульсии
	Для дизельных двигателей магистральных тягачей		Соответствует требованиям большинства производителей техники		Сбалансированный состав обеспечивает работоспособность готовой СОЖ в широком диапазоне операций по обработке металлов
	Для дизельных двигателей автобусов и грузовых автомобилей		Одобрено ведущими производителями		Обеспечивает высокую чистоту цилиндра-поршневой группы
	Для дизельных двигателей дорожно-строительной техники		Одобрено КАМАЗ		Обладает высоким водоотделением, не образует стойких водомасляных эмульсий
	Для тепловозных дизелей		Одобрено ГАЗ		Для автоматических коробок передач
	Для судовых двигателей		Одобрено АвтоВАЗ		Для дифференциалов, раздаточных коробок и редукторов рулевого управления
	Универсальное тракторное трансмиссионное масло		Летнее масло		Трансмиссионные масла для техники иностранных производителей
	Предназначено для трансмиссии легковых автомобилей		Всесезонное масло		Обеспечивает высокую чистоту шлифовального круга
	Для гидросистем промышленного оборудования, дорожно-строительной и иной техники		Зимнее масло		Отличные адгезионные свойства к горизонтальным поверхностям
	Предназначено для смазывания шпиндельных узлов станочного оборудования		Обладает оптимальной текучестью при отрицательных температурах		



Гидравлические масла



Гидравлические масла

Гидравлическая система представляет собой совокупность механизмов для передачи энергии (усилия, момента) от одного элемента к другому с помощью рабочей жидкости. Принцип работы такой системы основан на преобразовании небольшого усилия в значительно большее благодаря свойству несжимаемости жидкости.

Для работы в гидросистемах различных машин и механизмов применяют специальные гидравлические масла, обладающие набором особых свойств, отличающих их от других видов масел:

- Противоиозносные свойства. Согласно результатам исследований противоиозносных свойств моторных и гидравлических масел (потеря массы в течение износа), противоиозносные свойства гидравлических масел намного выше.
- Способность отделять воду – деэмульсация. Гидравлические масла должны максимально быстро отделять воду, в то время как моторные масла, содержащие моюще-диспергирующие присадки, образуют стабильную эмульсию с водой. При рабочей температуре гидравлической системы (не выше 70 °С) вода не испаряется, а при температуре ниже 0 °С возможно образование льда (приводит к дополнительному износу и другим негативным последствиям).
- Способность к деаэрации (последствия – кавитация, сжимаемость).
- Фильтруемость сухого и обводненного масла. Моторные масла вызывают блокировку фильтров, а гидравлические масла выдерживают эти испытания.

Специфичность работы гидравлической системы диктует выполнение маслом дополнительных функций помимо смазывания:

- Передача энергии к исполнительным механизмам
- Охлаждение деталей
- Уплотнение зазоров
- Защита от коррозии

Выбор гидравлического масла всегда зависит от 3 параметров – класса вязкости, эксплуатационного класса и температурных условий окружающей среды.

КЛАССЫ ВЯЗКОСТИ ПО ISO 3348

Существуют «негласные» стандартные классы вязкости для гидравлического оборудования: ISO VG 15–100

Характеризующая класс вязкости величина (15–100) указывает кинематическую вязкость при 40 °С в мм²/с (сСт). Допустимое колебание вязкости от номинальной ±10%.

Для корректного подбора гидравлического масла необходимо учитывать условия работы гидравлической системы, а значит и внешние условия работы техники, в которой она установлена.

Кинематическая вязкость гидравлического масла зависит от температуры: при высоких температурах – она понижается, при низких – наоборот, повышается.

- Слишком низкая вязкость может приводить к износу и вибрации насоса, его повышенной температуре.
- Слишком высокая вязкость может приводить к неравномерному движению исполнительного механизма или его высокой инерционности (медленному срабатыванию), кавитации, шуму и вибрации.

Класс вязкости ISO VG	Значение
15	13,5–16,5
22	19,8–24,2
32	28,8–35,2
46	41,4–50,6
68	61,2–74,8
100	90,0–110

ТЕМПЕРАТУРНЫЕ УСЛОВИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

В виду высокой распространенности и популярности гидравлических систем, их зачастую устанавливают на подвижную технику, эксплуатируемую в условиях высоких нагрузок и резких перепадов температур. Гидравлические масла, предназначенные для работы в столь жестких условиях, должны обладать высокими противоизносными свойствами и широким диапазоном рабочих температур для обеспечения надежной эксплуатации основных узлов гидравлической системы (насоса, привода и управляющих механизмов).

Насос является наиболее ответственным и дорогостоящим узлом гидравлической системы, по причине поломки которого выходит из строя большинство гидросистем. Львиная доля неисправностей происходит из-за несоблюдения рабочих режимов эксплуатации оборудования (как правило, это происходит в зимний период, когда насос не может прокачать загустевшее на морозе масло). Летом одной из основных проблем при эксплуатации гидросистем является перегрев или утечка гидравлической жидкости.

Выбор гидравлического масла, основанный на привязке к его температуре застывания и вспышки не дает представления механикам на местах о реальном температурном диапазоне применения масла того или иного класса вязкости. Согласно рекомендациям мировых производителей

насосного оборудования для гидравлических систем, оптимальный режим работы гидравлической системы (надежный запуск и выход на рабочий режим эксплуатации) обеспечивается при определенных значениях вязкости масла:

- от 10 до 1500 сСт для аксиально-поршневых насосов (наиболее современные).
- от 10 до 3000 сСт для шестеренчатых насосов (предъявляют менее строгие требования к гидравлическим жидкостям).

При значении вязкости масла ≥ 1000 сСт (минимальная рабочая температура) высока вероятность последствий:

- Кавитация
- Медленная работа
- Плохая прокачиваемость

При значении вязкости масла ≤ 10 сСт (максимальная рабочая температура) высока вероятность последствий:

- Перегрев
- Быстрый износ
- Сокращение срока службы

Для того чтобы обеспечить значение вязкости в обозначенных диапазонах, в подвижной технике чаще всего применяют загущенные гидравлические масла уровня ISO HV или DIN 51524 Part III HVLP с высоким значением индекса вязкости.

Ниже представлены расчетные температурные диапазоны использования гидравлических масел производства ООО «ТНК смазочные материалы».





РАСЧЕТНЫЕ ТЕМПЕРАТУРНЫЕ ДИАПАЗОНЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ ЖИДКОСТЕЙ

Наименование продукта	Вязкость 10 сСт при град. *	Вязкость 1500 сСт при град. **	Вязкость 3000 сСт при град. ***
ТНК Гидравлик Зима 15	55,5	-33	-39
ТНК Гидравлик Зима 22	68	-26	-33
ТНК Гидравлик HVLP 32	78	-25	-30,5
ТНК Гидравлик HVLP 46	92	-13	-22
ТНК Гидравлик Арктик 32	101,5	-36	-41
ТНК Гидравлик Арктик 46	138	-28,5	-39
МГЕ-46В	97	-6	-14
Гидромасло «А»	84	-11	-20

* Максимальная температура жидкости в системе при нормальной работе.

** Минимальная температура, при которой возможен запуск гидронасоса аксиально-поршневого типа.

*** Минимальная температура, при которой возможен запуск гидронасоса шестерённого типа.

КЛАССИФИКАЦИЯ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ МАСЕЛ ПО DIN 51524

Тип	Описание масла	Свойства	ТНК СМ
Н (НН)	Минеральное без присадок	Применяется в оборудовании, не предъявляющем особые требования к маслу. Низкая стоимость	И-20, И-30, И-40
HL (HL)	Минеральное Н с ингибиторами коррозии и антиокислительными присадками	НН + увеличенный срок службы, без противоизносных свойств	Серия ИГП, ИГС, ТНК Hydrol
HLP (HM)	Минеральное HL с ингибиторами коррозии и противоизносными присадками	HL + противоизносная присадка, увеличенный срок службы	Гидравлик HLP, Гидравлик ZF, ПСМ Гидротек HLP
HVLP (HV)	Минеральное HLP с улучшенными вязкостно-температурными свойствами	HLP + загуститель, применяется в широком диапазоне температур	Гидравлик HVLP, Гидравлик Зима, ПСМ Гидротек HVLP, Гидравлик Арктик



Гидравлик ZF

32, 46, 68, 100



ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ МАСЛО

НАЗНАЧЕНИЕ

Масла серии ТНК Гидравлик рекомендуются к применению в гидросистемах современного металлургического оборудования и термопластавтоматов, где возможен контакт масла с водой.



БЕЗСОЛЬНЫЕ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ МАСЛА

ТНК Гидравлик ZF – серия безсолевых гидравлических масел с улучшенными функциональными свойствами, которые предназначены для использования в высоконагруженных гидросистемах импортного и отечественного промышленного оборудования. Основная область применения данных масел – в термопластавтоматах и в металлургии.

Масла серии ТНК Гидравлик ZF изготавливаются на основе минеральных масел глубокой селективной очистки со специальным безсолевым пакетом импортных функциональных присадок. Безсолевый пакет не содержит цинк, улучшая совместимость с цветными металлами, в частности с серебром, и способствует более быстрому отделению воды. Пакет обеспечивает высокие антиокислительные, антикоррозионные и противоизносные свойства масла. Компоненты пакета присадок подобраны таким образом, что маслу придается высочайшая фильтруемость и расширенный рабочий температурный диапазон в сравнении с другими маслами.

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ КЛАССЫ И ОДОБРЕНИЯ

- Масла серии ТНК Гидравлик ZF соответствуют требованиям DIN 51524, часть II, HLP (с учетом обновленных требований, вступивших в силу с апреля 2006 года).
- Масла серии ТНК Гидравлик ZF одобрены Bosh Rexroth, Engel, Arburg, Wittmann Battenfeld, Demag, Cincinnati Machine (ТНК Гидравлик ZF 46 – P-70), Danieli (ТНК Гидравлик ZF 46-0.525272.F, ТНК Гидравлик ZF 68-0.525273.G), АТЕС (ТНК Гидравлик ZF 46).

ФАСОВКА

Масло выпускается в канистрах 20 л, бочках 180 кг и кубах 850 кг.

МАСЛА СЕРИИ ТНК ГИДРАВЛИК ZF ИМЕЮТ СЛЕДУЮЩИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Масла соответствуют требованиям большинства изготовителей оборудования и имеют широкий диапазон применения по видам и типам оборудования.
- Специальный беззольный пакет позволяет использовать это масло в гидросистемах с цветными металлами, где применение обычных зольных масел затруднено.
- Отличные дезэмульгирующие свойства обеспечивают более быстрое отделение воды от масла, что крайне необходимо в условиях обводнения.
- Широкий рабочий температурный диапазон обеспечивает стабильную толщину масляной пленки на всех режимах работы оборудования.
- Благодаря многокомпонентным антикоррозионным присадкам масла обеспечивают повышенную защиту от коррозии стали и цветных металлов, в особенности меди и медных сплавов.
- Благодаря отсутствию металлсодержащих соединений масла серии не образуют отложения в гидросистемах, что предотвращает «залипание» клапанов при работе, снижает степень окисления и неконтролируемый рост вязкости масел, вызываемый растворением отложений.
- Масла обладают улучшенной фильтруемостью, в т. ч. в присутствии воды, что позволяет применять более тонкую фильтрацию и увеличивает ресурс и надежность оборудования.
- Масла не загрязняют окружающую среду тяжелыми металлами и цинком при неизбежных попаданиях масла из гидросистем.

Типичные характеристики	ТНК	ТНК	ТНК	ТНК
	Гидравлик ZF 32	Гидравлик ZF 46	Гидравлик ZF 68	Гидравлик ZF 100
Кинематическая вязкость при 40 °С, мм ² /с	32,9	47,8	68,2	101,2
Индекс вязкости	101	101	102	103
Плотность при 15 °С, г/см ³	0,889	0,890	0,895	0,898
Зольность, %	0,004	0,004	0,004	0,004
Цвет, ед. ЦНТ	1,0	1,0	1,5	1,9
Кислотное число, мг КОН/г	0,28	0,29	0,30	0,30
Окислительная стабильность: кислотное число после окисления в течение 1000 ч	0,18	0,21	0,22	0,25
Температура вспышки в открытом тигле, °С	215	222	229	236
Температура застывания, °С	-28	-22	-22	-20
Класс чистоты по ГОСТ 17216-2001*	9	9	9	9

* Обеспечивается при поставке в пластиковых бочках – таре производителя.
Выпускается по ТУ 0253-020-44918199-2006.



Гидравлик

HLP 32, 46, 68, 100



ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ МАСЛО

НАЗНАЧЕНИЕ

Масла предназначены для применения в гидросистемах промышленного оборудования отечественных и иностранных производителей различных видов всех годов выпуска, работающих при высоких механических и тепловых нагрузках, оснащенных сервогидравлическими устройствами, системами пропорционального регулирования и фильтрующими элементами с тонкостью фильтрации 3–5 мкм.



ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫЕ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ МАСЛА ПРОМЫШЛЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ ПО СТАНДАРТУ DIN

Масла серии ТНК Гидравлик HLP изготавливаются на базе минеральных масел глубокой селективной очистки в сочетании с использованием импортного пакета функциональных присадок. Данный пакет присадок является многофункциональным и придает маслу высокие комплексные свойства: антиокислительные, антикоррозионные, противоизносные, низкотемпературные, деэмульгирующие и антипенные. При поставке в пластиковой таре производителя выдерживается класс чистоты не хуже 10 класса по ГОСТ 17216.

Масла серии ТНК Гидравлик HLP были специально разработаны для использования в гидросистемах импортного и отечественного промышленного оборудования, требующих применения высококачественных легированных масел. При создании данной серии масел были проведены многочисленные стендовые испытания, позволившие отобрать наиболее эффективный в российских условиях эксплуатации пакет присадок и его оптимальное содержание.

Масла серии имеют уникальный широчайший набор одобрений (допусков) отечественных и иностранных производителей промышленного оборудования, а также множество рекомендаций к применению от ведущих российских промышленных компаний (см. раздел «Эксплуатационные классы и одобрения»).

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ КЛАССЫ И ОДОБРЕНИЯ

- Масла серии ТНК Гидравлик HLP соответствуют требованиям DIN 51524, часть II (HLP) и ISO 11158 категория HM и ASTM D6158-99 HM.
- Масла серии ТНК Гидравлик HLP имеют одобрения Parker-Denison HF-0, HF-1, HF-2, Bosch Rexroth 90220, Eaton M-2950-S, I-286-S (35VQ25), Danieli 0.341366.R (для SAE 46), 0.341367.V (для SAE 68), Cincinnati Lamb P-68, P-69, P-70, Engel, Metso, Sandvik, Wittmann Battenfeld, Conestoga, Demag, Trevisan Cometal, ОАО «Пневмостроймашина».
- Масла прошли успешные испытания на ОАО «АвтоВАЗ», ОАО «Тяжпрессмаш», ОАО «Завод Днепропресс», РУПП «БелАЗ», ОАО «Гидросила», ОАО «Гидропривод», ОАО «Свет шахтера», ОАО «Рязанский станкостроительный завод», ООО «Ясиноватский машиностроительный завод» и рекомендованы данными компаниями для использования в современном технологическом оборудовании наряду с импортными смазочными материалами.

ФАСОВКА

Масло выпускается в канистрах объемом 5 л, 20 л, бочках 180 кг, кубах 850 кг, а также авто- и ж/д наливом.

МАСЛА СЕРИИ ТНК ГИДРАВЛИК HLP ИМЕЮТ СЛЕДУЮЩИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Масла по своим комплексным свойствам и составу соответствуют требованиям большинства отечественных и иностранных производителей оборудования, что позволяет снизить количество наименований масел и, соответственно, уменьшить количество ошибок при обслуживании оборудования и упростить процесс поставки и хранения эксплуатационных жидкостей.
- Масла эффективно снижают износ подвижных частей оборудования за счет улучшенных противоизносных свойств пакета присадок.
- Высокие функциональные свойства масел позволяют увеличить периодичность замены масла при условии технического сопровождения специалистами ТНК СМ.
- Активный антикоррозионный компонент пакета присадок эффективно предотвращает коррозию при попадании воды в систему.
- Отличные антипенные свойства уменьшают риск попадания воздуха в рабочую часть системы, поддерживают стабильность защитной масляной пленки в узлах трения.
- Улучшенное воздухоотделение резко снижает возможность кавитации при работе быстроходных гидронасосов, распределительных и управляющих клапанов, обеспечивает стабильность давления масла, в т. ч. в маслоподающих каналах и трубопроводах малого сечения.
- Масла обладают улучшенной фильтруемостью, подтвержденной испытаниями на 1,2-микронной мембране по методу компании Parker-Denison.
- Благодаря высокой стабильности пакета функциональных присадок масла имеют удлинённый срок службы.
- Данная серия масел является победителем конкурса «100 лучших товаров России» 2007 года.

Типичные характеристики	ТНК	ТНК	ТНК	ТНК
	Гидравлик HLP 32	Гидравлик HLP 46	Гидравлик HLP 68	Гидравлик HLP 100
Кинематическая вязкость при 40 °С, мм ² /с	33,2	45,3	66,5	99,4
Индекс вязкости	100	99	98	96
Плотность при 20 °С, г/см ³	0,873	0,879	0,882	0,892
Цвет, ед. ЦНТ	1,0	1,5	1,5	2,0
Зольность, %	0,13	0,13	0,14	0,14
Кислотное число, мг КОН/г	0,57	0,59	0,62	0,63
Температура вспышки в открытом тигле, °С	216	220	228	236
Температура застывания, °С	-25	-20	-20	-20
Фильтруемость, сек., не более:				
без воды	95	130	135	160
с 2% воды	190	205	180	250
Класс чистоты по ГОСТ 17216 2001*	9	9	9	10

* Обеспечивается при поставке в пластиковых бочках.
Выпускается по ТУ 38.301-41-180-01.



Гидравлик

HVLP 32, 46



ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ МАСЛО

НАЗНАЧЕНИЕ

Масла серии ТНК Гидравлик HVLP предназначены для всесезонного использования в гидросистемах дорожно-строительной и лесозаготовительной техники, в гидросистемах автомобильных гидроманипуляторов и краноманипуляторных установок, автомобильных гидробортов и мультилифт-систем, автокранов, самоходных буровых установок и ямобуров, автовышек, автолестниц, пожарных автомобилей, различной муниципальной техники и автомобилей ремонтных служб, автопогрузчиков с гидравлическим приводом; в гидросистемах различного стационарного промышленного оборудования и агрегатах, устанавливаемых на открытых площадках, в цехах с пониженной рабочей температурой или неотапливаемых.



СЕРИЯ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ МАСЕЛ С РАСШИРЕННЫМ ТЕМПЕРАТУРНЫМ ДИАПАЗОНОМ ПРИМЕНЕНИЯ

Масла серии ТНК Гидравлик HVLP обладают исключительно высокими вязкостно-температурными свойствами. При понижении температур масла серии загустевают значительно меньше, чем другие гидравлические жидкости и сохраняют отличную текучесть и прокачиваемость даже в условиях сильных морозов. При высоких рабочих температурах вязкость масел снижается (т. е. они разжижаются) в значительно меньшей степени, чем другие виды гидравлических масел. Благодаря этому в таких условиях внутренние утечки через зазоры в насосах значительно меньше, масляная пленка в узлах трения толще и стабильнее, а КПД гидросистем выше.

Масла серии ТНК Гидравлик HVLP являются всесезонными, что позволяет заметно снизить простои техники и оборудования, заменив сезонную замену масел доливом. Переход на применение масел данной серии также может быть осуществлен в любой сезон и при любых температурах окружающей среды.

Масла серии ТНК Гидравлик HVLP эксплуатируются при температуре окружающей среды от минус 30 °С до плюс 60 °С.

Масла данной серии изготавливаются на базе минеральных масел глубокой селективной очистки с многофункциональным пакетом функциональных присадок, улучшающим вязкостно-температурные, антиокислительные, антикоррозионные, противоизносные, деэмульгирующие и антипенные свойства.

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ КЛАССЫ И ОДОБРЕНИЯ

- Масла серии ТНК Гидравлик HVLP соответствуют требованиям DIN 51524, часть III (HVLP).
- Масла серии ТНК Гидравлик HVLP соответствуют требованиям Denison HF-o, HF-1, HF-2, Bosch Rexroth 90220, Eaton M-2950-S, I-286-S (35VQ25), Cincinnati Lamb P-68, P-70, SMS Demag, Metso, Sandvik, Akros, ОАО «Пневмостроймашина».

ФАСОВКА

Масла выпускаются в канистрах объемом 5 л, 20 л, бочках 175 кг, кубах 830 кг, а также авто- и ж/д наливом.

МАСЛА СЕРИИ ТНК ГИДРАВЛИК HVLP ИМЕЮТ СЛЕДУЮЩИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Применение высокоэффективного модификатора вязкости придает маслам серии высокий индекс вязкости и отличную прокачиваемость при низких температурах.
- Высокая стойкость применяемого модификатора вязкости к деструкции обеспечивает стабильность вязкостных свойств во всем диапазоне рабочих температур в течение всего срока службы масла.
- Высокие противоизносные свойства позволяют маслам серии стабильно работать в парах трения «сталь-сталь» и «сталь-бронза» во всех рабочих режимах.
- Масла обладают улучшенной термической и гидролитической стабильностью за счет применения современного эффективного пакета импортных присадок.
- Благодаря наличию в составе рецептур высокоэффективных антикоррозионных присадок масла серии предотвращают коррозию и снижают негативные эффекты, вызываемые попаданием воды в систему при наиболее тяжелых условиях работы, при резких перепадах температуры окружающей среды.
- Отличные антипенные свойства уменьшают риск попадания воздуха в рабочую часть системы, поддерживают стабильность защитной масляной пленки в узлах трения.
- Быстрое воздухоотделение резко снижает возможность кавитации при работе быстроходных гидронасосов, распределительных и управляющих клапанов, обеспечивает стабильность давления масла, в т. ч. в маслоподающих каналах и трубопроводах малого сечения.
- Улучшенная фильтруемость благодаря оптимальной рецептуре масел продлевает срок службы техники и позволяет с успехом применять дополнительные системы тонкой фильтрации масла.

Типичные характеристики	ТНК Гидравлик HVLP 32	ТНК Гидравлик HVLP 46
Кинематическая вязкость при 40 °С, мм ² /с	31,0	48,5
Индекс вязкости	183	170
Плотность при 15 °С, г/см ³	0,866	0,880
Цвет, ед. ЦНТ	1,0	1,5
Кислотное число, мг КОН/г	0,71	0,72
Температура вспышки в открытом тигле, °С	200	226
Температура застывания, °С	-45	-42
Склонность к пенообразованию, см ³ при 24 °С	0	0
при 94 °С	0	0
при 24 °С, после испытания при 94 °С	0	0

Выпускается по ТУ 0253-028-44918199-2006.



Гидравлик

Зима 15, 22



ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ МАСЛО

НАЗНАЧЕНИЕ

Масла ТНК Гидравлик Зима предназначены для всесезонной эксплуатации в системах гидропривода и гидроуправления дорожно-строительной, лесозаготовительной, карьерной и подъемно-транспортной техники, других машинах и промышленных агрегатах, оснащенных и не оснащенных системами предпускового подогрева, эксплуатируемых на открытом воздухе, в том числе и в условиях Крайнего Севера и Сибири.



ВСЕСЕЗОННЫЕ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ МАСЛА С ИСКЛЮЧИТЕЛЬНЫМИ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНЫМИ СВОЙСТВАМИ

Масла серии ТНК Гидравлик Зима предназначены для всесезонной эксплуатации в гидравлических системах различной мобильной техники.

Масла ТНК Гидравлик Зима производятся на базе высококачественных синтетических базовых компонентов и минеральных масел глубокой очистки с вовлечением многофункционального пакета функциональных присадок, обеспечивающих вязкостно-температурные, антиокислительные, антикоррозионные, противоизносные, деэмульгирующие и антипенные свойства. Масла ТНК Гидравлик Зима 15, 22 являются полусинтетическими маслами.

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ КЛАССЫ И ОДОБРЕНИЯ

- Масла ТНК Гидравлик Зима соответствуют классам вязкости по ISO VG 15 и 22 соответственно.
- Масла ТНК Гидравлик Зима соответствуют требованиям DIN 51524, часть III (HVLП).
- Масла ТНК Гидравлик Зима 15 соответствуют требованиям ОАО «БелАЗ», ОАО «Стройдормаш», ОАО «Пневмостроймашина», СП «Ивеко-АМТ».

ФАСОВКА

Масло выпускается в канистрах объемом 5 л, 20 л, бочках 175 кг, кубах 830 кг, а также авто- и ж/д наливом.

МАСЛА ТНК ГИДРАВЛИК ЗИМА ИМЕЮТ СЛЕДУЮЩИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Отличные низкотемпературные свойства благодаря уникальному сочетанию эффективного модификатора вязкости и маловязкой базовой основы позволяют производить быстрый запуск гидросистем даже без дополнительного подогрева, что резко сокращает время пуска и износ узлов трения при работе на холодном масле.
- Эффективный модификатор вязкости придает маслам серии отличную прокачиваемость при низких температурах, что повышает КПД и снижает расход топлива.
- Высокая стойкость к механической деструкции применяемого модификатора вязкости гарантирует эффективное смазывание узлов и длительный срок службы масел.
- Всесезонность масел позволяет заметно снизить простои техники и трудозатраты на обслуживание за счет прекращения сезонной замены.
- Активные модификаторы трения обеспечивают маслам серии высокие противоизносные свойства и позволяют стабильно работать в парах трения «сталь-сталь» и «сталь-бронза» на всех рабочих режимах.
- Оптимальная рецептура придает маслам повышенную термическую и гидролитическую стабильность, что заметно снижает образование отложений на рабочих поверхностях элементов гидросистемы, сохраняет стабильные функциональные свойства масла в течение всего срока его службы и уменьшает коррозию деталей из стали и сплавов цветных металлов.
- Предотвращает коррозию, снижает негативные эффекты, вызываемые присутствием воды в системе.
- Повышенная фильтруемость, благодаря оптимальной рецептуре масел, продлевает срок службы техники и позволяет с успехом применять дополнительные системы тонкой фильтрации масла.
- Отличные антипенные свойства уменьшают риск попадания воздуха в рабочую часть системы, поддерживают стабильность защитной масляной пленки в узлах трения.
- Улучшенное воздухоотделение резко снижает возможность кавитации при работе быстроходных гидронасосов, распределительных и управляющих клапанов, обеспечивает стабильность давления масла, в т. ч. в маслоподающих каналах и трубопроводах малого сечения.

Типичные характеристики	ТНК Гидравлик Зима 15	ТНК Гидравлик Зима 22
Кинематическая вязкость при 40 °С, мм ² /с	15,2	22,4
Индекс вязкости	156	171
Плотность при 15 °С, г/см ³	0,854	0,863
Цвет, ед. ЦНТ	0,5	1,0
Кислотное число, мг КОН/г	0,69	0,70
Температура вспышки в открытом тигле, °С	174	184
Температура застывания, °С	-55	-47
Склонность к пенообразованию, см ³ при 24 °С	0	0
при 94 °С	0	0
при 24 °С, после испытания при 94 °С	0	0

Выпускается по ТУ 0253-028-44918199-2006.

Гидравлик

Арктик 32, 46



ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ МАСЛО

НАЗНАЧЕНИЕ

Масла ТНК Гидравлик Арктик 32, 46 предназначены для использования в гидравлических системах лесозаготовительной, карьерной, дорожно-строительной и подъемной техники, в том числе дорожной и внедорожной, эксплуатируемой в условиях Арктики, Крайнего Севера и Сибири.



ВСЕСЕЗОННЫЕ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ МАСЛА С ИСКЛЮЧИТЕЛЬНЫМИ НИЗКОТЕМПЕРАТУРНЫМИ СВОЙСТВАМИ

Масла ТНК Гидравлик Арктик 32, 46 – всесезонные гидравлические масла, специально разработанные для использования в гидравлических системах мобильной техники, в том числе не оснащенных системами предпускового подогрева, которые эксплуатируются в условиях Крайнего Севера или в условиях, где температура окружающей среды при пуске может быть ниже -40°C .

Масла серии ТНК Гидравлик Арктик производятся на основе нефтяного базового масла, обеспечивающего высочайшие низкотемпературные свойства и малую вязкость, необходимую в условиях самых низких отрицательных температур. В состав масел серии входит высокоэффективный многофункциональный импортный пакет функциональных присадок, обеспечивающий отличные вязкостно-температурные, антиокислительные, антикоррозионные, противоизносные, деэмульгирующие и антипенные свойства. Масла серии особенно рекомендуются к применению в лесной и горнодобывающей промышленности.

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ КЛАССЫ И ОДОБРЕНИЯ

- Масла серии ТНК Гидравлик Арктик соответствуют классам вязкости по ISO VG 32 и 46 соответственно.

ФАСОВКА

Масло выпускается в канистрах объемом 5 л, 20 л и бочках 180 кг.

МАСЛА СЕРИИ ТНК ГИДРАВЛИК АРКТИК ИМЕЮТ СЛЕДУЮЩИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Отличные низкотемпературные свойства благодаря эффективному модификатору вязкости позволяют производить запуск гидросистем без дополнительного подогрева, что резко сокращает время пуска и износ узлов трения при работе на холодном масле.
- Уникальный сверхвысокий индекс вязкости масла – более 300 единиц – позволяет использовать его в максимально широком диапазоне температур .
- Высокая стойкость к механической деструкции применяемого модификатора вязкости гарантирует эффективное смазывание узлов и длительный срок службы масел.
- Входящие в состав масла противоизносные присадки позволяют максимально защитить наиболее чувствительные детали гидравлической системы от износа даже в момент холодного пуска.
- Масла обладают улучшенной термической и гидролитической стабильностью, что резко снижает возможность образования льда при попадании воды в гидросистему.
- Повышенная фильтруемость за счет применения очень эффективного пакета импортных присадок позволяет существенно продлить срок службы масла, снизить износ компонентов гидросистемы, а также с успехом применять дополнительные системы тонкой фильтрации масла.

Типичные характеристики	ТНК Гидравлик Арктик 32	ТНК Гидравлик Арктик 46
Кинематическая вязкость при 40 °С, мм ² /с	31,2	48,7
Индекс вязкости	356	352
Плотность при 15 °С, г/см ³	0,890	0,894
Цвет, ед. ЦНТ	0,5	1,0
Кислотное число, мг КОН/г	0,70	0,71
Температура вспышки в открытом тигле, °С	126	129
Температура застывания, °С	-64	-62
Склонность к пенообразованию, см ³		
при 24 °С	0	0
при 94 °С	0	0
при 24 °С, после испытания при 94 °С	0	0

Выпускается по СТО 44918199-001-2010.



Фламо́л

Стандарт, Супер



ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ МАСЛО

НАЗНАЧЕНИЕ

Жидкости серии ТНК Фламо́л предназначены для применения в гидросистемах металлургической промышленности (линий литья под давлением, прокатных станов, металлургических печей и их вспомогательного оборудования), в печах и линиях производства и высокотемпературной обработки стекла, в горношахтном оборудовании (гидравлических системах проходческих комбайнов, погрузочных машинах, бурильных установках, внутришахтных подъемниках, самоходной гидравлической крепи и др.) и прочих видах промышленного оборудования, которое работает при высоких температурах, близких или превышающих температуры вспышки минеральных гидравлических масел, содержащих различные высокотемпературные расплавы или расположенных вблизи источников возгорания, в которых разлив жидкости из гидросистемы может привести к развитию пожара.

ТНК Фламо́л Стандарт 46 предназначен для гидравлического оборудования, не предъявляющего повышенных требований к чистоте рабочей жидкости.

ТНК Фламо́л Супер 46 – специально разработанная пожаробезопасная гидравлическая жидкость для систем серво- и пропорционального гидравлического привода и управления с фильтрами тонкостью 10–25 мкм, требующих высокой фильтруемости рабочих жидкостей.



ПОЖАРОБЕЗОПАСНЫЕ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ЖИДКОСТИ ТИПА НРС

Пожаробезопасные жидкости ТНК Фламо́л представляют собой трудновоспламеняемые жидкости на водно-гликолевом растворе. ТНК Фламо́л Стандарт 46 изготавливается на отечественном пакете присадок. ТНК Фламо́л Супер 46 содержит импортный пакет присадок, улучшающий антикоррозионные и противоизносные свойства.

В процессе эксплуатации допускается добавление деионизированной или дистиллированной воды для корректирования роста вязкости, вызываемого испарением воды. Предельное содержание воды – 35%. Жидкости серии ТНК Фламо́л предназначены для применения в гидросистемах оборудования, содержащего или работающего вблизи источников возгорания. Данные жидкости эффективно заменяют собой импортную продукцию и пригодны для всех видов промышленного оборудования отечественных и иностранных производителей, где по условиям эксплуатации возможно или рекомендуется применением жидкостей класса НРС.

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ КЛАССЫ И ОДОБРЕНИЯ

- Жидкости серии ТНК Фламо́л соответствуют стандарту ISO 6743/4 НРС.
- Водно-гликолевая жидкость ТНК Фламо́л Супер 46 соответствует требованиям 7-го Люксембургского стандарта.

ФАСОВКА

Масло выпускается в канистрах объемом 20 л и бочках 220 кг.

ЖИДКОСТИ ТНК ФЛАМОЛ ИМЕЮТ СЛЕДУЮЩИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Эффективный пакет присадок ТНК ФламоЛ Супер обеспечивает повышенную защиту от коррозии компонентов привода и систем управления даже при предельном содержании воды.
- Жидкости обеспечивают надежную защиту от износа даже при высоких нагрузках, постоянном режиме работы оборудования и высокой температуре отдельных узлов или частей оборудования.
- Масла имеют отличные низкотемпературные свойства и могут применяться в оборудовании, установленном в цехах с пониженной рабочей температурой или неотапливаемых.
- Очень высокий индекс вязкости жидкостей обеспечивает меньшую зависимость их вязкости от температуры окружающей среды и более благоприятные условия работ гидросистем.
- Очень низкая температура застывания значительно сокращает время запуска оборудования в зимнее время после остановки или ремонта.
- Жидкость ТНК ФламоЛ Супер 46 обладает хорошей фильтруемостью, позволяющей применять ее в гидравлических системах с фильтрами тонкостью 10–25 мкм.

Типичные характеристики	ТНК ФламоЛ Стандарт 46	ТНК ФламоЛ Супер 46
Внешний вид	бесцветная жидкость	
Кинематическая вязкость при 40 °С, мм ² /с	40	40
Индекс вязкости	180	210
рН при 20 °С	10,0	10,0
Трибологические характеристики: показатель износа, мм	0,70	0,70
Температура застывания, °С	-50	-55

Выпускается по ТУ 2422-047-44918199-2008



Гидравлик

Стандарт 32, 46, 68, 100



ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ МАСЛО

НАЗНАЧЕНИЕ

Масла серии ТНК Гидравлик Стандарт предназначены для широкого применения в гидросистемах различных видов стационарного промышленного оборудования отечественных и иностранных производителей разных лет выпуска с рабочими давлениями до 50 МПа и тонкостью фильтрации до 8–10 микрон, работающего при высоких механических и термических нагрузках.



СЕРИЯ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ МАСЕЛ

Масла серии ТНК Гидравлик Стандарт специально разработаны для использования в гидросистемах импортного и отечественного промышленного оборудования, требующих применения высококачественных легированных масел.

Это масла широкого применения, предназначенные в первую очередь для замены масел серии ИГП. В отличие от масел ИГП, масла серии ТНК Гидравлик Стандарт изготавливаются на основе импортного пакета присадок с улучшенными функциональными свойствами. Импортный пакет присадок, применяемый в технологии изготовления масел серии ТНК Гидравлик Стандарт, обладает улучшенной растворимостью, что обеспечивает значительно лучшую фильтруемость масла по сравнению с маслами серии ИГП. Масла ТНК Гидравлик Стандарт производятся на базе минеральных базовых масел глубокой очистки с вовлечением пакета присадок, обеспечивающих повышенные антиокислительные, антикоррозионные, противоизносные, вязкостные, деэмульгирующие и антипенные свойства.

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ КЛАССЫ И ОДОБРЕНИЯ

- Масла серии ТНК Гидравлик Стандарт обозначаются по ISO 6743/4 – HM 32, HM 46, HM 68, HM 100.
- Масла серии ТНК Гидравлик Стандарт имеют обозначение по ГОСТ 17479.4 – И-Г-С-32, И-Г-С-46, И-Г-С-68, И-Г-С-100.
- Масла серии ТНК Гидравлик Стандарт соответствуют классам вязкости ISO VG 32, 46, 68, 100.

ФАСОВКА

Масла выпускаются в канистрах 20 л, бочках 180 кг, кубках 850 кг, а также авто- и ж/д наливом.

МАСЛА СЕРИИ ТНК ГИДРАВЛИК ИМЕЮТ СЛЕДУЮЩИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:

- За счет применения пакета импортных функциональных присадок обладают повышенной термической и гидролитической стабильностью, а также хорошей фильтруемостью.
- Масла снижают износ механических компонентов системы за счет высокоэффективных противоизносных присадок, входящих в состав рецептуры.
- Благодаря антикоррозионным компонентам пакета присадок с улучшенными свойствами более активно, по сравнению с маслами серии ИГП, предотвращают коррозию и снижают негативные эффекты, вызываемые попаданием воды в систему.
- Масла существенно снижают риск кавитационного повреждения насосов за счет отличного воздухоотделения и высоких антипенных свойств.

Типичные характеристики	ТНК	ТНК	ТНК	ТНК
	Гидравлик Стандарт 32	Гидравлик Стандарт 46	Гидравлик Стандарт 68	Гидравлик Стандарт 100
Кинематическая вязкость при 40 °С, мм ² /с	35,2	47,3	62,2	98,3
Индекс вязкости	95	96	96	95
Плотность при 15 °С, г/см ³	0,873	0,879	0,881	0,887
Цвет, ед. ЦНТ	1,5	1,5	2,0	2,0
Зольность, %	0,14	0,15	0,15	0,15
Кислотное число, мг КОН/г	0,62	0,69	0,70	0,72
Температура вспышки в открытом тигле, °С	214	218	224	230
Температура застывания, °С	-20	-20	-20	-18

Выпускается по ТУ 0253-024-44918199-2006.



ИГП

18, 30, 38, 49



ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ МАСЛО

НАЗНАЧЕНИЕ

Масла серии ИГП предназначены для применения в гидравлических системах металлорежущих станков различных типов, в т. ч. станков-полуавтоматов, обрабатывающих центров с аналоговыми (цикловыми) и цифровыми (ЧПУ) системами управления, автоматических линий и конвейеров – подачи, сборочных, обрабатывающих, кузнечно-прессовых, роторных обрабатывающих линий и систем подачи, вырубных, вытяжных прессов и прессов объемной штамповки различных типов, включая оборудованные полуавтоматическими и автоматическими системами подачи и установки-съемки заготовок и деталей.



ИНДУСТРИАЛЬНО-ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ МАСЛА

Масла серии ИГП – высококачественные масла, произведенные на основе минерального базового масла глубокой селективной очистки с добавлением эффективных антиокислительной, противоизносной, антикоррозионной и антипенной присадок. Масла данной серии прекрасно подходят для широкого спектра оборудования отечественных производителей и обеспечивают длительную бесперебойную работу промышленного оборудования в расчетных режимах.

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ КЛАССЫ И ОДОБРЕНИЯ

- Масла серии ИГП обозначаются по ГОСТ 17479.4-87 И-Г-С-32, И-Г-С-46 и И-Г-С-68 соответственно.

ФАСОВКА

Масло выпускается в бочках 180 кг, кубах 850 кг, а также авто- и ж/д наливом.

МАСЛА СЕРИИ ИГП ИМЕЮТ СЛЕДУЮЩИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Благодаря оптимальной композиции эффективных присадок масла обеспечивают повышенную надежность работы оборудования и его производительность.
- Срок службы масел увеличен в 2–4 раза по сравнению с маслами без присадок, что заметно снижает простои оборудования и трудозатраты на его обслуживание.
- Универсальность применения в самых различных системах и узлах промышленного оборудования благодаря присадкам с определенным комплексом свойств.
- Применение специальной депрессорной присадки обеспечивает низкую температуру застывания и хорошую текучесть при низких температурах, благодаря чему масла могут с успехом применяться в оборудовании, расположенном в цехах с пониженной рабочей температурой.

Типичные характеристики	ИГП-18	ИГП-30	ИГП-38	ИГП-49
Кинематическая вязкость при 40 °С, мм ² /с	26,3	45,2	61,1	80,6
Индекс вязкости	96	95	94	94
Плотность при 20 °С, г/см ³	0,8660	0,8757	0,8804	0,8837
Цвет, ед. ЦНТ	2,0	2,0	2,5	2,5
Зольность, %	0,17	0,18	0,18	0,18
Кислотное число, мг КОН/г	0,87	0,94	0,90	0,72
Температура вспышки, °С	216	226	224	224
Температура застывания, °С	-15	-15	-15	-15

Выпускается по ТУ 0253-053-00151911-2008.



Основные одобрения

Instandhaltung

Fordern Sie bei Ihrem Schmierstofflieferanten Sicherheitsdatenblätter nach DIN 52900 für die von Ihnen bezogenen Produkte an.

Diese Beinhaltan u.A.:

- Chemische und physikalische Angaben.
- Schutzmaßnahmen, Lagerung und Handhabung.
- Maßnahmen bei Unfällen und Bränden.

8.3 Entsorgung elektrischer und elektronischer Bauteile

Bei der Entsorgung elektrischer und elektronischer Bauteile sind die örtlichen Gesetze und Verordnungen zu beachten.

8.4 Hydrauliköl- und Schmierstofftabelle

ACHTUNG

Ein Testlauf der Maschine im Werk wird prinzipiell mit zinkhaltigen Öl durchgeführt. Es gibt aber keine Bedenken einer Betriebsung der Maschine auch mit einem vergleichbaren zinkfreien Öl durchzuführen. Die Restmenge beim Auslieferungszustand beträgt ca 5%, daher muss man beim jeweiligen Öllieferanten nachfragen ob ein Vermischen in diesem Verhältnis den Betrieb zulässt.

Diese Produkte werden uns von den Mineralölgesellschaften empfohlen. Nachweisbar gleichwertige Produkte eines anderen Fabrikates können auch verwendet werden.

Kapitel 8 - 2

DENISON Hydraulics **Parker**

Valley Hydraulic France SAS
Vane Pump Division
23 rue de la Gare, 93000 - St. Denis
France
Tel : +33 (0)1 48 52 02 02
Fax : +33 (0)1 48 52 01 01

TKN Lubricants LLC
Attn: Mr Igor Prodzashensky
17-23 Taganskaya str.
Moskva Park Towers
105147 Moscow

Verzonn April 23th, 2008

Subject: Fluid TKN Hydraulic HVP
Kind attn: Mr Igor Prodzashensky

Dear Igor,

With reference to the documents submitted, the subject fluid is approved for inclusion on our list DENISON approved fluids for:

HFEL HP1, HP2
Approval number: 141(1)

This fluid will be listed under the brand name: TKN Hydraulic HVP
The manufacturer to be listed as: TKN Lubricants LLC
The ISO classification as: HV
The approved grade as: ISO VG 32,46 & 68
The listing date will be: September 2008
Test passed: Read across with files 262 & 306

Please note the product will be on the list until September 2016, the listing being for a limited period of 10 years. It can be extended for an additional 5 years by notifying us in writing that the fluid is still actively marketed. That notice should occur during the last six months of the initial listing period. This later condition is due to the fact that many fluids on the list are no longer available and we try to make it a more usable document.

Hoping this will not cause any inconvenience

Best Regards

Philippe Parreau
Laboratory Supervisor
Parker Hydraulic France SAS, Vane Pump Division

Valley Hydraulic France SAS
23 rue de la Gare, 93000 - St. Denis
France
Tel : +33 (0)1 48 52 02 02
Fax : +33 (0)1 48 52 01 01
ISO 9001 Registered Company
ISO 14001 Registered Company
ISO 16750 Registered Company
ISO 16750 Registered Company
ISO 16750 Registered Company
ISO 16750 Registered Company

The global leader in motion and control technologies

Afton

PERFORMANCE TESTING OF TKN HYDRAULIC HVP AGAINST THE DIN 51524 PART III SPECIFICATION

TABLE 1

TESTED	ISO 228	ISO 228	ISO 228	Limit
Viscosity Grade (VG)	32	46	68	
Kinematic Viscosity @ 40°C mm ² /s, ASTM D445	222-53	412-89	684-25	
Kinematic Viscosity @ 100°C mm ² /s, ASTM D445	30-28	43-36	67-59	
Kinematic Viscosity @ 150°C mm ² /s, ASTM D445	6-53	7-56	11-49	
Flash Point, °C, ASTM D92	228	224	224	>175 32VG >185 46VG >195 68VG
Specific Gravity API (g/ml @15°C), IP365	0.87	0.88	0.89	Report
Pour Point, °C, ASTM D93	-46	-45	-42	<18 32 VG <15 46 VG <12 68 VG
Neutralization number, mg KOH/g, ASTM D664	0.41	0.44	0.29	Report
Air Release at 30 °C, IP113	718"	436"	434"	<18 32 VG <19 46 VG <13 68 VG
Demulsion Time to 40-50-3, ASTM D1491	1410"	1030"	3440"	<30
1000h TOST TAN, mg KOH/g, ASTM D4132	0.12	0.18	0.18	<2
Ast. ASTM D665A	Pass	Pass	Pass	Pass
ISO Oxy Filtration, ISO 11303-3				
Stage 1, %	99.3	>100	95	80
Stage 2, %	99.9	97.2	95.1	90
ISO 440 Filtration, ISO 11307-1				
Stage 1, %	85	86.2	89.2	70
Stage 2, %	74.2	71.2	73.2	50
Water Content, ASTM D6304, %	0.006	0.0075	0.0079	<0.05
Copper Corrosion, 3h @100°C, ASTM D133	1A	1A	1A	<2

TKN Hydraulic HVP Page 8

ENGEL

Afton Chemical GmbH
z.H. Herrn Remy Rockemann
Wasserwerkung 2
D-60551 Frankfurt
Germany

Datum: 01.07.2012
Zustehen: ENGEL/ENGEL/ENGEL
Tel: +49 (0)69 455 9999
Fax: +49 (0)69 455 1 9330
E-mail: remy.rockemann@engel.de
Internet: www.engel.de

**Verwendung von TKN Hydrauliköl HVP 46 in ENGEL Spritzgießmaschinen
Use of TKN Hydraulic oil HVP 46 in ENGEL Injection Moulding Machines**

Sehr geehrter Herr Rockemann / Dear Mr. Rockemann!

Wir bestätigen hiermit, dass das Hydrauliköl TKN Hydraulic HVP 46 unseren Anforderungen entspricht und in unseren Spritzgießmaschinen eingesetzt werden kann.

We hereby certify, that the hydraulic oil TKN Hydraulic HVP 46 is meeting our specifications and can be used in our injection-moulding machine.

Diese Information können Sie an Ihre Kunden weitergeben.
This information can be handed over to your customers.

Mit freundlichen Grüßen / With kind regards

ENGEL AUSTRIA GmbH

Herr Remy Rockemann
Director (Quality Assurance)

Werk Engelwerke
Postfach 100
D-60551 Frankfurt
Germany
Tel: +49 (0)69 455 9999
Fax: +49 (0)69 455 1 9330
E-mail: remy.rockemann@engel.de
Internet: www.engel.de



Rexroth
 Bosch Group

Hydraulic Fluids on a Mineral Oil Basis for Axial Piston Units RE 90220-01/0110
 Replaces: 09.09

Table of mineral oil included in groups HLP/HM and HVP to DIN 51524, parts 2 and 3
 The following table is not necessarily exhaustive and no recommendation is implied.
 Subject to revision!

ISO-Viskositätsklasse	VG 22	VG 32	VG 46	VG 68	VG 100
HLP	HLP	HLP	HLP	HLP	HLP
HVP	HVP	HVP	HVP	HVP	HVP
ADDINOL	Hydraulic Oil HLP 22	Hydraulic Oil HLP 32	Hydraulic Oil HLP 46	Hydraulic Oil HLP 68	Hydraulic Oil HLP 100
ARAL	Aral Vitan GF 22	Aral Vitan GF 32	Aral Vitan GF 46	Aral Vitan GF 68	Aral Vitan GF 100
AWA	Awa Fluid RSL 22	Awa Fluid HVI 32	Awa Fluid RSL 46	Awa Fluid HVI 68	Awa Fluid RSL 100
BELGIN MADEN YAGLARI		HDROTEX BS32	HDROTEX BS46	HDROTEX BS68	HDROTEX BS100
Best Lubricant Blending LTD		Hercules (LSH) Zone Hydraulic Oil VG 32	Hercules (LSH) Zone Hydraulic Oil VG 46	Hercules (LSH) Zone Hydraulic Oil VG 68	Hercules (LSH) Zone Hydraulic Oil VG 100
BP	Energol HLP-HM 22	Bartran HV 32	Bartran HV 46	Bartran HV 68	Bartran HV 100
Bugardas	Fluid Drive HM 22	Bealux Divol HV 32	Bealux Divol HV 46	Bealux Divol HV 68	Bealux Divol HV 100
Bucher & Cie Motorex AG	COREX HLP 22	COREX EP VI 360	COREX HLP 32	COREX EP VI 510	COREX HLP 100
CALTEX	Rando HD 22	Rando HD 32	Rando HD 46	Rando HD 68	Rando HD 100
CASTROL	HYSPIN AWS 22	HYSPIN AWS 32	HYSPIN AWS 46	HYSPIN AWS 68	HYSPIN AWS 100

ИСПОЛЗОВАНИЕ 3 - СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
 Масло для радиаторов (применяемое)

Виды	Марка	Плотность при 15°C кг/м ³	Вязкость при 40°C мм ² /с	Вязкость при 100°C мм ² /с	Температура застывания °C	Температура вспышки °C	
TOTAL	CARTER EP168	890	50	13,7	50	264	-15
ЛУКОЙЛ	REXOLIN EP 220	891	50	13	49	268	0
ТНК	РЕХОЛ EP 220	902	50	13,2	49,3	265	-15
SHELL	EMALA 300	900	50	13	49	260	-15

Масла гидравлические

Виды	Марка	Плотность при 15°C кг/м ³	Вязкость при 40°C мм ² /с	Вязкость при 100°C мм ² /с	Температура застывания °C	Температура вспышки °C	
TOTAL	AZOLIA 3208	894	48	6,7	220	260	168
ЛУКОЙЛ	REXOLIN HD 320	892	47	6,6	200	259	-14
SHELL	TELLUS 320	893	48	6,8	224	250	168
FINOMO	MOBIL OTEL 32	890	50	10,6	220	250	168
ТНК	РЕХОЛ/МВН HLP 68	890	48	6,7	46	227	-15
CASTROL	AVIA 68	892	48	11,9	150	150	160
	AVIA 68	890	48	6,6	220	220	-15

Разрешается применять другие марки соответствующего качества.

Свойства пластмассовых

Виды	Марка	Вязкость при 40°C мм ² /с	Температура застывания °C	Прочность в 0,1 мм	Удлинение 0,1 мм
TOTAL	AGLITE 019	120	130	220-250	2
ЛУКОЙЛ	REXOLIN 019-0100		160	210-240	1
SHELL	REVALT 01		160	210-230	0
SHELL	ALPHA 01	160	200	200	2
FINOMO	LEPRUM 0100A	120	130	200-204	2

Пластмассовые смазки для гидравлики

Виды	Марка
CASTROL	AMTRON 01A



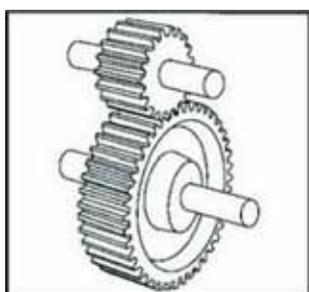
Редукторные масла



Редукторные масла

Одними из наиболее распространенных оборудования на любом предприятии являются редукторы, которые служат для передачи или преобразования крутящего момента. В редукторах реализуются различные виды зубчатых передач, которые отличаются как по исполнению, так и по нагрузке. Их классификация приведена ниже:

ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ ПЕРЕДАЧИ С ПАРАЛЛЕЛЬНЫМИ ВАЛАМИ



Прямозубое



Косозубое



Шевронное

КОНИЧЕСКИЕ ПЕРЕДАЧИ С ПЕРПЕНДИКУЛЯРНЫМИ ВАЛАМИ



Прямозубое



Спиральное



Гипоидное

Из всех видов зацепления отдельно выделяют червячные передачи, т.к. в отличие от остальных типов зацепления они могут изготавливаться из разных типов металла. Применяются когда необходимо получить большие передаточные числа. Червячное колесо часто изготавливается из латуни или бронзы (при больших размерах из чугуна). Для смазки применяют высоковязкие масла без противозадирных присадок.

ЧЕРВЯЧНЫЕ ПЕРЕДАЧИ



Отличительной особенностью редукторных масел являются усиленные смазочные свойства в зоне контакта зацеплений – в условиях так называемой граничной смазки. Помимо усиленных трибологических характеристик (противоизносные, противозадирные и антифрикционные свойства) к редукторным маслам предъявляют повышенные требования по противокоррозионным, антиокислительным и антипенным свойствам. Если редуктор работает в условиях повышенного обводнения (частое явление в металлургии), тогда к редукторным маслам предъявляют дополнительные требования по деэмульгирующим свойствам. Современные редукторные масла компании ООО «ТНК смазочные материалы» специально разрабатываются для работы в зубчатых зацеплениях промышленного оборудования, отечественного и импортного производства и отражают все предъявляемые к ним требования.

ПОДБОР РЕДУКТОРНЫХ МАСЕЛ ЗАВИСИТ ОТ СЛЕДУЮЩИХ ПАРАМЕТРОВ:

- Класс вязкости
- Температурные условия окружающей среды
- Эксплуатационный класс
- Тип зацепления и металлы зацеплений

КЛАСС ВЯЗКОСТИ

Существуют общепринятые классы вязкости для редукторов: ISO VG 68–680 по стандарту ISO 3348. Характеризующая класс вязкости величина (68–680) указывает кинематическую вязкость при 40 °С в мм²/с (сСт). Допустимое колебание значения вязкости от номинального ±10%.

Для корректного подбора вязкости редукторного масла необходимо учитывать систему смазки редуктора, его конструктивные особенности и внешние условия работы.

При этом необходимо учитывать, что при картерной смазке редукторов всегда можно повысить класс вязкости на 1–2 класса, особенно если редуктор старый и шестерни изношены. Для редукторов, выпускаемых в СССР, традиционно прописывали масла серии И-40А и И-50А (ISO VG 68 и 100), использование масел повышенной вязкости (ISO VG 150 и выше) позволяет не только продлить срок службы шестерен, но и значительно сократить шум в цеховом помещении.

Существуют негласные правила, которые могут более детально определить диапазон правильной вязкости редукторного масла:

Система смазки редуктора	Типичные классы вязкости ISO VG
Закрытая	
Картерная	100–680
Циркуляционная	68–220
Открытая	320–680

НА ВЫБОР ВЯЗКОСТИ ВЛИЯЮТ КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ:

- Скорости вращения

Чем выше скорость, тем ниже вязкость масла. В высокоскоростных редукторах, как правило, применяют масла классов вязкости ISO VG 68–150. Это обусловлено скоростью проникновения масла в зону контакта. При малых скоростях, чтобы масляная пленка оставалась в пятне контакта, применяют более вязкие масла – классы вязкости ISO VG 220–680.

- Нагрузка

Величина нагрузки влияет на толщину масляной пленки, находящейся в пятне контакта. При увеличении нагрузки необходимо применять смазочные материалы с повышенной вязкостью.



ТИП ПРИВОДА

В случае если редуктор приводится от электродвигателя или турбины, мы имеем практически распределенную нагрузку на шестерни. Если передача крутящего момента осуществляется поршневым двигателем, то нагрузка на зубчатую пару будет неравномерной. В таких случаях для компенсации вибраций требуется масло с повышенной вязкостью.

Часто редукторы устанавливают в неотапливаемых цехах, что требует применения либо редукторных масел с минимальной вязкостью для облегчения запуска (однако это не решает вопросы достаточного и необходимого смазывания при рабочих температурах), либо требуется применять специальные редукторные масла с низкой температурой застывания. Для таких условий применяются масла, содержащие специальные депрессорные присадки или масла на синтетической основе.

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЙ КЛАСС

Наибольшее распространение получил международный стандарт DIN 51517:

Эксплуатационный класс	Описание	Свойства	ТНК СМ
51517-1 (C)	Минеральное масло без присадок	Недорогой продукт. Как правило, применяются в ненагруженных системах ISO VG 46–680	И-40, И-50
51517-2 (CL)	Минеральное масло с антиокислительной и антикоррозионной присадкой	Масла с большим сроком службы, чем класс C, для систем не требующих противозадирных свойств ISO VG 46–680	ТНК Контур 80, 100, 150, 220, 320, 460, 680
51517-3 (CLP)	Минеральное масло класса CL с дополнительной противозадирной присадкой	Применяется там, где требуется более длительный срок смены и защита от изнашивания ISO VG 46–680	ТНК Редуктор CLP 68–680, ТНК Редуктор Зима CLP 100, 150, 220

ТИП ЗАЦЕПЛЕНИЯ И МЕТАЛЛЫ ЗАЦЕПЛЕНИЙ

Основная сложность в подборе типа масла, которое применяется в системах смазки редукторов, зависит от типа зацепления и его исполнения:

Тип зацепления	Металлы зацеплений	Нагрузки	DIN 51517	ТНК СМ
Цилиндрические передачи с параллельными валами	сталь-сталь	умеренные	CL CLP	ТНК Редуктор CLP 68–460
Конические передачи с перпендикулярными валами	сталь-сталь	средние	CLP	ТНК Редуктор CLP 100–680
Червячные передачи	сталь-бронза бронза-бронза	высокие	CL * повышенный класс вязкости	ТНК Контур 150, 220, 320, 460, 680 ТНК Контур Экстра 150, 220

* Внимание!

Применение масел категории CLP (DIN 51517, часть III) в червячных передачах с реализацией контакта сталь-бронза и бронза-бронза приводит к преждевременному коррозионному износу. Это вызвано наличием серосодержащих противозадирных присадок в маслах этого эксплуатационного класса. Рекомендуется применение масел категории CL повышенного класса вязкости.



Редуктор

CLP 68, 100, 150, 220, 320, 460, 680



РЕДУКТОРНЫЕ МАСЛА

НАЗНАЧЕНИЕ

Масла серии ТНК Редуктор CLP предназначены для применения в зубчатых передачах современного промышленного оборудования отечественных и иностранных производителей различных видов, работающего при средних и высоких нагрузках, в том числе ударных и знакопеременных. Масла серии также прекрасно подходят для циркуляционных систем различных механизмов, работающих при повышенных нагрузках, для механических приводов автоматических прессов горячей штамповки и других тяжело нагруженных механических приводов промышленного оборудования, имеющих в своей конструкции зубчатые передачи с прямо- и косозубыми шестернями внешнего и внутреннего зацепления.



ВНИМАНИЕ:
Не применять в червячных передачах!

РЕДУКТОРНЫЕ МАСЛА

Масла ТНК Редуктор CLP разработаны с целью замены импортных смазочных материалов для зубчатых передач (промышленных редукторов) различных видов. Они представляют собой высокоэффективную композицию гидроочищенных минеральных базовых масел с многофункциональным пакетом присадок, улучшающим смазывающие, антиокислительные, антикоррозионные, вязкостно-температурные, противоизносные и противозадирные свойства. Масла серии ТНК Редуктор CLP соответствуют DIN 51517, часть III.

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ КЛАССЫ И ОДОБРЕНИЯ

- Масла серии ТНК Редуктор CLP соответствуют ISO VG 68, 100, 150, 220, 320, 460 и 680.
- Масла серии ТНК Редуктор CLP соответствуют DIN 51517, часть III.
- Масла серии ТНК Редуктор CLP одобрены Danieli, Wittmann Battenfeld, ОАО «Зарем», ОАО «Уралмаш», ЗАО «ПО Стронг».
- Масла серии ТНК Редуктор CLP соответствуют требованиям таких производителей промышленного оборудования, как ЗАО «НКМЗ», ОАО «Редуктор», Flender v.9 и David Brown S1.53.101 TYPE E.

ФАСОВКА

Масла выпускаются в канистрах объемом 5 л, 20 л, бочках 180 кг, кубах 850 кг, а также авто- и ж/д наливом.

МАСЛА ТНК РЕДУКТОР CLP ИМЕЮТ СЛЕДУЮЩИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Масла серии унифицированы и позволяют существенно сократить номенклатуру применяемых для оборудования смазочных масел, что повышает качество обслуживания техники.
- Широкий вязкостный диапазон позволяет удовлетворить практически все потребности предприятий в маслах данного класса.
- Наличие высокоэффективных присадок обуславливает значительно более высокий уровень функциональных свойств по сравнению с маслами серии ИТД.
- Повышенные противоизносные и противозадирные свойства убедительно продемонстрированы на машине износа FZG – достигнут показатель 12-й ступени износа.
- Высокоэффективный деэмульгирующий компонент пакета присадок значительно продлевает ресурс узлов, работающих в условиях повышенной влажности или при угрозе попадания воды в масло.
- Активные компоненты пакета присадок обеспечивают повышенную защиту от износа, задиров, выкрашивания и поверхностной коррозии, что позволяет достичь значительного снижения затрат на ремонт и простой оборудования.
- Высокая антиокислительная стойкость масла обеспечивает значительный запас функциональных свойств при работе на высоких нагрузках, высоких рабочих температурах масла и в цехах с повышенной температурой или в жарком климате.

Типичные характеристики	ТНК	ТНК	ТНК	ТНК	ТНК	ТНК	ТНК
	Редуктор CLP 68	Редуктор CLP 100	Редуктор CLP 150	Редуктор CLP 220	Редуктор CLP 320	Редуктор CLP 460	Редуктор CLP 680
Кинематическая вязкость при 40 °С, мм ² /с	69,1	103,0	149,5	219,3	300,1	444,0	635,8
Плотность при 15 °С, г/см ³	0,886	0,910	0,910	0,920	0,922	0,925	0,935
Цвет, ед. ЦНТ	2,5	4,0	4,0	4,5	4,5	4,0	—
Зольность, %	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,5	0,5
Кислотное число, мг КОН/г	0,5	0,8	0,8	0,8	1,0	1,0	1,0
Температура вспышки, °С	202	226	229	233	238	240	243
Температура застывания, °С	-31	-28	-20	-15	-15	-15	-15
Трибологические характеристики на машине трения ЧШМ: индекс задира, Н(кгс)	545,0 (55,6)	545,0 (55,6)	546,2 (55,7)	546,4 (55,8)	564,2 (57,6)	600,4 (61,3)	646,0 (66,0)
показатель износа, мм	0,33	0,31	0,31	0,32	0,32	0,33	0,33
Трибологические характеристики на машине FZG (ступеней нагрузки на отказ)	12	12	12	12	12	12	12

Выпускаются по ТУ 0253-026-44918199-2005.



Редуктор

Зима CLP 100, 150, 220



100



150



220



РЕДУКТОРНЫЕ МАСЛА

НАЗНАЧЕНИЕ

Масла серии ТНК Редуктор Зима CLP предназначены для всесезонного применения в зубчатых передачах современного промышленного оборудования отечественных и иностранных производителей, в особенности внецепевой установки, работающих при низких температурах окружающей среды на средних и высоких нагрузках, в том числе ударных и знакопеременных. Масла серии также прекрасно подходят для циркуляционных систем различных механизмов, работающих при повышенных нагрузках, для механических приводов автоматических прессов горячей штамповки и других тяжело нагруженных механических приводов промышленного оборудования, имеющих в своей конструкции зубчатые передачи с прямо- и косозубыми шестернями внешнего и внутреннего зацепления, также эксплуатируемых в условиях низких температур.



ВНИМАНИЕ:
Не применять в червячных передачах, где реализован контакт «бронза-бронза»!

РЕДУКТОРНЫЕ МАСЛА

Масла серии ТНК Редуктор Зима CLP обладают исключительно высокими низкотемпературными свойствами и специально разработаны для всесезонного применения в зубчатых передачах (промышленных редукторах) современного индустриального оборудования отечественных и иностранных производителей, работающего в тяжелых климатических условиях.

Масла ТНК Редуктор Зима CLP разработаны с целью замены импортных смазочных материалов для зубчатых передач, а также взамен отечественных редукторных масел, не обладающими хорошими низкотемпературными свойствами. Они представляют собой высокоэффективную композицию на основе высококачественных минеральных базовых масел и синтетических базовых компонентов. В состав масла входит многофункциональный импортный пакет присадок, обеспечивающий отличные смазывающие, антиокислительные, антикоррозионные, вязкостно-температурные, противоизносные и противозадирные свойства. Масла серии ТНК Редуктор Зима CLP соответствуют DIN 51517, часть III.

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ КЛАССЫ И ОДОБРЕНИЯ

- Масла серии ТНК Редуктор Зима CLP соответствуют классам вязкости по ISO VG 100, 150, 220.
- Масла серии ТНК Редуктор Зима CLP соответствуют DIN 51517, часть III.
- Масла серии ТНК Редуктор Зима CLP соответствуют требованиям ЗАО «НКМЗ» и ОАО «Редуктор», ОАО «Зарем», ОАО «Уралмаш», ЗАО «ПО Стронг».

ФАСОВКА

Масла выпускаются в канистрах объемом 20 л, бочках 180 кг и кубках 850 кг.

МАСЛА ТНК РЕДУКТОР ЗИМА CLP ИМЕЮТ СЛЕДУЮЩИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Высокий индекс вязкости и наличие синтетического базового компонента придает стабильные вязкостные свойства во всем диапазоне рабочих температур.
- Масла серии обладают оптимальной текучестью при отрицательных температурах, что обеспечивает быстрое поступление масла в зоны трения при холодном пуске.
- Улучшенные температурно-вязкостные свойства по сравнению с ТНК Редуктор CLP позволяет применять масла серии в более нагруженных промышленных редукторах в более широком диапазоне температур окружающей среды.
- Наличие высокоэффективных присадок обуславливает значительно более высокий уровень функциональных свойств по сравнению с маслами серии ИТД.
- Активные компоненты пакета присадок обеспечивают повышенную защиту от износа, задиров, выкрашивания и поверхностной коррозии, что позволяет достичь значительного снижения затрат на ремонт и простои оборудования.
- Высокоэффективный деэмульгирующий компонент пакета присадок значительно продлевает ресурс узлов, работающих в условиях повышенной влажности или при угрозе попадания воды в масло.

Типичные характеристики	ТНК Редуктор Зима CLP 100	ТНК Редуктор Зима CLP 150	ТНК Редуктор Зима CLP 220
Кинематическая вязкость при 40 °С, мм ² /с	100	150	220
Плотность при 20 °С, г/см ³	0,893	0,895	0,897
Кислотное число, мг КОН/г	0,8	0,8	0,8
Температура вспышки, °С	200	210	210
Температура застывания, °С	-30	-30	-30
Трибологические характеристики на машине трения ЧШМ:			
индекс задира, Н(кгс)	441 (45)	441 (45)	490 (50)
показатель износа, мм	0,45	0,45	0,45
Трибологические характеристики на машине FZG (ступеней нагрузки на отказ)	12	12	12

Выпускаются по ТУ 0253-056-44918199-2010.



Редуктор

И-Т-Д 68, 100, 150, 220, 320, 460, 680



РЕДУКТОРНЫЕ МАСЛА

НАЗНАЧЕНИЕ

Масла ТНК Редуктор И-Т-Д предназначены для применения в зубчатых передачах промышленного оборудования отечественных производителей, работающего при средних и высоких нагрузках, в том числе ударных и знакопеременных. Масла серии также прекрасно подходят для циркуляционных систем различных механизмов, работающих при повышенных нагрузках, для механических приводов автоматических прессов горячей штамповки и других тяжелонагруженных механических приводов промышленного оборудования, имеющих в своей конструкции зубчатые передачи с прямо- и косозубыми шестернями внешнего и внутреннего зацепления.



ВНИМАНИЕ:
Не применять
в червячных передачах!

РЕДУКТОРНЫЕ МАСЛА

Масла ТНК Редуктор И-Т-Д применяются для смазывания зубчатых передач оборудования отечественных производителей. Масла серии разработаны с целью унификации ассортимента легированных редукторных масел.

Они представляют собой тщательно сбалансированную композицию высококачественных минеральных базовых масел глубокой очистки с присадками, улучшающими смазывающие, антиокислительные, антикоррозионные, противоизносные и противозадирные свойства. Гарантийный срок хранения – 2 года со дня изготовления.

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ КЛАССЫ И ОДОБРЕНИЯ

- Масла ТНК Редуктор И-Т-Д соответствуют классам вязкости по ISO VG 68, 100, 150, 220, 320, 460 и 680.

ФАСОВКА

Масла выпускаются в канистрах объемом 20 л, бочках 180 кг, кубах 850 кг, а также авто- и ж/д наливом.

МАСЛА ТНК РЕДУКТОР И-Т-Д ИМЕЮТ СЛЕДУЮЩИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Масла серии унифицированы и позволяют существенно сократить номенклатуру применяемых для оборудования смазочных масел, что повышает качество обслуживания техники.
- Широкий вязкостный диапазон позволяет удовлетворить практически все потребности предприятий в маслах данного класса.
- Наличие присадок обуславливает значительно более высокий уровень функциональных свойств по сравнению с маслами без присадок типа И-40А, И-50А, МС-20 при их применении в качестве редукторных.
- Повышенная защита от износа, задиров, выкрашивания и поверхностной коррозии, что позволяет достичь значительного снижения затрат на ремонт и простои оборудования.
- Повышенная антиокислительная стойкость масла обеспечивает хороший запас функциональных свойств при работе на высоких нагрузках, высоких рабочих температурах масла, в цехах с повышенной температурой или в жарком климате.

Типичные характеристики	ТНК	ТНК	ТНК	ТНК	ТНК	ТНК	ТНК
	Редуктор И-Т-Д 68	Редуктор И-Т-Д 100	Редуктор И-Т-Д 150	Редуктор И-Т-Д 220	Редуктор И-Т-Д 320	Редуктор И-Т-Д 460	Редуктор И-Т-Д 680
Кинематическая вязкость при 40 °С, мм ² /с	63,1	104,6	141,9	214,8	312,1	441,4	630,8
Плотность при 20 °С, г/см ³	0,900	0,910	0,910	0,920	0,922	0,925	0,935
Цвет, ед. ЦНТ	3,5	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	—
Зольность, %	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,5	0,5
Кислотное число, мг КОН/г	1,2	1,2	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Температура вспышки, °С	210	224	222	232	234	235	240
Температура застывания, °С	-33	-27	-19	-13	-14	-14	-10
Трибологические характеристики на машине трения ЧШМ:							
индекс задира, Н(кгс)	392,1 (45,3)	441,4 (45,3)	490,0 (50,0)	490,5 (50,4)	490,8 (50,4)	540,3 (55,5)	540,5 (50,4)
показатель износа, мм	0,34	0,34	0,34	0,35	0,35	0,36	0,37

Выпускаются по ТУ 0253-005-44918199-2005.

И-100Р(С)



РЕДУКТОРНЫЕ МАСЛА



НАЗНАЧЕНИЕ

Масло И-100Р(С) предназначено для смазывания тяжело нагруженных зубчатых передач прокатных станов отечественного производства.

РЕДУКТОРНОЕ МАСЛО

Масло И-100Р(С) представляет собой композицию высококачественных базовых масел глубокой очистки остаточного и дистиллятного типа, произведенных из сернистой нефти, содержащую присадки, улучшающие противоизносные и вязкостно-температурные свойства.

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ КЛАССЫ И ОДОБРЕНИЯ

- Масло И-100Р(С) обозначается по ГОСТ 17479.4-87 как И-Т-Д-100(пр).

ФАСОВКА

Масла выпускаются в бочках 180 кг, кубах 850 кг, а также авто- и ж/д наливом.

ПО СРАВНЕНИЮ С ТРАДИЦИОННЫМИ МАСЛАМИ ДЛЯ ДАННОГО ОБОРУДОВАНИЯ, МАСЛО И-100P(C) ОБЕСПЕЧИВАЕТ СЛЕДУЮЩИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Полная реализация потенциала оборудования, заметное увеличение производительности прокатных станов и возможность работы на повышенных скоростных режимах за счет сниженных потерь на трение в приводах и опорных подшипниках рольгангов.
- Увеличение срока службы узлов трения за счет максимального уменьшения износа, задиров, выкрашивания и поверхностной коррозии.
- Эффективные противоизносные присадки обеспечивают надежную защиту подшипников и поверхностей зубьев шестерен.
- Благодаря применению специальной депрессорной присадки масло имеет низкую температуру застывания и высокую текучесть при отрицательных температурах, что позволяет отказаться от использования системы обогрева масла.

Типичные характеристики	И-100P(C)
Кинематическая вязкость при 40 °С, мм ² /с	110,1
Индекс вязкости	87
Плотность при 20 °С, г/см ³	0,8860
Трибологические характеристики на машине трения ЧШМ: индекс задира, Н (кгс)	441(45)
показатель износа, мм	0,45
Кислотное число, мг КОН/г	0,8
Содержание серы, %	0,4
Температура вспышки, °С	200
Температура застывания, °С	-18

Выпускается по ТУ 38.101901-2005.



Основные одобрения





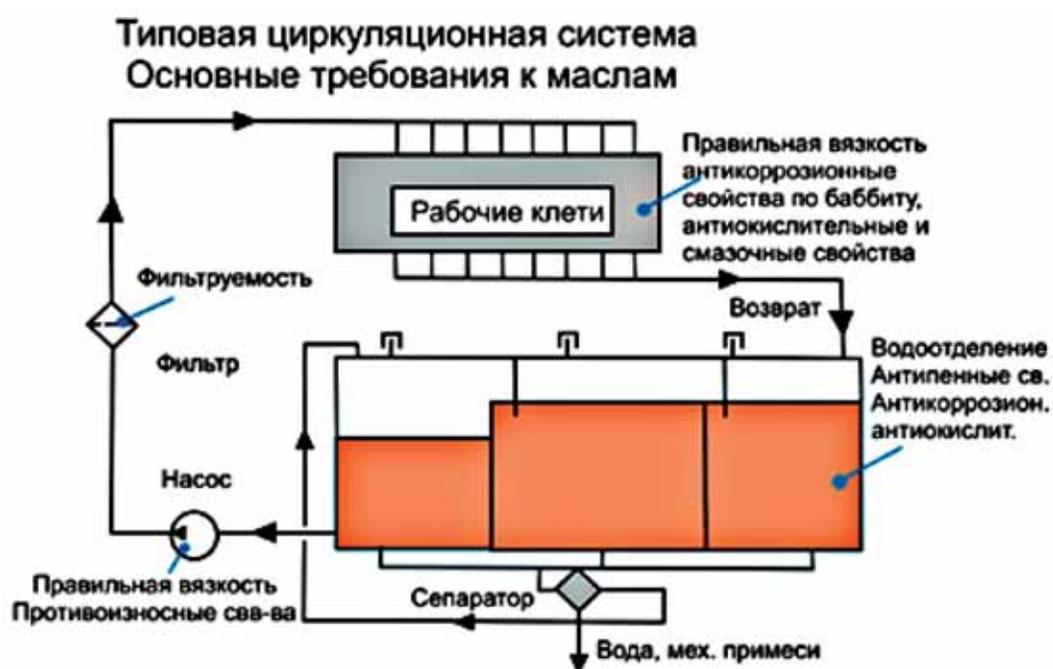
Циркуляционные масла



Циркуляционные масла

Современную промышленность невозможно себе представить без циркуляционных систем смазки. Такие системы особенно востребованы металлургической и горно-шахтной промышленностью. В настоящем разделе мы знакомим вас с ассортиментом масел, производимых нашей компанией для нужд современного производства и используемых в качестве жидкой смазки в различных типах оборудования.

В настоящее время циркуляционные системы смазки являются самым совершенным и экономичным способом смазывания трущихся поверхностей. Принципом работы такой системы является замкнутый контур, в котором жидкий смазочный материал под давлением подается ко всем точкам трения, смазывает их, а далее проходит ряд узлов системы, где фильтруется, охлаждается и вновь, через насос, попадает к узлам оборудования.



Вид стана	Клеть	Класс вязкости ISO VG
Проволочный стан	черновая	150
	чистовая	100
Сортопрокат	черновая	220–320
	чистовая	150–220
Листопрокат	черновая	320–460
	чистовая	220–320

При этом уменьшается износ трущихся поверхностей, из системы удаляются частицы самого износа, а в некоторых случаях смазочный материал способствует охлаждению поверхностей трения. Таким образом, к циркуляционной системе смазки может быть также отнесена любая система подачи смазки, при которой масло, выполнившее свои основные функции, возвращается в резервуар или отстойник или находится в непрерывном движении без циркуляции по трубопроводам. В самой системе, которая может быть рассчитана на смазку многих отдельных узлов и механизмов, могут находиться более мелкие циркуляционные системы, не связанные с основной системой и обслуживающие некоторые отдельные узлы. Кроме того, встречаются циркуляционные системы, в которых основной смазочный материал служит также жидкостью для гидравлического управления.

Чаще всего узлы трения, имеющиеся в системе, являются гладкими подшипниками, изготовленными из цветных сплавов и работающими в условиях высоких нагрузок и температур.

Типичным примером циркуляционной системы может служить система смазки подшипников жидкого трения станов горячего и холодного проката металлургического завода.

В процессе эксплуатации масло подвергается высоким нагрузкам, в него постоянно попадает вода, механические примеси, остатки СОЖ после холодной прокатки. Поэтому в таких непростых условиях необходимо использовать только специализированные смазочные материалы, способные защищать поверхности от износа, не вызывать коррозию цветных металлов, быстро отделять воду и иметь хорошую фильтруемость.

Выбор циркуляционных масел зависит от 3 параметров – класса вязкости, эксплуатационного класса и условий эксплуатации (повышенное обводнение, температура окружающей среды, контакт с агрессивными средами). Использование бесприсадочных масел серии «И», ПС-28, П-40 или АК-15 в современных централизованных системах недопустимо.

Вязкость циркуляционных масел определяется двумя параметрами:

- Скорость вращения ПЖТ
- Усилие проката (или нагрузка на «винт»)

Типовые вязкости циркуляционных масел для прокатного производства металлургии приведены в таблице.

Как правило, в качестве циркуляционных масел применяют масла категории CL – DIN 51517 p.II, но при этом производитель оборудования может заложить дополнительные требования, в частности по антикоррозионным свойствам, по способности масла быстро отделять воду – деэмульгирующим свойствам.

Условия, в которых работают эти циркуляционные масла, – одни из самых сложных и жестких. Поэтому при выборе смазочного материала для циркуляционной системы прежде всего необходимо воспользоваться теми рекомендациями, которые дает производитель самого оборудования, а также особенностями эксплуатации системы.



ПЖТ

510, 515, 522, 532, 546



НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ ЦИРКУЛЯЦИОННЫХ МАСЕЛ ДЛЯ ПРОКАТНЫХ СТАНОВ



НАЗНАЧЕНИЕ

Масла ТНК ПЖТ 510 и 515 рекомендованы к применению в проволочных станах.

Масла ТНК ПЖТ 522, 532, 546 рекомендованы к применению в станах горячего проката листа и сортового проката.

НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ ЦИРКУЛЯЦИОННЫХ МАСЕЛ ДЛЯ ПРОКАТНЫХ СТАНОВ

Подшипники жидкостного трения прокатных станов испытывают большие нагрузки и работают в условиях высоких температур и высокой обводненности. Для качественного смазывания движущихся частей необходимо масло с высочайшими вязкостно-температурными, противоизносными и деэмульгирующими характеристиками.

Масла серии ТНК ПЖТ – специально разработанные масла для смазки тяжело нагруженных подшипников жидкостного трения сортопрокатных, листопрокатных и проволочных станков.

Масла серии ТНК ПЖТ производятся на основе высококачественных базовых масел глубокой очистки со специальным многофункциональным пакетом присадок. По сравнению с маслами серии ТНК И-ПВ масла серии ТНК ПЖТ обеспечивают более высокие вязкостно-температурные, антиокислительные и антикоррозионные свойства, повышенную несущую способность, лучшие деэмульгирующие и антипенные характеристики.

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ КЛАССЫ И ОДОБРЕНИЯ

- Масла ТНК ПЖТ соответствуют требованиям ОАО «ЭЗТМ», ЗАО «НКМЗ», Morgan Advance New Oil (ТНК ПЖТ 522-546), Morgoil No-Twist Mill Oil (ТНК ПЖТ 510, 515), Danielli.

ФАСОВКА

Масла выпускаются в бочках 180 кг, кубах 850 кг, а также авто-и ж/д наливом.

МАСЛА СЕРИИ ТНК ПЖТ ИМЕЮТ СЛЕДУЮЩИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Улучшенные деэмульгирующие свойства позволяют использовать эти масла в условиях повышенного обводнения, что обеспечивает надежную работу оборудования во всех реальных технологических режимах, при повышенной рабочей температуре и недостаточном качестве технологической воды, попадающей в масло.
- Благодаря высоким деэмульгирующим свойствам не образуются стойкие водо-масляные эмульсии с пониженной смазывающей способностью, а вода полностью отделяется в баках-отстойниках систем циркуляции масла.
- Расширенный вязкостный ряд масел серии ТНК ПЖТ позволяет подобрать наиболее оптимальное масло с точки зрения несущей способности, конкретного типоразмера подшипников, смазывающих свойств и срока службы оборудования.
- За счет высокой несущей способности и специализированного пакета функциональных присадок масла позволяют увеличить скорость прокатки без повышения износа, увеличить общую производительность прокатных станов и продлить ресурс работы подшипников жидкостного трения.
- Активный антикоррозионный компонент масел эффективно защищает от коррозии баббитовые вкладыши подшипников даже при попадании воды в масло.
- Масла серии ТНК ПЖТ полностью пригодны как для высокоскоростных подшипников проволочных станов, так и низкоскоростных подшипников листопркатных станов, успешно перекрывая весь диапазон потребности прокатного производства в специализированных маслах.
- Масла серии ТНК ПЖТ намного превосходят по своим функциональным свойствам отечественные масла для прокатных станов предыдущего поколения и обеспечивают значительную экономию за счет видимого роста надежности и стабильности работы оборудования.

Типичные характеристики	ТНК ПЖТ	ТНК ПЖТ	ТНК ПЖТ	ТНК ПЖТ	ТНК ПЖТ
	510	515	522	532	546
Кинематическая вязкость при 40 °С, мм ² /с	101,6	151,3	224,0	331,6	475,2
Индекс вязкости	99	98	97	96	96
Плотность при 20 °С, кг/см ³	886,6	890,0	893,5	898,4	900,6
Коррозионное воздействие на медь (3 ч 100 °С)	1В	1В	1а	1а	1а
Деэмульсация					
время расслоения эмульсии, мин.	10	10	10	20	20
объем (масло-вода-эмульсия), см ³	(40-40-0)	(40-40-0)	(41-39-0)	(41-39-0)	(41-39-0)
Трибологические характеристики					
на машине трения ЧШМ:					
индекс задира, Н (кгс)	345,9 (35,3)	358,7 (36,6)	364,6 (37,2)	425,3 (43,4)	342 (34,9)
показатель износа, мм	0,31	0,31	0,31	0,31	0,32
Зольность, %	0,025	0,027	0,014	0,014	0,006
Кислотное число, мг КОН/г	0,27	0,27	0,25	0,23	0,22
Температура вспышки, °С	222	226	234	242	252
Температура застывания, °С	-23	-19	-17	-15	-15

Выпускается по ТУ 0253-049-44918199-2007.



И-ПВ

И46ПВ, И220ПВ, И460ПВ



СТАНДАРТНЫЕ ЦИРКУЛЯЦИОННЫЕ МАСЛА ДЛЯ ПРОКАТНЫХ СТАНОВ



НАЗНАЧЕНИЕ

Масла серии ТНК И-ПВ предназначены для смазки подшипников жидкостного трения (ПЖТ) отечественных сортопрокатных, листопрокатных и проволочных станов.

СТАНДАРТНЫЕ ЦИРКУЛЯЦИОННЫЕ МАСЛА ДЛЯ ПРОКАТНЫХ СТАНОВ

Масла серии ТНК И-ПВ предназначены для смазки наиболее ответственного оборудования металлургических комбинатов – подшипников жидкостного трения (ПЖТ) прокатных станов.

Масла серии ТНК И-ПВ – это высококачественные масла селективной очистки из парафиновых нефтей. Масла легированы присадками и обеспечивают высокие вязкостно-температурные, антиокислительные и антикоррозионные свойства, повышенную несущую способность, деэмульгирующие и антипенные характеристики. Масла производятся по лицензии Средневолжского НИИ по нефтепереработке (СвНИ-ИНП) по новым ТУ с гораздо более жесткими требованиями по чистоте масла и стабильности против окисления.

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ КЛАССЫ И ОДОБРЕНИЯ

- Масла серии ТНК И-ПВ одобрены ОАО «ЭЗТМ», ЗАО «НКМЗ».
- Обозначение масел ТНК И-ПВ по ГОСТ 17479.4-87 ИТВ-46, ИТВ-220 и ИТВ-460 соответственно.

ФАСОВКА

Масло выпускается в бочках 180 кг, кубах 850 кг, а также авто-и ж/д наливом.

МАСЛА СЕРИИ ТНК И-ПВ ИМЕЮТ СЛЕДУЮЩИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Высокие деэмульгирующие свойства позволяют использовать эти масла даже в условиях высокого обводнения; вода не образует с маслом стабильных эмульсий и хорошо отделяется от масла в емкостях системы циркуляции.
- Хорошая несущая способность позволяет увеличить производительность прокатных станов с подшипниками различных типоразмеров.
- Входящие в состав рецептуры присадки продлевают ресурс работы подшипников жидкостного трения за счет повышенных противоизносных свойств.
- Масла данной серии являются традиционным типом масел, используемых для смазывания ПЖТ на отечественных предприятиях.

Типичные характеристики	ТНК И46ПВ	ТНК И220ПВ	ТНК И460ПВ
Кинематическая вязкость, мм ² /с			
при 40 °С	43,7	220	424
при 100 °С	6,7	18,9	29,4
Индекс вязкости	108	96	97
Плотность при 20 °С, г/см ³	0,872	0,892	0,897
Коксуемость, %	0,03	0,08	0,45
Деэмульгирующие свойства:			
время расслоения эмульсии, мин.	20	20	40
объем слоев (масло-вода-эмульсия) эмульсии, см ³	(40-40-0)	(42-38-0)	(42-38-0)
Стабильность против окисления:			
изменение вязкости после окисления, %	2,8	2,8	2,8
изменение кислотного числа, мг КОН/г	0,04	0,04	0,04
осадок, %	отс.	отс.	отс.
Кислотное число, мг КОН/г	0,2	0,28	0,29
Температура вспышки, °С	218	254	266
Температура застывания, °С	-12	-12	-10

Выпускается по ТУ 0253-034-00151911-06.

Контур 80, 100, 150



220, 320, 460, 680



ЦИРКУЛЯЦИОННОЕ МАСЛО

НАЗНАЧЕНИЕ

Масла ТНК Контур предназначены для различных видов циркуляционных систем промышленного оборудования отечественных и иностранных производителей различных годов выпуска, мало- и средненагруженных редукторов, в особенности червячных передач, а также вариаторов, электромагнитных и зубчатых муфт, мало- и средненагруженных подшипниковых узлов, направляющих скольжения и качения станков, роторно-конвейерных линий, механизированных и полуавтоматиче-

ских систем подачи деталей и установки-съемы заготовок, в том числе участков термообработки, прессов горячей штамповки и глубокой вытяжки, а также других узлов и механизмов, где требуются масла с улучшенными антиокислительными и противоизносными свойствами.



ЦИРКУЛЯЦИОННОЕ МАСЛО

Масла ТНК Контур – серия циркуляционных масел широкого применения с улучшенными характеристиками для промышленного оборудования отечественных и иностранных производителей. Масла отличаются повышенными классами вязкости – ISO VG 100–680 – и являются эффективным заменителем традиционных гидравлических масел серии ИГП соответствующих классов вязкости.

Масла серии ТНК Контур специально разработаны для применения в циркуляционных системах промышленного оборудования, мало- и средненагруженных редукторов, особенно – червячных передач, а также вариаторов, электромагнитных и зубчатых муфт. Высокоэффективные присадки позволяют продлить срок службы червячных передач, поддерживают оптимальную толщину масляной пленки и не допускают окисления рабочих поверхностей зубьев зубчатых и зацеплений червячных передач, покрытых сплавами цветных металлов.

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ КЛАССЫ И ОДОБРЕНИЯ

- ТНК Контур соответствуют классам вязкости ISO VG 80, 100, 150, 220, 320, 460 и 680.

ФАСОВКА

Масло выпускается в бочках 180 кг, кубах 850 кг, а также авто- и ж/д наливом.

МАСЛА СЕРИИ ТНК КОНТУР ИМЕЮТ СЛЕДУЮЩИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Высокая термоокислительная стабильность по сравнению с маслами серии ИГП аналогичной вязкости за счет эффективной антиокислительной присадки позволяют значительно увеличить срок эксплуатации масла даже при работе в системе циркуляции термически нагруженного оборудования.
- Отличные деэмульгирующие свойства снижают шламообразование, появление вредных отложений и другие негативные эффекты, вызываемые попаданием воды в систему.
- Повышенная вязкость и эффективный импортный пакет присадок придают маслу улучшенные защитные свойства и высокую толщину масляной пленки даже при достаточно жестких режимах эксплуатации оборудования.
- Активные антикоррозионные компоненты пакета присадок противодействуют коррозии и повышают надежность работы критически важных узлов оборудования.
- Масла серии идеально подходят для червячных передач, в которых реализован контакт «сталь-бронза», «бронза-бронза».

Типичные характеристики	ТНК Контур 80	ТНК Контур 100	ТНК Контур 150	ТНК Контур 220	ТНК Контур 320	ТНК Контур 460	ТНК Контур 680
Кинематическая вязкость при 40 °С, мм ² /с	82,0	102,4	156,6	226,2	310,9	427,4	675,0
Индекс вязкости	93	93	90	85	85	85	80
Плотность при 20 °С, г/см ³	0,882	0,886	0,910	0,920	0,922	0,925	0,935
Цвет, ед. ЦНТ	2,0	2,0	2,0	2,0	2,5	3,0	4,0
Кислотное число, мг КОН/г	0,71	0,72	0,72	0,74	0,74	0,76	0,77
Темп. вспышки в открытом тигле, °С	225	228	229	236	240	248	254
Температура застывания, °С	-20	-20	-20	-18	-15	-10	-10

Выпускается по ТУ 0253-045-44918199-2008.



БДМ

150, 220



ЦИРКУЛЯЦИОННЫЕ МАСЛА ДЛЯ БУМАГОДЕЛАТЕЛЬНЫХ МАШИН

НАЗНАЧЕНИЕ

Масла серии ТНК БДМ предназначены для применения в бумагоделательных машинах для смазки подшипников скольжения, качения и прямозубых зубчатых передач редукторов бумагоделательных машин разбрызгиванием, погружением и циркуляционным смазыванием.



ЦИРКУЛЯЦИОННЫЕ МАСЛА ДЛЯ БУМАГОДЕЛАТЕЛЬНЫХ МАШИН

Масла серии ТНК БДМ специально созданы для циркуляционных систем смазки бумагоделательных машин. Данные масла отлично приспособлены к жестким условиям работы отечественного и зарубежного оборудования в целлюлозно-бумажной промышленности.

Масла производятся из высококачественных минеральных базовых компонентов и содержат пакет функциональных присадок, обеспечивающих высочайшую термическую стабильность, фильтруемость и деэмульгирующие свойства. Масла прекрасно работают как во влажной среде, так и при повышенных температурах в «мокрых» и «сухих» секциях бумагоделательных машин.

В отличие от многих аналогичных масел, масла ТНК БДМ имеют чрезвычайно большой запас по деэмульгирующим свойствам по методам ASTM D1401, по термоокислительной стабильности по методу ASTM D2893 и по защите от износа и задиров на четырехшариковой машине трения по ряду зарубежных методик, применяемых производителями компонентов для современных бумагоделательных машин. Серия масел БДМ полностью соответствует стандарту DIN 51517, часть III.

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ КЛАССЫ И ОДОБРЕНИЯ

- Масла ТНК БДМ соответствуют классам вязкости по ISO VG 150, 220.
- Масла ТНК БДМ одобрены FAG, ЗАО «ПетрозаводскМаш».
- Масла ТНК БДМ соответствуют требованиям Voith VN 108 и SKF.
- Масла ТНК БДМ соответствуют стандарту DIN 51517, часть III (CLP).

ФАСОВКА

Масло выпускается в бочках 180 кг, кубках 850 кг, а также авто-и ж/д наливом.

МАСЛА ТНК БДМ ИМЕЮТ СЛЕДУЮЩИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Благодаря эффективным антиокислительным компонентам функционального пакета присадок масла имеют высокую термическую стабильность, длительный срок службы и хорошую стойкость к перегревам.
- Активные антикоррозионные компоненты масла обеспечивают повышенную защиту от коррозии в объеме и в тонком слое масла, повышая ресурс как узлов трения, так и фильтров.
- Применение данных масел, содержащих современные противоизносные присадки, снижает расходы на техническое обслуживание благодаря минимальному износу зубчатых передач и подшипников в нормальных режимах эксплуатации.
- Отличные антипенные и деаэрационные свойства позволяют избежать кавитации, приводящей к быстрому износу, и шума.
- Высокий уровень фильтруемости даже в присутствии воды позволяет увеличить срок службы масла и агрегатов системы и эффективно удалять механические частицы (продукты износа и загрязнения).
- Исключительные деэмульгирующие свойства дают быстрое и полное отделение воды, препятствуют образованию стойких водо-масляных эмульсий и обеспечивают непрерывную защитную масляную пленку в зонах трения.
- Масло отлично совместимо со сплавами цветных металлов, применяемых в насосах и клапанах гидросистем, и не образует вредных отложений на рабочих поверхностях различных узлов.

Типичные характеристики	ТНК БДМ 150	ТНК БДМ 220
Кинематическая вязкость при 40 °С, мм ² /с	145	215
Плотность при 20 °С, кг/м ³	891,9	894,3
Цвет, ед. ЦНТ	3,0	3,5
Деэмульгирующие свойства:		
время расслоения эмульсии, мин.	15 2	0
объем (масло-вода-эмульсия), см ³	(41-39-0)	(41-39-1)
Зольность, %	0,044	0,023
Температура вспышки, °С	214	222
Температура застывания, °С	-19	-18
Трибологические характеристики на машине трения ЧШМ:		
индекс задира, Н (кгс)	760,48 (77,6)	605,8 (61,8)
нагрузка сваривания, Н (кгс)	2763,6 (282)	2195,2 (224)

Выпускается по ТУ 0253-013-44918199-2005.



И-12А, И-20А, И-30А, И-40А, И-50А

ИНДУСТРИАЛЬНЫЕ МАСЛА

НАЗНАЧЕНИЕ

Масла серии И предназначены для использования в промышленном оборудовании, не предъявляющем особых требований к антиокислительным и антикоррозионным свойствам масел.

Масло И-12А применяют для смазывания веретенных подшипников, а также высокоскоростных легконагруженных валов и шпинделей разнообразного станочного оборудования.

Масло И-20А применяют в гидравлических системах стационарного промышленного оборудования, а также в гидросистемах дорожно-строительной и иной техники, работающей на открытом воздухе в мягких климатических условиях или имеющей систему предпускового обогрева гидравлической жидкости.



Масла И-30А, И-40А, И-50А используют также в мало- и средненагруженных зубчатых передачах, направляющих скольжения и качения станков и в других механизмах, где не требуются смазочные масла с повышенными функциональными свойствами.

ИНДУСТРИАЛЬНЫЕ МАСЛА

Индустриальные масла без присадок И-12А, И-20А, И-30А, И-40А, И-50А предназначены для использования в различных видах мало- и средненагруженного промышленного оборудования, условия работы которого не предъявляют специальных требований к антиокислительным и антикоррозионным свойствам масел.

Масло И-12А и И-20А производятся на основе высококачественных минеральных базовых компонентов дистиллятного типа, а масла И-30А, И-40А, И-50А производятся на основе смеси высококачественных минеральных базовых компонентов дистиллятного и остаточного типа.

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ КЛАССЫ И ОДОБРЕНИЯ

- Масла серии И соответствуют классам вязкости по ISO VG 15, 32, 46, 68 и 100.
- Обозначение масел серии И по ГОСТ 17479.4-87 – ИЛГА-15, ИГА-32, ИГА-46, ИГА-68 и ИГА-100 соответственно.

ФАСОВКА

Масло выпускается в канистрах объемом 5 л, 20 л, бочках 180 кг, кубах 850 кг, а также авто- и ж/д наливом.

МАСЛА СЕРИИ И ИМЕЮТ СЛЕДУЮЩИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Масла отличаются высоким качеством, высокой чистотой, стабильным индексом вязкости и вязкостно-температурными свойствами в целом, а также хорошими смазывающими свойствами.
- По заказу промышленных потребителей возможно производство масел промежуточных классов вязкости (например И-30А) путем смешения более вязких масел с менее вязкими в соответствующей пропорции, что позволяет подобрать более оптимальные режимы работы оборудования заказчика.
- Практически во всех случаях данные масла полностью совместимы с легированными маслами серии ИГП соответствующего уровня вязкости.

Типичные характеристики	И-12А	И-20А	И-30А	И-40А	И-50А
Кинематическая вязкость при 40 °С, мм ² /с	17,74	31,32	44,72	65,43	105
Кислотное число, мг КОН/г	0,005	0,008	0,007	0,004	0,005
Плотность, г/см ³	0,862	0,865	0,872	0,881	0,901
Цвет, ед. ЦНТ	1,5	0,5	1,0	1,5	2,5
Массовая доля серы, %	0,5	0,56	0,69	0,75	0,92
Зольность, %	0,002	0,003	0,003	0,003	0,005
Температура вспышки, °С	184	206	222	222	225
Температура застывания, °С	-15	-15	-15	-15	-15

Выпускается по ГОСТ 20799-88.



Энергетические
масла

Энергетические масла



Масла для энергетики и химической промышленности

Энергетический сегмент один из самых разнообразных и сложных по своему конструктивному признаку. Объединяет это оборудование одно – оно служит для преобразования механической энергии в электрическую, и наоборот.

При сегментировании объектов, где используются энергетические масла, можно выделить следующее оборудование:

БОЛЬШАЯ ЭНЕРГЕТИКА

(ОГК, ТГК, АЭС, ГЭС)

Паровые турбины. Газовые турбины. Паро-газовые установки (ПГУ). Гидротурбины.

«СРЕДНЯЯ» ЭНЕРГЕТИКА

(энергоцеха крупных предприятий)

Небольшие паровые или газовые турбины (до 60 МВт). Компрессорное оборудование (поршневые, винтовые, лопастные компрессоры, турбокомпрессоры).

МАЛАЯ ЭНЕРГЕТИКА

Газовые двигатели. Дизельные генераторы.

ХИМИЯ

Газомотокомпрессоры, турбокомпрессоры с паровым приводом, турбокомпрессоры с электроприводом, поршневые многоступенчатые компрессоры, винтовые компрессоры.

ТУРБИННЫЕ МАСЛА

Один из самых маслосъемных секторов – предприятия большой энергетики. Сюда традиционно входят предприятия генерирующих компаний, в составе которых есть ГРЭС, ТЭЦ, АЭС и ГЭС. Данные предприятия оснащены турбинами – паровыми, газовыми, ПГУ, гидротурбинами.

К маслам, эксплуатируемым в данном оборудовании, выдвигаются разнообразные требования. Основные требования приведены в таблице 1.

Необходимо учитывать, что для многих паровых и газовых турбин мощностью свыше 200 МВт для систем смазки регулирования может применяться огнестойкое масло.

При подборе турбинных масел необходимо в первую очередь ориентироваться на требования,

выдвигаемые производителями оборудования. Большая часть этих требований базируется на стандарте ISO 6743-5 и DIN 51515-1.

КОМПРЕССОРНЫЕ МАСЛА

Наибольшее распространение компрессоры получили на предприятиях по компримированию газов, химических предприятиях и нефтеперерабатывающих заводах. Также не стоит забывать, что на любом малом, среднем и крупном предприятии есть энергетический цех, в задачи которого входит обеспечение производственных цехов линиями воздуха, кислорода и других газов.

По принципу действия компрессоры делятся на турбокомпрессоры, поршневые, роторные, лопастные (пластинчатые).

Основным маслосъемным оборудованием химической промышленности являются турбокомпрессоры. Как правило, это центробежные компрессоры, приводом которых может быть паровая турбина или электрический двигатель. В случае компоновки турбокомпрессора с паровой турбиной маслосистема данного агрегата – как правило, общая. Основные производители турбокомпрессоров – НЗЛ, «Казанькомпрессормаш», СКД, «Дальэнергомаш» и турбокомпрессоры японского производства (проекты TEC). В этом оборудовании применяются специализированные масла класса вязкости ISO 32 и 46 (в случае общей смазки с редукторами / мультипликаторами). Основная проблема эксплуатации масел на турбокомпрессорах, перекачивающих хлор, аммиак и др. – попадание этих агрессивных сред в маслосистему, что приводит к интенсивному окислению (старению) масла. Поэтому масла для турбокомпрессоров должны обладать усиленными антиокислительными свойствами. В случае оснащения турбокомпрессора приводом – паровой турбиной, к маслу также выдвигаются дополнительные требования по усиленным деэмульгирующим свойствам.

Особенностью системы смазки поршневых компрессоров является то, что она может быть как совмещенная, так и отдельная – картерная (смазка кривошипно-шатунного или кривокопфного механизма) и лубрикаторная – смазывание цилиндра-поршневой группы.

С учетом того, что принципы работы компрессоров, к их качеству предъявляются достаточно разнообразные требования (см. таблицу 2):

В процессе сжатия температура воздуха увеличивается. Для компрессоров технологического назначения с точки зрения правил промышленной безопасности температура воздуха после каждой ступени не должна быть выше 180 °С. В связи с жесткими условиями работы, к маслам предъявляются повышенные требования по термоокислительной стабильности. Основной причиной возгорания в процессе эксплуатации поршневых компрессоров является образование твердых частиц нагара и дальнейшее их попадание в зону маслоохладителя, где происходит охлаждение компримированного воздуха и его отделения от частиц масляного тумана.

Многие механики ошибочно полагают, что высокий показатель температуры вспышки масла может стать залогом противопожарной безопасности. Это далеко не так. Для поршневых компрессоров гораздо важнее показатель температуры самовоспламенения, которая для дистиллятных масел с низкой температурой вспышки выше, чем для остаточных высоковязких масел.

Также именно с позиций пожаробезопасности в последнее время потребители отдают предпочтение беззольным маслам с низким содержанием металлов, которые и могут являться одними из катализаторов образования подобных отложений в зоне выпускных клапанов камеры сжатия.

МАСЛА ДЛЯ ГАЗОВЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

Малой энергетике в РФ и странах СНГ уделяют все большее внимание. Газовые стационарные двигатели постепенно находят все более широкое применение в мини-ТЭЦ, в горной промышленности (утилизация шахтного газа). Традиционно газовые двигатели, оснащенные компрессорной частью (газомотокомпрессоры), являются одним из наиболее востребованного оборудования на газоперекачивающих объектах.

Газовые двигатели считаются наиболее теплонапряженными в сравнении с дизельными и бензиновыми «собратьями». При этом для смазки газовых двигателей используют моторные масла. Многие отмечают проблему с преждевременным воспламенением смеси. Основная причина – отложения несгоревших моюще-диспергирующих присадок в камере сгорания. Данные отложения являются «микроочагами», вызывающими преждевременное воспламенение смеси. Единственный выход – более жесткое ограничение зольности в моторном масле. Таким образом, для двигателей, изначально спроектированных к работе на газообразном малосернистом топливе, необходимо применять специализированное масло, относящееся к кате-

гории Low SAPS (sulphate ash, phosphor, sulphur) – т. е. отличающееся пониженным содержанием сульфатной золы, серы и фосфора.

Подбор масла к газовым стационарным двигателям зависит от двух основных факторов: класса вязкости, рекомендованного производителем, и качества газового топлива.

КЛАСС ВЯЗКОСТИ

Для газовых двигателей, которыми оснащают когенерационные установки, как правило, необходимо применять масла с классом вязкости SAE 40. Исключение из правил – газомотокомпрессоры РУМО, которые традиционно требуют для применения класс вязкости SAE 50.

КАЧЕСТВО ГАЗОВОГО ТОПЛИВА

Напрямую влияет на уровень зольности моторного масла. С одной стороны, для обеспечения длительной работы газового двигателя и борьбы с «калильным зажиганием» необходимо применение малозольных масел. Такие масла могут эффективно работать только на малосернистом газовом топливе без примесей силоксанов, хлорных и других агрессивных соединений – например, природный или шахтный газ. За рубежом активно осваивают газовое топливо, получаемое из отходов биомассы. Здесь требуются усиленные моющие свойства, что неизбежно ведет к увеличению моюще-диспергирующих присадок. А это в свою очередь влияет на повышение зольности масла. Т. е. производитель оборудования идет на компромисс – путем использования среднезольных масел и сокращения интервала замен.

МАСЛА ДЛЯ ДИЗЕЛЬНЫХ ГЕНЕРАТОРОВ

Большинство генераторов оборудуются дизельными двигателями. Ключевая особенность работы таких дизелей – более жесткий режим эксплуатации. Постоянная полная нагрузка, запыленность, размещение в неотапливаемых помещениях или на улице – все это предъявляет повышенные требования к качеству масел.

Многие потребители используют обычные всепогодные моторные масла для дизельных двигателей. Однако более предпочтительно использовать специализированные масла – они в первую очередь отличаются высокой стойкостью к термодеструкции модификатора вязкости. В этом случае столь жесткие режимы эксплуатации не будут приводить к кратковременной потере вязкости, а как следствие – понижению смазочных и уплотняющих свойств масла.

Подбор масла, как и в случае с обычными дизельными двигателями, зависит от класса вязкости и эксплуатационного класса.

Таблица 1

Тип турбины	Класс вязкости ISO VG (типичный)	Эксплуатационные свойства				ТНК СМ
		Стабильность против окисления	Антикоррозионные	Противоизносные	Деземულიрующие (способность быстро отделять воду)	
Паровая	32	+++	++++	+	+++++	ТНК Турбо 32 Тп-22С Марка 1 Тп-22С Марка 2
Газовая	32, 46	+++++	++++	+++ *	++	специализированное масло
ПГУ	32, 46	++++	++++	+++++ *	+++	ТНК Турбо 32 ТНК Турбо 46 ТНК Турбо 46 EP
Гидротурбина	46, 68	++	+++++	++++	+++++	Тп-30

* – система смазки, совмещенная с редукторами

Таблица 2

Тип компрессора	Класс вязкости ISO VG (типичный)	Эксплуатационные свойства				ТНК СМ
		Стабильность		Антикоррозионные	Противоизносные	
		к окислению	к осадкообразованию			
Турбокомпрессоры	32–46	+++++	++++	++++	++	ТНК Синтез-Газ 32, 46 ТНК Турбо Компрессор Кп-8С
Поршневые, системы смазки	Картерная 68–150	+++	+++	+++++	+++	ТНК Компрессор VDL 68–150
	Лубрикаторная 150–320	++++	+++++	+++	+++	ТНК Компрессор VDL 150–320
Винтовые	32–68	+++++	++++	++	++++	ТНК Компрессор VDL 32–68 ТНК Компрессор VDL AC 46, 68
Пластинчатые	32–320	+++	++	++++	+++++	ТНК Компрессор VDL 32–320

Основной классификацией для компрессорных масел является международный стандарт DIN 51506:

Часть	DIN 51506	Т нагнетания, °С	Россия	Т нагнетания, °С
1.	VB(L), ч.1	до 140	Группа 1	до 160
2.	VC(L), ч.1	до 160	Группа 2	до 180
3.	VDL, ч.2	до 220	Группа 3	до 200
			Группа 4	Свыше 200



Турбо

32, 46, EP 32, EP 46



ТУРБИННЫЕ МАСЛА

НАЗНАЧЕНИЕ

Масла ТНК Турбо предназначены для применения в централизованных системах смазки паровых и газовых турбин, а также в системах уплотнения и регулирования в качестве гидравлической жидкости и уплотняющей среды.



ТУРБИННЫЕ МАСЛА

Масла серии ТНК Турбо являются российскими турбинными маслами нового поколения с существенно улучшенными антиокислительными и противоизносными свойствами.

Масла ТНК Турбо производятся на основе особо высококачественных минеральных базовых масел двойной глубокой очистки. В состав масел входят специализированные импортные присадки высокой эффективности, обеспечивающие отличные антиокислительные, антикоррозионные, деэмульгирующие и противоизносные свойства. Рецепт масла разработана в тесном сотрудничестве с одним из ведущих мировых разработчиков и поставщиков присадок к смазочным маслам. Благодаря этому масла ТНК Турбо имеют значительно увеличенный срок службы по сравнению с отечественными маслами предыдущего поколения. В серии масел ТНК Турбо представлены масла с улучшенными смазочными свойствами – EP (Extreme Pressure). В данных маслах строго нормируются противоизносные свойства, определяемые на машине трения ЧШМ и шестеренной машине износа FZG.

Это позволяет успешно применять данные масла наряду с импортными в современных паровых и газовых турбинах ведущих иностранных производителей.

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ КЛАССЫ И ОДОБРЕНИЯ

- Масла ТНК Турбо соответствуют классам вязкости по ISO VG 32 и 46.
- Масла ТНК Турбо испытаны ВТИ и одобрены к применению.
- Масла серии ТНК Турбо сертифицированы «ЭнСЕРТИКО».
- Масла ТНК Турбо одобрены к применению такими отечественными производителями турбоагрегатов, как ЛМЗ, ЗАО «Уральский турбинный завод», ОАО «Турбоатом», ОАО «Дальневосточный завод энергетического машиностроения».
- Масла серии ТНК Турбо одобрены к применению Siemens, Voith Turbo.

ФАСОВКА

Масло выпускается в бочках 175 кг, кубках 830 кг, а также авто- и ж/д наливом.

МАСЛА ТНК ТУРБО ИМЕЮТ СЛЕДУЮЩИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Эффективные антиокислительные присадки придают маслам повышенную стабильность против окисления и продлевают срок службы масел и турбин.
- Превосходные деэмульгирующие свойства, обеспечиваемые сбалансированной рецептурой, позволяют эффективно отделять воду в емкостях системы циркуляции масла и применять масла серии даже в условиях повышенного обводнения, что характерно для паровых турбин предыдущих поколений.
- Высокая термоокислительная стабильность масла продлевает срок службы масла и снижает объем долива масла благодаря уверенной работе масел серии в зонах локального перегрева, особенно в опорах газовых турбин.
- Очень высокие противоизносные и противозадирные свойства благодаря современному пакету функциональных присадок, что особенно заметно снижает износ совмещенных мультипликаторов, редукторов.
- Высочайшая общая стабильность масел серии обеспечивает более стабильную работу турбин в условиях частых пусков-остановов и сбросов-набросов мощности, особенно турбин с большим износом, отложенным ремонтом или продленным сроком службы.

Типичные характеристики	ТНК Турбо 32	ТНК Турбо 46	ТНК Турбо EP 32	ТНК Турбо EP 46
Кинематическая вязкость при 40 °С, мм ² /с	31,8	45,5	31,9	46,2
Индекс вязкости	98	96	97	96
Плотность при 15 °С, г/см ³	0,870	0,879	0,872	0,880
Цвет, ед. ЦНТ	0,5	0,5	0,5	0,5
Массовая доля серы, %	0,31	0,37	0,32	0,38
Кислотное число, мг КОН/г	0,04	0,05	0,05	0,07
Стабильность против окисления при 150 °С, 16 ч и расходе кислорода 3 дм ³ /ч:				
массовая доля осадка, %	0,005	0,008	0,006	0,008
кислотное число, мг КОН/г	0,05	0,08	0,07	0,09
летучие низкомолекулярные кислоты, мг КОН/г	0,04	0,04	0,05	0,05
Термоокислительная стабильность по методу TOST: кислотное число после 2000 ч окисления, мг КОН на 1 г масла	0,58	0,75	0,62	0,84
Температура вспышки, °С	213	215	213	215
Температура застывания, °С	-18	-15	-18	-15
Время деэмульсации, с	90	95	90	95
Деаэрация, с	80	90	95	110
Трибологические характеристики на машине трения ЧШМ:				
показатель износа, мм	–	0,39	–	0,38
Противоизносные свойства на машине износа FZG, ступени нагрузки	–	10	–	10

Выпускается по ТУ 0253-031-44918199-2008.



Тп-22С

Марка 1, Марка 2



ТУРБИННЫЕ МАСЛА

НАЗНАЧЕНИЕ

Масло Тп-22С предназначено для смазывания подшипников и вспомогательных механизмов паровых турбин, газовых турбин и турбокомпрессоров.



ТУРБИННОЕ МАСЛО

Масло Тп-22С предназначено для смазывания подшипников и вспомогательных механизмов паровых турбин, а также применяется в системах уплотнения и регулирования в качестве гидравлической жидкости и уплотняющей среды.

Масло также может применяться в газовых турбинах, где это масло разрешено к применению изготовителем оборудования, и в центробежных и аксиальных турбокомпрессорах в тех случаях, когда вязкость и смазывающие свойства данного масла обеспечивают достаточную защиту оборудования от износа. Масло Тп-22С вырабатывается из минеральных базовых масел двойной гидроочистки и содержит эффективные присадки, улучшающие антиокислительные, антикоррозионные и деэмульгирующие свойства. Масло выпускается двух марок: Марка 1 и Марка 2. Масло Марки 1 отличается улучшенной стабильностью против окисления. Масла серии Тп-22С выпускаются по техническим условиям ВНИИ НП.

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ КЛАССЫ И ОДОБРЕНИЯ

- Масло ТП-22С соответствует классу вязкости ISO VG 32.
- Масло ТП-22С производства ООО «ТНК смазочные материалы» испытано ВТИ и одобрено к применению РАО «ЕЭС России» и Минэнергоатомом РФ.

ФАСОВКА

Масло выпускается в бочках 175 кг, кубках 850 кг, а также авто- и ж/д наливом.

МАСЛО ТП-22С ИМЕЕТ СЛЕДУЮЩИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Повышенная стабильность против окисления продлевает срок службы масла и технологического оборудования, позволяет эксплуатировать масло в турбинах и турбокомпрессорах, имеющих зоны высокого нагрева масла в нормальных рабочих режимах.
- Превосходные деэмульгирующие свойства позволяют эксплуатировать масло даже в условиях повышенного обводнения, что характерно для паровых турбин предыдущих поколений или турбин с большим износом.
- Улучшенная эксплуатационная и техническая безопасность благодаря сниженной летучести компонентов масла – температура вспышки на 20–25 °С выше, чем требования ТУ института-разработчика масла.

Типичные характеристики	ТП-22С Марка 1	ТП-22С Марка 2
Кинематическая вязкость, мм ² /с		
при 40 °С	31,70	31,79
при 50 °С	21,24	21,26
Индекс вязкости	95	93
Плотность при 15 °С, г/см ³	0,870	0,870
Цвет, ед. ЦНТ	1,0	1,0
Массовая доля серы, %	0,40	0,44
Кислотное число, мг КОН/г	0,07	0,06
Стабильность против окисления при 150 °С, 16 ч и расходе кислорода 3 дм ³ /ч:		
массовая доля осадка, %	0,01	–
кислотное число, мг КОН/г	0,10	–
летучие низкомолекулярные кислоты, мг КОН/г	0,07	–
Стабильность против окисления при 130 °С, 24 ч и расходе кислорода 5 дм ³ /ч:		
массовая доля осадка, %	–	0,005
кислотное число, мг КОН/г	–	0,10
летучие низкомолекулярные кислоты, мг КОН/г	–	0,01
Температура вспышки, °С	198	202
Температура застывания, °С	–16	–15
Время деэмульсации, с	150	160

Выпускается по ТУ 38.101821-2001.

Тп-30



ТУРБИННОЕ МАСЛО

НАЗНАЧЕНИЕ

Масло Тп-22С предназначено для смазывания подшипников и вспомогательных механизмов паровых турбин, газовых турбин и турбокомпрессоров.



ТУРБИННОЕ МАСЛО

Масло Тп-30 применяют для смазывания подшипников паровых и вспомогательных механизмов турбоагрегатов (паровых и газовых турбин, турбокомпрессорных машин, гидротурбин, судовых паро- и газотурбинных установок, других аналогичных агрегатов), а также для работы в системах регулирования этих машин в качестве гидравлической жидкости.

Масло Тп-30 вырабатывают из минеральных базовых масел, прошедших двойную гидроочистку. Содержит присадки, улучшающие антиокислительные, антикоррозионные, антипенные, деэмульгирующие и противоизносные свойства масел.

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ КЛАССЫ И ОДОБРЕНИЯ

- Масло Тп-30 соответствует классу вязкости ISO VG 46.
- Масло Тп-30 соответствует требованиям MBK.

ФАСОВКА

Масло выпускается в бочках 180 кг, кубах 850 кг, а также авто- и ж/д наливом.

МАСЛО ТП-30 ИМЕЕТ СЛЕДУЮЩИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Отличные антиокислительные свойства благодаря эффективной антиокислительной присадке обеспечивают длительный срок службы масла даже в турбинах с зонами локального перегрева масла.
- Высокие деэмульгирующие свойства позволяют применять масло даже в условиях обводнения, что характерно для паровых турбин предыдущих поколений или турбин с большим износом.
- Благодаря активным противоизносным и антикоррозионным присадкам обеспечивают высокую защиту от износа, задиров, коррозии и увеличивает срок службы и общую надежность оборудования.
- Данное масло является одним из победителей конкурса «100 лучших товаров России» 2004 года.

Типичные характеристики	ТП-30
Кинематическая вязкость при 40 °С	42,68
Индекс вязкости	96
Плотность при 20 °С, г/см ³	0,875
Цвет, ед. ЦНТ	1,0
Массовая доля серы, %	0,72
Кислотное число, мг КОН/г	0,5
Зольность базового масла, %	0,003
Число деэмульсации, сек.	90
Стабильность против окисления при 150 °С, 15 ч и расходе кислорода 5 дм ³ /ч: массовая доля осадка, %	0,01
кислотное число, мг КОН/г	0,38
Коррозия на стальных стержнях	отс.
Температура вспышки в открытом тигле, °С	218
Температура застывания, °С	-10

Выпускается по ГОСТ 9972-74.



Синтез-Газ

32, 46



КОМПРЕССОРНОЕ МАСЛО ДЛЯ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

НАЗНАЧЕНИЕ

Масла серии ТНК Синтез-Газ предназначены для циркуляционных систем смазывания центробежных технологических компрессоров на химических и нефтехимических производствах, производств аммиака, серной кислоты, адипиновой кислоты и других.

В системах смазки компрессоров масло используется для смазки подшипников, муфт гидравлических систем управления и герметизации компрессоров.



КОМПРЕССОРНОЕ МАСЛО ДЛЯ ХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Масла серии ТНК Синтез-Газ были специально разработаны для применения в турбокомпрессорах, работающих с агрессивными средами, в основном с аммиаком, в которых от масла требуются повышенные антиокислительные свойства, увеличенный срок службы и сниженная склонность к осадкообразованию. Масло идеально подходит для применения в различных компрессорах, работающих с аммиаком, серной кислотой и другими агрессивными веществами.

Масла ТНК Синтез-Газ производятся на основе минерального базового масла двойной глубокой очистки и содержат высокоэффективный импортный пакет присадок, обеспечивающий высочайшие антиокислительные, антикоррозионные и деэмульгирующие свойства.

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ КЛАССЫ И ОДОБРЕНИЯ

- Масла серии ТНК Синтез-Газ соответствует классам вязкости ISO VG 32, 46.
- Масла серии ТНК Синтез-Газ рекомендованы к применению во всех моделях центробежных компрессоров ОАО «Невского завода», ОАО «Казанькомпрессормаш».
- Масло ТНК Синтез-Газ 32 допущен ОАО «ГИАП» к применению в маслосистемах центробежных компрессоров крупнотоннажных агрегатов аммиака производства компании ТЕС (поз. 101, 102, 103, 105), а также в маслосистемах насосно-компрессорного оборудования, для которых ранее были рекомендованы масла Тп-22С, Тп-22Б, Кп-8С.
- Масло ТНК Синтез-Газ 32 одобрено ОАО «Дальэнергош».

ФАСОВКА

Масло выпускается в бочках 180 кг, кубках 850 кг, а также авто- и ж/д наливом.

МАСЛО ТНК СИНТЕЗ-ГАЗ ИМЕЕТ СЛЕДУЮЩИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Масло имеет отличные антиокислительные свойства в присутствии аммиака, что позволяет минимизировать образование отложений в подшипниках и лабиринтных уплотнениях, что существенно повышает надежность и продлевает срок службы ответственного оборудования, работающего в опасных средах.
- Специальные компоненты масла активно противодействуют внезапному окислению, вызываемому взаимодействием аммиака и деталей компрессоров из бронзы, латуни и других медных сплавов.
- Благодаря современной рецептуре, оптимизированной в сотрудничестве с ведущим мировым поставщиком присадок, масло имеет увеличенный в 1,5–2,0 раза срок службы по сравнению с традиционными маслами типа Тп-22Б.
- Активные антикоррозионные компоненты пакета присадок эффективно предотвращают коррозию и снижают негативные эффекты, вызываемые попаданием воды в систему смазки.
- Прекрасные деэмульгирующие свойства обеспечивают быстрое водоотделение и препятствуют образованию устойчивых водо-масляных эмульсий.
- Масло намного эффективнее для аммиачных компрессоров по сравнению с обычными турбинными маслами, в т. ч. с импортными.
- Масло имеет чрезвычайно большой запас по антиокислительным свойствам по сравнению с отечественными турбинными маслами предыдущего поколения.

Типичные характеристики	ТНК Синтез-Газ	ТНК Синтез-Газ
	32	46
Кинематическая вязкость при 40 °С, мм ² /с	29,7	46,4
Индекс вязкости	98	96
Плотность при 15 °С, г/см ³	0,856	0,860
Цвет, ед. ЦНТ	0,5	1,0
Кислотное число, мг КОН/г	0,05	0,05
Массовая доля серы, %	0,3	0,3
Стабильность против окисления при 150 °С в течении 25 ч и расходе кислорода 3 дм ³ /ч: кислотное число, мг КОН/г	0,15	0,15
Окислительные характеристики по ASTM D 943: кислотное число после 2000 ч, мг КОН/г	0,46	0,98
Температура вспышки в открытом тигле, °С	205	220
Температура застывания, °С	–15	–15

Выпускается по ТУ 0253-041-44918199-2007.



Турбо Компрессор

Кп-8С



КОМПРЕССОРНОЕ МАСЛО

НАЗНАЧЕНИЕ

ТНК Турбо Компрессор Кп-8С предназначено для смазывания единых систем смазки компрессора и приводного редуктора центробежных и винтовых компрессоров отечественного производства всех годов выпуска.



КОМПРЕССОРНОЕ МАСЛО

Масло ТНК Турбо Компрессор Кп-8С предназначено для систем смазки промышленных турбоагрегатов различных видов. Масло обеспечивает высокую устойчивость к образованию осадка и имеет хорошую антиокислительную стабильность. Является основным типом масла, применяемым в общих системах смазки турбоагрегатов и высоконагруженных приводных редукторов (мультипликаторов) на предприятиях химической, нефтеперерабатывающей и других отраслей промышленности.

Масло вырабатывается на базе дистиллятного базового масла с применением двойной глубокой очистки. В состав масла входят специализированные присадки, придающие маслу очень высокие антиокислительные и антикоррозионные свойства.

Рецептура масла и технические условия разработаны Всероссийским научно-исследовательским институтом

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ КЛАССЫ И ОДОБРЕНИЯ

- Масло ТНК Турбо Компрессор Кп-8С соответствует классу вязкости ISO VG 46.
- ТУ на масло ТНК Турбо Компрессор Кп-8С согласованы с НПО «Казанькомпрессормаш» и ПО «Невский завод им. В. И. Ленина».

ФАСОВКА

Масло выпускается в бочках 180 кг, кубах 850 кг, а также авто- и ж/д наливом.

МАСЛО ТНК ТУРБО КОМПРЕССОР КП-8С ИМЕЕТ СЛЕДУЮЩИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Благодаря улучшенной рецептуре в сравнении с турбинными маслами обладает большей устойчивостью к окислению, в том числе в зонах локального перегрева.
- По сравнению с турбинными маслами даже в присутствии воды наблюдается малый рост кислотного числа.
- Очень низкое осадкообразование поддерживает в чистоте рабочие поверхности опор вращения и продлевает срок службы компрессоров.
- Активные антикоррозионные компоненты обеспечивают высокий уровень защиты от коррозии даже при работе в наиболее неблагоприятных условиях и в жестких режимах реальной эксплуатации на отечественных предприятиях.
- Масло может применяться как в открытых, так и в закрытых (под давлением) системах смазки.
- Масло прекрасно подходит также для применения в винтовых компрессорах, где производитель рекомендует масло вязкостью ISO VG 46.

Типичные характеристики	Турбо Компрессор Кп-8С
Кинематическая вязкость при 40 °С, мм ² /с	46,4
Индекс вязкости	95
Плотность при 20 °С, г/см ³	0,873
Цвет, ед. ЦНТ	1,0
Кислотное число, мг КОН/г	0,04
Массовая доля серы, %	0,43
Стабильность против окисления при 150 °С в течение 25 ч и расходе кислорода 3 дм ³ /ч: кислотное число, мг КОН/г	0,18
массовая доля осадка, %	0,012
Зольность, %	0,002
Коксуемость, %	0,02
Температура вспышки в открытом тигле, °С	218
Температура застывания, °С	-15

Выпускается по ТУ 38.1011296-90.



GEO

404, 408



МОТОРНЫЕ МАСЛА ДЛЯ СТАЦИОНАРНЫХ ГАЗОВЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

НАЗНАЧЕНИЕ

ТНК GEO 404 рекомендуется к применению в двигателях, работающих на природном газе, в основном метане.

ТНК GEO 408 рекомендуется к применению на двигателях, работающих на попутных и других топливных газах, в том числе с повышенным содержанием сернистых газов.



МОТОРНЫЕ МАСЛА ДЛЯ СТАЦИОНАРНЫХ ГАЗОВЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

Масла ТНК GEO 404 и 408 – малозольные масла для двух- и четырехтактных газовых двигателей, работающих на природном газе. Данная серия масел специально разработана для применения в двигателях с турбонагнетателями импортного (Caterpillar, Jenbacher, Perkins, Deutz) и отечественного производства, работающих при высоких нагрузках и температурах. Низкая зольность (малое образование сульфатной золы при окислении компонентов масла) позволяет применять масла серии ТНК GEO в двигателях, работающих на обедненных и стехиометрических топливных смесях и снабженных каталитическими нейтрализаторами выхлопных газов.

Масла ТНК GEO 404 и 408 вырабатываются на основе высококачественных минеральных базовых масел и содержат импортный пакет функциональных присадок. В состав пакета входят беззольные диспергирующие присадки, предотвращающие осаждение сажи и других продуктов окисления, и другие малозольные компоненты различного назначения.

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ КЛАССЫ И ОДОБРЕНИЯ

- Класс вязкости масел ТНК GEO 404 и 408 SAE 40.
- Эксплуатационный класс масел ТНК GEO 404 и 408 по классификации API CF.
- Масло ТНК GEO 404 соответствует требованиям Jenbacher 1000-1109 и предназначено для эксплуатации в двигателях Type 2, 3, 4 и 6 (в том числе оборудованными системами очистки Leanox), перекачивающих газ класса А.
- Масло ТНК GEO 408 соответствует требованиям Jenbacher 1000-1109 и предназначено для эксплуатации в двигателях Type 2, 3 (в том числе оборудованными системами очистки Leanox), перекачивающих газ класса В и С.

ФАСОВКА

Масло выпускается в бочках 180 кг и кубках 850 кг.

ТНК GEO 404 И 408 ИМЕЮТ СЛЕДУЮЩИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Наличие специальных моющих и диспергирующих присадок позволяет добиться высокой чистоты внутри агрегата, снижения расхода фильтров и длительного срока службы масла.
- Сбалансированный состав базовой основы и высокоэффективного пакета присадок позволяет добиться исключительной стойкости к нежелательным процессам окисления и нитрования масла.
- Присадки с низкой зольностью не образуют углеродистых и зольных отложений на впускных и выпускных окнах, на кольцах, в канавках, на кронах и юбках поршней, на клапанах и в камерах сгорания, предотвращая калильное зажигание.
- Оптимизированная рецептура обеспечивает высокую защиту фасок и седел клапанов, особенно подверженных высокотемпературной эрозии при работе на газовом топливе.

Типичные характеристики	ТНК GEO 404	ТНК GEO 408
Кинематическая вязкость при 100 °С, мм ² /с	15,5	14,98
Зольность сульфатная, %	0,39	0,68
Щелочное число, мг КОН/г		
ГОСТ 11362	3,98	7,31
ATSM D2896	6,02	10,11
Массовая доля фосфора, %	0,08	0,12
Температура вспышки в открытом тигле, °С	246	248
Температура застывания, °С	-12	-16

Выпускается по ТУ 0253-022-44918199-2007.



504



МАСЛО ДЛЯ ГАЗОПЕРЕКАЧИВАЮЩИХ АГРЕГАТОВ

НАЗНАЧЕНИЕ

Масло ТНК GEO 504 рекомендуется к использованию в поршневых газовых двигателях газомотокомпрессоров типа 8ГК, 8ГКМ, 10ГКМ, 10КГН производства ОАО «РУМО» (г. Нижний Новгород).



МАСЛО ДЛЯ ГАЗОПЕРЕКАЧИВАЮЩИХ АГРЕГАТОВ

ТНК GEO 504 – масло с низкой зольностью для поршневых газовых двигателей большой мощности, работающих на газоперекачивающих станциях как приводы газомотокомпрессоров отечественного производства.

Основным типом таких агрегатов являются моноблочные газомотокомпрессоры производства ОАО «РУМО» (г. Нижний Новгород), применяемые на закачке природного газа в подземные хранилища (ПХГ) или для обеспечения необходимого давления газа в местных газораспределительных сетях. В данных агрегатах топливом служит перекачиваемый ими природный газ. В настоящий момент основным типом масла для газомотокомпрессоров является масло МС-20 или реге МГД-14м. Масло ТНК GEO 504 применимо и в циркуляционной (в т. ч. в централизованной на газоперекачивающей станции), и в лубрикаторной системах смазки газомотокомпрессоров.

Данное масло содержит эффективный функциональный пакет присадок от ведущего мирового производителя, содержащий беззольные диспергирующие присадки, предотвращающие осаждение сажи и других продуктов окисления масла, и другие малозольные компоненты различного назначения.

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ КЛАССЫ И ОДОБРЕНИЯ

- Класс вязкости масла ТНК GEO 504 SAE 50.
- Эксплуатационный класс масла ТНК GEO 504 по классификации API CF.
- Масло ТНК GEO 504 соответствует классификации Дз по ААИ (Ассоциация автомобильных инженеров Российской Федерации).
- Обозначение данного масла по ГОСТ 17479.1 – М-20-Е2.

ФАСОВКА

Масло выпускается в бочках 180 кг, кубах 850 кг, а также авто- и ж/д наливом.

МАСЛО ТНК GEO 504 ИМЕЕТ СЛЕДУЮЩИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Улучшенные вязкостно-температурные свойства обеспечивают повышенную защиту как двигателя, так и нагнетающего компрессора от износа в сравнении с маслом МГД-14м.
- Высокая стойкость к окислению благодаря эффективной антиокислительной присадке существенно снижает расход масла на угар.
- Высокая стойкость к окислению и также нитрованию и наличие моющих и диспергирующих присадок позволяют добиться высокой чистоты внутри агрегата, снижает расход фильтров и обеспечивает более длительный срок службы масла, особенно в централизованных системах циркуляции масла на газоперекачивающих станциях с системами промежуточной очистки масла. Присадки с низкой зольностью не образуют вредных углеродистых и зольных отложений на поверхностях поршней и поршневых колец, во впускных и выпускных окнах, в поршневых канавках, на кронах и юбках поршней, на клапанах и в камерах сгорания, что также предотвращает калильное зажигание.
- За счет сбалансированного пакета присадок масло эффективно предотвращает коррозию и значительно снижает негативные эффекты, вызываемые попаданием воды в систему смазки, в сравнении с маслом МС-20.

Типичные характеристики	ТНК GEO 504
Кинематическая вязкость при 100 °С, мм ² /с, не менее	18,6
Индекс вязкости, не менее	85
Зольность сульфатная, %, не более	0,5
Щелочное число, мг КОН/г, не менее	3,5
Температура вспышки в открытом тигле, °С, не ниже	240
Температура застывания, °С, не выше	-15
Массовая доля фосфора, %, не более	0,08
Склонность к пенообразованию, см ² , не более	
при 24 °С	10
при 94 °С	50
при 24 °С после испытания при 94 °С	10

Выпускается по ТУ 0253-022-44918199-2007.

КС-19п

КОМПРЕССОРНОЕ МАСЛО

НАЗНАЧЕНИЕ

Компрессорное масло КС-19п предназначено для одноступенчатых и многоступенчатых поршневых компрессоров среднего и высокого давления, ротационных компрессоров и воздуходувок, сжимающих воздух и/или другие нерастворимые в масле газы. В ряде случаев КС-19п можно использовать взамен масла МС-20 в соответствии с рекомендациями производителя компрессора или рекомендациями технических специалистов ООО «ТНК смазочные материалы».



КОМПРЕССОРНОЕ МАСЛО

Компрессорное масло КС-19п производится на основе минерального остаточного базового масла оптимальной вязкости, получаемого из парафинистых нефтей, что обеспечивает маслу хорошие смазывающие свойства благодаря высокому содержанию высокомолекулярных парафинов, являющихся естественными смазывающими агентами. В состав масла входит антиокислительная присадка.

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ КЛАССЫ И ОДОБРЕНИЯ

- Масло КС-19п соответствует классу вязкости ISO VG 220.
- Масло КС-19п относится к первой группе классификации компрессорных масел.

ФАСОВКА

Масло выпускается в канистрах объемом 5 л, 20 л, бочках 180 кг, кубах 850 кг, а также авто- и ж/д наливом.

МАСЛО КС-19П ИМЕЕТ СЛЕДУЮЩИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:

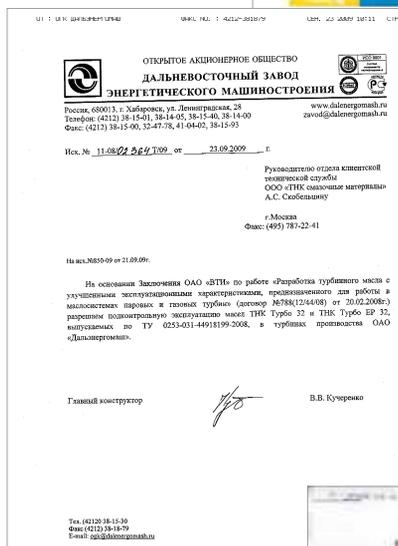
- Изготавливается из селективно отобранного базового масла, что обеспечивает максимально высокие функциональные свойства.
- Хорошая устойчивость против окисления при высоких температурах благодаря наличию эффективной антиокислительной присадки обеспечивает стабильность свойств масла на протяжении всего срока его службы.
- Специальная технология получения базовой основы придает маслу повышенную температуру самовоспламенения, что обеспечивает безопасную эксплуатацию компрессоров.
- Масло отличается пониженной склонностью к образованию отложений в нагнетательном тракте компрессоров, что заметно продлевает срок службы компрессора и увеличивает его надежность.

Типичные характеристики	КС-19п
Кинематическая вязкость при 100 °С, мм ² /с	18,8
Индекс вязкости	87
Плотность при 20 °С, г/см ³	0,8969
Цвет, ед. ЦНТ	2,5
Массовая доля серы, %	0,94
Стабильность против окисления при 120 °С в течение 14 ч и расходе кислорода 12 дм ³ /ч:	
кислотное число, мг КОН/г	0,026
массовая доля осадка, %	0,003
Коксуемость, %	0,27
Зольность, %	0,002
Кислотное число, мг КОН/г	0,02
Температура вспышки в открытом тигле, °С	254
Температура застывания, °С	-15

Выпускается по ТУ 0253-011-00151779-2004.



Основные одобрения





Масла и жидкостки для
металлообработкки

Масла и жидкостки для металлообработкки



Смазочные материалы для машиностроения

Машиностроение является одной из самых разнообразных отраслей промышленности. Ведь машиностроительный комплекс производит оборудование для других отраслей (сельского хозяйства, энергетики, химической промышленности и т.д.). Машиностроительный комплекс делится на следующие сегменты: тяжелое, общее, среднее, точное машиностроение и производство металлических изделий и заготовок.

Естественно, что широкий спектр оборудования подразумевает большую номенклатуру смазочных материалов. Все смазочные материалы, применяемые в машиностроительном комплексе, можно разделить на следующие группы:

- гидравлические масла;
- редукторные масла;
- масла для направляющих скольжения;
- шпиндельные масла;
- смазывающе-охлаждающие жидкости (СОЖ);
- смазки.

Поэтому одной из проблем для службы ГСМ в машиностроении является сокращение ассортимента масел, применяемых на предприятии путем унификации смазочных материалов. Гидравлические и редукторные масла подробно рассмотрены в предыдущих разделах. Более подробно остановимся на маслах для направляющих скольжения, шпиндельных маслах и СОЖах.

МАСЛА ДЛЯ НАПРАВЛЯЮЩИХ СКОЛЬЖЕНИЯ

Предназначены для смазывания вертикальных и горизонтальных направляющих скольжения и качения подвижных узлов станков. Одной из первостепенных функций масел для направляющих скольжения является обеспечение плавного перемещения подвижного узла станка по направляющим скольжения при малых скоростях перемещения. Такие свойства достигаются путем введения в масла специальных антискачковых присадок. Антискачковый эффект – это соотношение статического и кинетического коэффициентов трения. Для унификации ассортимента, масла для направляющих скольжения применяют также и в гидравлических системах и редукторах. Выбор масла для направляющего скольжения зависит от следующих параметров: класса вязкости и условий эксплуатации.

Помимо хороших антискачковых свойств, масла должны обладать высокими адгезионными свойствами, хорошо отделять СОЖ, попадающие в масло. Адгезионные свойства позволяют удерживать масло на поверхности металла направляющих.

ШПИНДЕЛЬНЫЕ МАСЛА

Предназначены для смазывания легконагруженных высокоскоростных механизмов (шпиндели, подшипники и сопряженные с ними соединения). Для смазывания таких механизмов применяют масла вязкостью VG 5–10. Масла, применяемые в высокоскоростных подшипниках, должны обладать высокими антиокислительными, антикоррозионными и противоизносными свойствами.

СМАЗОЧНО-ОХЛАЖДАЮЩИЕ ЖИДКОСТИ

Применяются для охлаждения режущего инструмента и обрабатываемой детали, снижению износа режущего инструмента. По наличию воды делятся на масляные и водорастворимые.

Масляные СОЖ применяются при тяжелых операциях обработки, таких как волочение, глубокое сверление и т. д.

Водорастворимые СОЖ применяются в виде концентратов (3–10% концентрат СОЖ в воде). В зависимости от содержания масла в концентрате маслорастворимые СОЖ делят на:

- минеральные;
- полусинтетические;
- синтетические.

В минеральном СОЖ содержится до 80% минерального масла, остальное – присадки. В полусинтетическом СОЖ содержится до 40% нефтяного масла, остальное – различного рода присадки и добавки. В синтетическом СОЖ нефтяное масло отсутствует. В составе синтетического СОЖ до 60% воды, остальное – присадки и добавки.

Смазочно-охлаждающие жидкости должны хорошо смешиваться с водой различного качества, не вызывать коррозию инструмента и обрабатываемой детали, не пениться и не вызывать раздражение кожи персонала.

Для обеспечения стабильной и долгой работы СОЖ необходимо проведение экспресс-мониторинга, основными показателями которого является концентрация СОЖ и pH.

Выбор СОЖ для тех или иных условий эксплуатации является непростой задачей. С основными рекомендациями по выбору и «культуре» применения СОЖ можно ознакомиться в брошюре «РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ХРАНЕНИЮ, ПРИГОТОВЛЕНИЮ, ПРИМЕНЕНИЮ И УТИЛИЗАЦИИ СМАЗОЧНО-ОХЛАЖДАЮЩИХ ЖИДКОСТЕЙ «ТНК СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ».

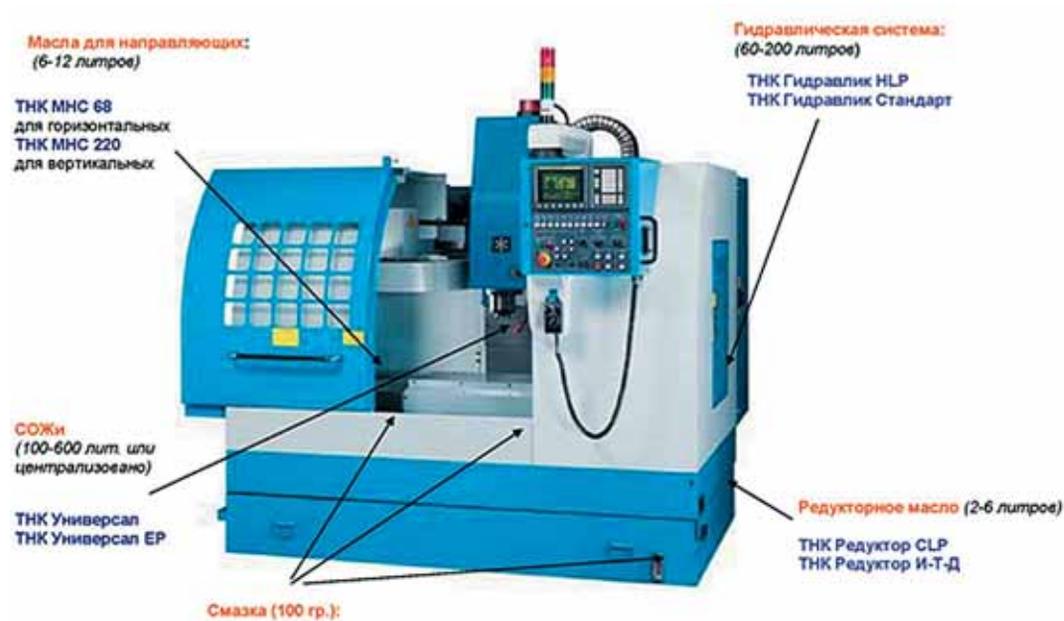


Рис. 1. Узлы смазки станка

Узел смазки станка	Класс вязкости ISO VG
Горизонтальные направляющие скольжения	68
Гидравлические системы	68
Вертикальные и горизонтальные направляющие скольжения с общей схемой смазывания	100
Вертикальные направляющие скольжения	220
Зубчатые и червячные передачи	220



МНС

68, 100, 220



МАСЛА ДЛЯ НАПРАВЛЯЮЩИХ МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКОВ

НАЗНАЧЕНИЕ

Масло ТНК МНС применяется в металлорежущих станках различного типа, где требуются равномерные, медленные и точные перемещения направляющих скольжения и качения, ползунов, стоек, опор и т. д. Масла прекрасно подходят для специальных металлообрабатывающих станков различного типа, в которых требуется равномерность медленных перемещений, точность и чувствительность установочных перемещений столов, суппортов, ползунов, бабок, стоек и других узлов, для стабильной работы которых необходимо снизить уровень коэффициента трения.

Масло ТНК МНС 68 применяется в основном для направляющих с горизонтальным движением.

Масло ТНК МНС 220 обладает большей вязкостью и используется в основном для направляющих с вертикальным движением.



Масла серии могут также использоваться в гидравлических системах станков и других видов промышленного оборудования, а также применяться в системах смазки станочных редукторов.

МАСЛА ДЛЯ НАПРАВЛЯЮЩИХ МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКОВ

Масла серии ТНК МНС специально созданы для применения в направляющих скольжения всех видов металлорежущих станков отечественных и иностранных производителей всех годов выпуска наряду с импортными маслами данного типа. Масла серии соответствуют основным мировым стандартам, устанавливающим требования к маслам для направляющих скольжения.

Масла производятся из высококачественных базовых масел глубокой очистки с композицией современных присадок от ведущих мировых производителей. Применяемые присадки обеспечивают высокие противозадирные, противоскачковые, солюбилизирующие и антипенные свойства масел.

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ КЛАССЫ И ОДОБРЕНИЯ

- Масла ТНК МНС соответствуют ISO 6743-13 HG 68, 100, 220.
- Масло ТНК МНС 68 соответствует DIN 51524, часть II.
- Масло ТНК МНС 100 соответствует DIN 51524, часть II, DIN 51517, часть III.
- Масло ТНК МНС 220 соответствует DIN 51517, часть III.
- Масла серии соответствуют требованиям Cincinatti Milacron P 47, P-50, Shmidt в части требований к маслам для направляющих скольжения.
- Обозначение по ГОСТ 17479.4 – И-Н-Е-68, 100, 220.

ФАСОВКА

Масло выпускается в канистрах объемом 20 л, бочках 180 кг и кубах 850 кг.

МАСЛА ТНК МНС ИМЕЮТ СЛЕДУЮЩИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Применение масла обеспечивает стабильное отсутствие скачков при перемещении рабочих органов станков при высоких нагрузках и малых скоростях, что дает высокую точность и чистоту финишной обработки поверхности деталей.
- Отличные адгезионные свойства по отношению к вертикальным направляющим скольжения.
- Эффективные антикоррозионные компоненты и повышенная степень чистоты масел серии продлевают срок службы механизмов станков.
- Масла полностью совместимы со всеми известными конструкционными материалами направляющих скольжения.
- Специальная рецептура масел серии обеспечивает исключительные деэмульгирующие свойства, что позволяет быстро и полностью удалить воду из маслосистемы.
- Масла очень устойчивы против вымывания СОЖ и прекрасно совместимы с СОЖ производства ведущих европейских компаний.
- Масла серии экологически безопасны, т. к. не содержат цинка и солей тяжелых металлов.

Типичные характеристики	ТНК МНС 68	ТНК МНС 100	ТНК МНС 220
Кинематическая вязкость при 40 °С, мм ² /с	65,4	99,8	222,3
Зольность, %	0,02	0,015	0,01
Плотность при 15 °С, г/см ³	0,883	0,886	0,893
Кислотное число, мг КОН/г	0,30	0,36	0,41
Температура вспышки, °С	211	219	226
Температура застывания, °С	-23	-20	-14
Трибологические характеристики на машине трения ЧШМ:			
индекс задира, Н (кгс)	447,0 (45,6)	445,0 (45,5)	555,1 (56,6)
показатель износа, мм	0,33	0,33	0,34

Выпускаются по ТУ 0253-056-44918199-2010.

Велосит

7, 10



ШПИНДЕЛЬНЫЕ ИНДУСТРИАЛЬНЫЕ МАСЛА

НАЗНАЧЕНИЕ

Масла ТНК Велосит предназначены для смазывания малонагруженных высокоскоростных и высокоточных механизмов, таких как шпиндельные узлы токарных и фрезерных станков с подшипниками скольжения и качения, веретен прядильных и крутильных машин, подпятников сепараторов, швейных, вязальных, хлопчатобумажных, кетельных и трикотажных машин.

Данные масла могут применяться в циркуляционных и гидравлических системах, где возможно применение масел малой вязкости и соответствующим уровнем функциональных свойств. Возможно их применение в воздушных линиях раздачи масла, прецизионных шлифовальных, токарных, сверльно-расточных станках и копирных



механизмах, различных чувствительных приборах, например, в опорах и механизированных и автоматизированных приводах телескопов, лабораторном и измерительном оборудовании и т. д.

ШПИНДЕЛЬНЫЕ ИНДУСТРИАЛЬНЫЕ МАСЛА

Масла ТНК Велосит предназначены для смазывания различных малонагруженных высокоскоростных механизмов отечественного производства различных годов выпуска, а также аналогичных высокоскоростных механизмов иностранных производителей в соответствии с их картами смазки и руководствами по эксплуатации.

Масла ТНК Велосит представляют собой высококачественные минеральные нефтяные масла с улучшенными антиокислительными, противоизносными и антикоррозионными свойствами.

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ КЛАССЫ И ОДОБРЕНИЯ

- Вязкость масел серии Велосит соответствует вязкостным классам по ISO VG 7 и ISO VG 10.
- Масло Велосит 10 соответствует требованиям Cincinatti Machine P-62.

ФАСОВКА

Масло выпускается в канистрах объемом 5 л, 20 л и бочках 175 кг.

МАСЛА СЕРИИ ТНК ВЕЛОСИТ ИМЕЮТ СЛЕДУЮЩИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Отличные антиокислительные свойства позволяют минимизировать образование отложений в узлах трения даже при очень высокой скорости вращений, повышенной рабочей температуре и слабом теплоотводе.
- Снижают износ поверхностей трения, особенно подшипников и опор скольжения, за счет улучшенного пакета эффективных противоизносных присадок.
- Масла имеют увеличенный срок службы по сравнению с маслами без присадок.
- Активные антикоррозионные компоненты пакета присадок предотвращают коррозию и снижают негативные эффекты, вызываемые попаданием воды в систему.
- Масло быстро отделяет воду и препятствует образованию стойких водомасляных эмульсий, имеющих недостаточные смазывающие свойства.
- Хорошее воздухоотделение и хорошие антипенные свойства поддерживают стойкую масляную пленку на поверхностях трения, избавляют от кавитации, повышают эффективность работы насосов и нагнетателей масла, снижают риск повреждения насосов.
- Масла серии производятся с применением импортного пакета присадок, имеющего многолетнюю успешную практику применения в маслах данного типа.

Типичные характеристики	ТНК Велосит 7	ТНК Велосит 10
Кинематическая вязкость при 40 °С, мм ² /с	7,2	10,4
Цвет, ед. ЦНТ	1,0	1,0
Массовая доля серы, %	0,4	0,4
Плотность при 20 °С, г/см ³	0,8495	0,8522
Кислотное число, мг КОН/г	0,045	0,045
Температура вспышки в открытом тигле, °С	145	150
Температура застывания, °С	-27	-27

Выпускается по ТУ 0253-042-44918199-2007.

Универсал



ТНК
Универсал EP

ТНК
Универсал

СМАЗОЧНО-ОХЛАЖДАЮЩИЕ ЖИДКОСТИ

НАЗНАЧЕНИЕ

Смазочно-охлаждающие жидкости (СОЖ) ТНК Универсал – это концентраты эмульсола, представляющие собой сбалансированные композиции на основе минерального базового масла, импортного пакета присадок и биоцидных добавок. ТНК Универсал предназначены для обработки резанием черных и цветных металлов и применяются в виде водных эмульсий. Рекомендуемые рабочие концентрации составляют от 3 до 8% и должны подбираться технологами предприятия-потребителя опытным путем в зависимости от материала обрабатываемых деталей, режимов резания, рабочих параметров оборудования, геометрии и свойств металлорежущего инструмента.

Данный СОЖ выпускается в двух видах – ТНК Универсал и ТНК Универсал EP. ТНК Универсал рекомендуется для лезвийной обработки углеродистых и конструкцион-



ных сталей или средних режимах резания. ТНК Универсал EP содержит противоизносную присадку, уменьшающую износ режущего инструмента, и рекомендуется для обработки резанием легированных сталей и для более тяжелых режимов резания.

УКАЗАНИЯ ПО ХРАНЕНИЮ И СМЕШИВАНИЮ

Гарантийный срок хранения – 6 месяцев со дня изготовления. Хранить только в закрытых помещениях при температурах от 0 до 40 °С. Беречь от солнечных лучей, не допускать попадания воды в тару. Концентрат ТНК Универсал перед приготовлением эмульсии необходимо тщательно перемешать. Для приготовления эмульсии необходимо применять механические мешалки с пневмо- или электроприводом; при больших объемах целесообразно применять циркуляционное смешивание с соплом Вентури. При интенсивном перемешивании концентрат всегда добавляется в воду, а не наоборот. В холодное время года интенсивность перемешивания и продолжительность необходимо увеличивать в 1,5–2 раза по сравнению с теплым временем года. Жесткость воды для приготовления эмульсии должна быть в пределах от 150 до 450 ppm; температура – от +10 до +30 °С. Смесь тщательно перемешивают до образования однородной молочно-белой эмульсии.

ФАСОВКА

Смазочно-охлаждающие жидкости выпускаются в канистрах объемом 20 л, бочках 180 кг и кубках 850 кг.

СМАЗОЧНО-ОХЛАЖДАЮЩИЕ ЖИДКОСТИ СЕРИИ ТНК УНИВЕРСАЛ ИМЕЮТ СЛЕДУЮЩИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Высокая устойчивость против бактериального поражения обеспечивает экологическую и санитарную безопасность в эксплуатации и длительный срок службы эмульсии.
- Эффективные противоизносные и противозадирные присадки жидкости ТНК Универсал EP улучшают качество обрабатываемых поверхностей и продлевают срок службы металлорежущего инструмента.
- Благодаря сбалансированности компонентов присадок готовая эмульсия отличается низким пенообразованием и высокими моющими свойствами.
- Жидкости обладают высокими моющими свойствами, что позволяет быстро выносить продукты резания из зоны резания.
- Эффективный эмульгатор позволяет быстро приготовить необходимое количество эмульсии и снизить затраты времени на вспомогательные операции.

	ТНК Универсал	ТНК Универсал EP
Область применения	Шлифование общего назначения, поверхностное цилиндрических деталей и бесцентровое, токарная обработка, фрезерование, резка (распиливание), сверление, зенковка	Токарная обработка на станках-автоматах, фрезерование, резка (распиливание), сверление (включая глубокое), нарезание и накатывание резьбы, нарезка зубьев
Обрабатываемые материалы	Магниево-алюминиевые сплавы, литейный чугун, низкоуглеродистые и углеродистые стали, легированные стали	Литейный чугун, углеродистые и высокоуглеродистые стали, легированные стали

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ КОНЦЕНТРАЦИИ

Вид операции	Концентрация эмульсии, %
Шлифование	3–5
Обработка токарная, резка, сверление	5–6
Фрезерование, резьбонарезка	6–8

Типичные характеристики	ТНК Универсал	ТНК Универсал EP
Кинематическая вязкость при 40 °С, мм ² /с	32–42	32–42
Кислотное число, мг КОН/г	10–20	10–20
Нагрузка сваривания на машине трения ЧШМ (Pc), Н(кгс)	–	1470(150)
pH 3%-й эмульсии	8,5–10,0	8,5–10,0
Стабильность 3%-й эмульсии в течение 6 часов, выделение масла, %	отс.	отс.

Выпускается по ТУ 0258-027-44918199-2006.

Универсал LL



СМАЗОЧНО-ОХЛАЖДАЮЩАЯ ЖИДКОСТЬ

НАЗНАЧЕНИЕ

Смазочно-охлаждающая жидкость (СОЖ) ТНК Универсал LL (Long Life) – это концентрат полусинтетического многофункционального эмульсола с импортным высокоэффективным пакетом присадок и биоцидными добавками. ТНК Универсал LL предназначен для различных видов обработки сплавов черных и цветных металлов, а также других материалов, обрабатываемых резанием и шлифованием. Данный вид СОЖ применяется в виде водных эмульсий. Рекомендуемые рабочие концентрации составляют от 3 до 10 % и должны подбираться технологами предприятия-потребителя опытным путем в зависимости от материала обрабатываемых деталей, режимов резания, рабочих параметров оборудования, геометрии и свойств металлорежущего инструмента.



СОЖ ТНК Универсал LL обеспечивает высокое качество поверхности обработанных деталей на операциях шлифования плоских и цилиндрических поверхностей, включая операции бесцентрового шлифования. Также может с успехом применяться на операциях резания, точения, фрезерования, нарезания внешних и внутренних резьб и других операциях резания.

УКАЗАНИЯ ПО ХРАНЕНИЮ И СМЕШИВАНИЮ

Гарантийный срок хранения – 12 месяцев со дня изготовления. Хранить только в закрытых помещениях при температурах от 0 до +30 °С. Беречь от солнечных лучей, не допускать попадания воды в тару. Концентрат ТНК Универсал LL перед приготовлением эмульсии необходимо тщательно перемешать. Для приготовления эмульсии необходимо применять механические мешалки с пневмо- или электроприводом; при больших объемах целесообразно применять стационарные емкости для смешения. При перемешивании концентрат всегда добавляется в воду, а не наоборот. В холодное время года интенсивность перемешивания и продолжительность необходимо увеличивать в 1,5–2 раза по сравнению с теплым временем года. Жесткость воды для приготовления эмульсии должна быть в пределах от 150 до 450 ррт; температура – от +10 до +30 °С. Смесь тщательно перемешивают до образования однородной эмульсии.

ФАСОВКА

Смазочно-охлаждающая жидкость выпускается в канистрах объемом 20 л, бочках 200 кг и кубах 1000 кг.

СОЖ ТНК УНИВЕРСАЛ LL ИМЕЕТ СЛЕДУЮЩИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Расширенный интервал эксплуатации готового СОЖ благодаря специальной рецептуре.
- Наличие специальных присадок обеспечивает высочайшую универсальность и широкий диапазон использования СОЖ по обработке разнообразных материалов, от чугуна и малоуглеродистой стали до пластиков и полимерных материалов, что особенно удобно для небольших участков металлообработки.
- Сбалансированная рецептура и особая эффективность специализированных компонентов пакета присадок придает готовой эмульсии низкое пенообразование, что обеспечивает стабильную подачу расчетного объема СОЖ в зону резания.
- Готовая эмульсия отличается низким пенообразованием, а сбалансированный состав компонентов позволяет использовать техническую воду с большим содержанием хлоридов (до 50×10^{-6}), а также кальциевых и магниевых солей жесткости (до 500×10^{-6}).
- Высокая устойчивость против бактериального поражения обеспечивает экологическую и санитарную безопасность в эксплуатации и длительный срок службы эмульсии.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ КОНЦЕНТРАЦИИ

Вид операции	Концентрация эмульсии, %
Шлифование	3–5
Обработка токарная, резка, сверление	5–6
Глубокое сверление	6–8
Развертывание	8–10
Фрезерование, нарезка резьб	7–10

Типичные характеристики	ТНК Универсал LL
Внешний вид	жидкость желтого цвета
Вязкость кинематическая при 40 °С, мм ² /с	7,0±0,5
Щелочное число, мг КОН/г, не менее	40
Показатель pH 3%-й эмульсии	9–10
Стабильность 3%-й эмульсии в теч. 6 ч выделяется масло, %	отс.

Выпускается по ТУ 0258-054-44918199-2009.

Универсал S



СМАЗОЧНО-ОХЛАЖДАЮЩАЯ ЖИДКОСТЬ

НАЗНАЧЕНИЕ

Смазочно-охлаждающая жидкость ТНК Универсал S предназначена для обработки резанием и шлифованием различных сплавов черных металлов, включая чугун, малоуглеродистую и нержавеющую сталь.

СОЖ ТНК Универсал S обеспечивает высокое качество поверхности обработанных деталей на операциях шлифования плоских и цилиндрических поверхностей, включая операции бесцентрового шлифования.



СМАЗОЧНО-ОХЛАЖДАЮЩАЯ ЖИДКОСТЬ

Смазочно-охлаждающая жидкость (СОЖ) ТНК Универсал S – это полностью синтетический концентрат многофункционального стабильного эмульсола с импортным пакетом присадок и биоцидными добавками.

УКАЗАНИЯ ПО ХРАНЕНИЮ И СМЕШИВАНИЮ

Гарантийный срок хранения – 12 месяцев со дня изготовления. Хранить только в закрытых помещениях при температурах от +5 до +30 °С. Беречь от солнечных лучей, не допускать попадания воды в тару. Концентрат ТНК Универсал S перед приготовлением эмульсии необходимо тщательно перемешать. Для приготовления эмульсии необходимо применять механические мешалки с пневмо- или электроприводом; при больших объемах целесообразно применять стационарные емкости для смешения. При перемешивании концентрат всегда добавляется в воду, а не наоборот. В холодное время года интенсивность перемешивания и продолжительность необходимо увеличивать в 1,5–2 раза по сравнению с теплым временем года. Жесткость воды для приготовления эмульсии должна быть в пределах от 150 до 450 ррт; температура – от +10 до +30 °С. Смесь тщательно перемешивают до образования однородной эмульсии.

ФАСОВКА

Смазочно-охлаждающая жидкость выпускается в канистрах объемом 20 л, бочках 210 кг и кубах 1000 кг.

СМАЗОЧНО-ОХЛАЖДАЮЩАЯ ЖИДКОСТЬ ТНК УНИВЕРСАЛ S ИМЕЕТ СЛЕДУЮЩИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Полностью синтетическая основа отличается повышенной химической и термической стабильностью, а также высоким уровнем антикоррозионной защиты.
- Жидкость отличается высокой моющей способностью по отношению к шлифовальному кругу и одновременно сохраняет прозрачность, что позволяет обеспечить высокое качество шлифуемых поверхностей обрабатываемой детали.
- Сбалансированная рецептура и эффективность специализированных компонентов пакета присадок придает готовой эмульсии низкое пенообразование, что обеспечивает стабильную подачу расчетного объема СОЖ в зону резания.
- Сбалансированный состав компонентов жидкости позволяет использовать воду с высоким содержанием хлоридов (до 50×10^{-6}), а также кальциевых и магниевых солей жесткости (до 500×10^{-6}).
- Особо высокая устойчивость против бактериального поражения обеспечивает экологическую и санитарную безопасность в эксплуатации и длительный срок службы эмульсии.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ КОНЦЕНТРАЦИИ

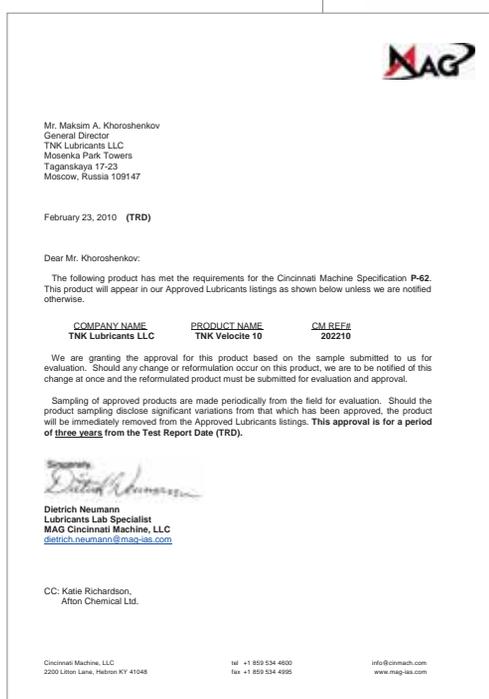
Вид операции	Концентрация эмульсии, %
Шлифование	3–5
Безцентровое шлифование	5–6

Типичные характеристики	ТНК Универсал S
Внешний вид	жидкость желтого цвета
Кинематическая вязкость при 40 °С, мм ² /с	2–4
Щелочное число, мг КОН/г	150–200
Показатель pH 3%-й эмульсии	9–10

Выпускается по ТУ 2422-055-44918199-2009.



Основные одобрения





Технологические
масла и жидкости

Технологические масла и жидкости





Технологические масла и жидкости

Технологические масла – это группа смазочных материалов, которые используются при прокатке, прессовании, волочении, свободной ковке, объемной и листовой штамповке черных и цветных металлов с целью облегчения их деформации и улучшения качества обрабатываемой поверхности. К технологическим маслам относят также масла, применяемые при закалке стали и композиции, которыми смазывают литейные формы. В последнее время большой популярностью пользуются масла-разделители, используемые при производстве газобетона и ЖБИ. Данные материалы также относятся к группе технологических масел.

В качестве технологических масел применяют главным образом смеси нефтяных масел, животных и растительных жиров, мыл на основе высших жирных кислот. В их состав включают противозадирные, антиокислительные присадки, антифрикционные добавки (графит, дисульфид молибдена, тальк и др.), эмульгаторы и другие поверхностно-активные вещества. Единых правил подбора к технологическим маслам, к сожалению, не существует. При выборе того или иного технологического масла потребитель прежде всего должен руководствоваться рекомендациями производителей оборудования



и реальными технологическими условиями производства. Кроме того, немаловажным фактором при эксплуатации технологических масел могут служить дополнительные требования, предъявляемые к маслам, которые не нормируются производителям. Так, например, при производстве газобетона важнейшим показателем масла-разделителя является адгезия, при штамповке или ковке потребители обращают большое внимание на температуру вспышки и наличие сернистых соединений в масле, масла для заковки должны иметь высокую теплостойкость и низкую испаряемость. Поэтому перед тем, как принять решение об использовании в производстве того или иного материала, мы рекомендуем провести опытно-промышленные испытания и тщательно исследовать результаты этих испытаний.

В настоящее время наша компания производит ряд продуктов, которые используются в технологических процессах многих промышленных предприятий РФ и стран ближнего зарубежья. Основной ассортимент – это масла для заковки и разделительные жидкости для строительного производства. Кроме того, мы разрабатываем рецептуры специальных продуктов, предназначенных для проката и обработки листовой стали, рассматриваем возможность производства специальных масел для штамповки. В случае, если вам необходимы специализированные технологические масла для ваших условий производства, – мы всегда готовы изучить вашу потребность и при взаимных интересах разработать специализированный материал.





Termina

32, 46, 220, 320



СЕРИЯ МАСЕЛ ДЛЯ ТЕРМООБРАБОТКИ

НАЗНАЧЕНИЕ

Масла серии ТНК Termina предназначены для использования в процессах объемной закалки металлических деталей из углеродистых легированных сталей, сплавов черных и цветных металлов, где технологически требуются масла в основном импортного производства с высоким уровнем эксплуатационных свойств.



МАСЛА ДЛЯ ТЕРМООБРАБОТКИ

Масла серии ТНК Termina специально разработаны для процессов термической обработки стальных изделий, где технологически требуются масла с определенной вязкостью и высокой температурой вспышки.

Масла производятся из высококачественных базовых масел с пониженным содержанием полициклических ароматических углеводородов и смол. Содержат в своем составе присадки, улучшающие химическую и термическую стабильности, антикоррозионные и деэмульгирующие свойства. Масла серии ТНК Termina рекомендуется применять взамен отечественных масел серии МЗМ, а также МС-20 и масел серии ИГА.

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ КЛАССЫ И ОДОБРЕНИЯ

- Масла серии ТНК Termina соответствуют классам вязкости ISO VG 32, 46, 220, 320.
- ТНК Termina 32, применяемое при рабочей температуре до 130 °С.
- ТНК Termina 46, применяемое при рабочей температуре до 150 °С.
- ТНК Termina 220, применяемое при рабочей температуре до 180 °С.
- ТНК Termina 320, применяемое при рабочей температуре до 210 °С.

ФАСОВКА

Масло выпускается в бочках 180 кг, кубках 850 кг, а также авто- и ж/д наливом.

МАСЛА ТНК TERMINA ИМЕЮТ СЛЕДУЮЩИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Наличие различных классов вязкостей позволяет подобрать оптимальный продукт.
- Увеличенный срок службы благодаря высокой химической и термической стабильности в сравнении с традиционными маслами серии МЗМ и серии ИГА.
- Повышенная защита от коррозии, вследствие применения нового поколения присадок.
- Разработаны в соответствии с требованиями, предъявляемыми к закалочным маслам, крупнейших машиностроительных предприятий: ОАО «ГАЗ», ООО «ДААЗ», ОАО «БелЗан».
- Обладают улучшенными деэмульгирующими свойствами.
- Характеризуются низкой летучестью, тем самым сокращается расход масла.

Типичные характеристики	ТНК Termina 32	ТНК Termina 46	ТНК Termina 220	ТНК Termina 320
Кинематическая Вязкость при 40 °С, мм ² /с	31,9	47,6	219,3	334
Индекс вязкости	97	96	90	89
Температура вспышки:				
в открытом тигле, °С	214	202	243	224
в закрытом тигле, °С	226	213	256	228
Зольность, %	0,03	0,03	0,05	0,05
Температура застывания, °С	-20	-20	-18	-15
Кислотное число, мг КОН/г	0,03	0,03	0,04	0,04
Число омыления, мг КОН/г	0,18	0,15	0,14	0,13
Коксуемость	0,05	0,07	0,26	0,38
Плотность при 20°С, г/см ³	0,871	0,879	0,892	0,895

Выпускается по СТО 44918199-023-2011.



Термо Ойл

16, 26



МАСЛА ДЛЯ ТЕРМООБРАБОТКИ

НАЗНАЧЕНИЕ

Масла серии ТНК Термо Ойл предназначены для использования в процессах объемной закалки металлических деталей и поковок из сплавов черных и цветных металлов, где технологически требуются масла отечественного или импортного производства с высоким уровнем эксплуатационных свойств.



МАСЛА ДЛЯ ТЕРМООБРАБОТКИ

Высококачественные масла серии ТНК Термо Ойл производятся на основе высококачественных базовых масел глубокой очистки с пониженным содержанием полициклических ароматических углеводородов и смол. Масла содержат в своем составе присадки, улучшающие антикоррозионные, антиокислительные и моющие свойства.

Масло ТНК Термо Ойл 16 рекомендуется применять при рабочих температурах от +20 до +50 °С, а ТНК Термо Ойл 26 от +70 до +110 °С.

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ КЛАССЫ И ОДОБРЕНИЯ

- Масла ТНК Термо Ойл одобрены «АвтоВАЗом».
- Масла ТНК Термо Ойл соответствуют нормам FIAT-BAZ №56574.

ФАСОВКА

Масло выпускается в бочках 180 кг, кубах 850 кг, а также авто- и ж/д наливом.

МАСЛА ТНК ТЕРМО ОЙЛ ИМЕЮТ СЛЕДУЮЩИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Возможность получать стальные изделия с более высокими значениями твердости, улучшенной микрокристаллической структурой поверхности и повышенной чистотой внешних поверхности деталей без изменения температурного профиля термообработки.
- Масла имеют длительный срок службы вследствие высокой химической и термической стабильности по сравнению с традиционными маслами серии МЗМ.
- Благодаря применению новых эффективных антикоррозионных присадок обеспечивают повышенную защиту от коррозии обрабатываемых изделий и технологического оборудования.
- Масла обеспечивают более глубокую и качественную закалку, в т. ч. крупногабаритных изделий сложной формы.
- Масла серии имеют высокую стойкость к испарению, что позволяет использовать данные масла в открытых закалочных ваннах.
- Масла не образуют вредных соединений в процессе термообработки, относятся к группе малотоксичных веществ.

Типичные характеристики	ТНК Термо Ойл 16	ТНК Термо Ойл 26
Кинематическая вязкость при 40 °С, мм ² /с	26,67	37,67
Индекс вязкости	98	99
Температура вспышки: в открытом тигле, °С	206	216
в закрытом тигле, °С	200	210
Зольность, %	0,05	0,057
Число омыления, мг КОН/г	0,19	0,49
Коксуемость	0,12	0,09
Плотность при 20 °С, г/см ³	0,864	0,870
Испытание на окисление (при 130±2 °С): потеря массы масла, %	0,3	0,8
Кинематическая вязкость при 40 °С, мм ² /с	≤ 45	≤ 50
изменение температуры вспышки в закрытом тигле, °С	± 10	± 10

Выпускается по ТУ 0253-007-44918199-2005.



Форм Ойл

10, 68, 135, 150



МНОГОЦЕЛЕВОЕ ФОРМОВОЧНОЕ МАСЛО ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ



МНОГОЦЕЛЕВОЕ ФОРМОВОЧНОЕ МАСЛО ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Масло ТНК Форм Ойл является эффективным многоцелевым маслом, облегчающим выемку бетонных изделий из форм. Масло ТНК Форм Ойл изготавливается из высококачественного минерального базового масла глубокой очистки с вовлечением эффективных присадок, обеспечивающих высокие антикоррозионные свойства и хорошее отделение изделия от формы. ТНК Форм Ойл применяется главным образом при процессе отливки изделий из пористого бетона, пено- и газобетона в стальных формах. Продукт наносят кистью или щеткой равномерным, по возможности тонким слоем. При использовании масла при помощи распылителя желательно нагреть масло до температуры +50 до +60 °С.

ФАСОВКА

Масло выпускается в бочках 180 кг, кубках 850 кг, а также авто- и ж/д наливом.

МАСЛО ТНК ФОРМ ОЙЛ ИМЕЕТ СЛЕДУЮЩИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Масло экологически безопасно и не содержит вредных для человека и окружающей среды веществ.
- Широкий диапазон вязкостей масла позволяет обеспечить его экономный расход и учесть особенности технологии формовки изделий на предприятии-потребителе.
- Масло имеет эффективные антикоррозионные свойства благодаря применению специализированной присадки, что удлиняет срок службы форм и обеспечивает отличное состояние рабочих поверхностей.
- Масло представляет собой продукт, готовый к применению, и не требует разведения водой, что снижает временные и финансовые затраты.
- Масла имеют отличные смачивающие свойства, что обеспечивает высокое качество поверхности и отличный внешний вид готового изделия.
- Высокие адгезионные свойства масла обеспечивают отсутствие его подтеков при нанесении на поверхность формы.

Типичные характеристики	ТНК Форм Ойл 10	ТНК Форм Ойл 68	ТНК Форм Ойл 135	ТНК Форм Ойл 150
Кинематическая вязкость при 40 °С, мм ² /с	10	68	130	150
Плотность, при 20 °С, кг/м ³	859,7	883,9	892,8	894,9
Температура застывания, °С	-10	-10	-10	-10
Температура вспышки, °С	160	250	260	260
Коррозионное воздействие на сталь	отс.	отс.	отс.	отс.

Выпускается по ТУ 0258-066-44918199-2010.

Бетрол



МАСЛО – РАЗДЕЛИТЕЛЬ



МАСЛО – РАЗДЕЛИТЕЛЬ

Эмульсол Бетрол предназначен для производства железобетонных изделий в качестве эффективного средства предотвращения прилипания готовых изделий к внутренним поверхностям рабочих форм. Данное средство позволяет полностью избавиться от применения устаревшего и экологически вредного метода смазки формы отработанным моторным маслом, а также обеспечивает качественную гладкую поверхность и прекрасный внешний вид готовых изделий. Бетрол выпускается в виде концентрата и применяется в чистом виде или в виде водной эмульсии, защелоченной кальцинированной содой. Концентрат Бетрола представляет собой композицию качественного минерального масла и ненасыщенной жирной кислоты, которая выполняет функцию эмульгатора в процессе приготовления эмульсии. Концентрат Бетрола имеет вид однородной маслянистой жидкости цвета от светло-коричневого до темно-желтого.

Концентрация раствора Бетрола зависит от типа внутреннего покрытия материала рабочих форм, состава бетонов, применяемой технологии и условий окружающей среды. Подбор концентрации производится технологами предприятия-потребителя в каждом отдельном случае опытным путем. Для приготовления 100 кг 10%-ной эмульсии берется 10 кг эмульсола Бетрол и 90 кг 0,4%-го раствора кальцинированной соды по ГОСТ 5100. Добавление соды необходимо для облегчения процесса эмульгирования; без этого получение качественной эмульсии затруднительно. Гарантийный срок хранения концентрата Бетрола – 12 месяцев со дня изготовления.

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ КЛАССЫ И ОДОБРЕНИЯ

По степени воздействия на организм человека Бетрол в виде концентрата и растворов различной концентрации соответствует 3-му классу опасности в соответствии с ГОСТ 12.1.007.

ФАСОВКА

Масло выпускается в бочках 180 кг и кубках 850 кг.

ЭМУЛЬСОЛ БЕТРОЛ ИМЕЕТ СЛЕДУЮЩИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Обеспечивает быстрое и полное отделение формируемых изделий от форм и существенно увеличивает срок службы форм.
- Улучшает гладкость поверхности, общее качество и внешний вид железобетонных изделий.
- По сравнению с отработанным смазочным маслом обеспечивает повышенную адгезию штукатурных растворов, плиточных клеев и кладочных смесей с поверхностями железобетонных изделий, что особенно важно в высотном строительстве, прокладке туннелей, строительстве подземных сооружений, мостов и эстакад.
- Легко и равномерно наносится на поверхность с помощью промышленных распылителей (типа Gloria).
- Не обладает сенсibiliзирующими и кумулятивными свойствами, не оказывает кожно-резорбтивного действия, однако при длительной работе может вызывать раздражение незащищенных участков кожи, особенно поврежденной.
- Не образует токсичных соединений в воздушной среде и сточных водах в присутствии других веществ и факторов.

Типичные характеристики	Бетрол
Кислотное число, мг КОН/г	6,12
Стабильность 10%-й эмульсии: в течении 3 часов выделяется масла, %, не более	0,5
Массовая доля воды, %	следы

Выпускается по ТУ 38.301-41-166-99.

Таблица эквивалентов



Таблица эквивалентов

ТНК смазочные материалы	Addinol	Agip	BP	Castrol	Fuchs	Mobil	MOL
ТНК Гидравлик ZF 32, 46, 68, 100	Hydrauliköl HLP AF, 46, 68	–	Bartran SHF-S 32, 46	Hyspin ZZ 32, 46, 68	RENOLIN ZAF B 32, 46, 68, 100	DTE Excel 32, 46, 68, 100	Hydro HM AL 32, 46, 68, 100
ТНК Гидравлик HLP 32, 46, 68, 100	Hydrauliköl HLP 32, 46, 68, 100	OSO 32, 46, 68, 100	Energol HLP-HM 32, 46, 68, 100	Hyspin AWS 32, 46, 68, 100	RENOLIN B 32, 46, 68, 100	DTE 24, 25, 26, 27	Hydro HME 32, 46, 68, 100
ТНК Гидравлик HVLP 32, 46	Hydrauliköl HVLP 32, 46	ARNICA 32, 46	Bartran HV 32, 46	–	RENOLIN B HVI (HVZ) 32, 46	DTE 10 Excel 32, 46	Hydro HV 32, 46
ТНК Гидравлик Зима (п/с) 15, 22	Hydrauliköl HVLP 15, 22	ARNICA A 15, 22	Bartran HV 15, 22	Hyspin AWH-M 15	RENOLIN B HVI (HVZ) 15, 22	DTE 11M, 12M	Hydro HV 15, 22
ТНК Гидравлик Арктик 32, 46	–	–	–	–	RENOLIN UNISYN OL 32, 46	SHC 524, 525	Hydro Arctic 32
ТНК Флаمول Супер 46	Hydraulic Fluid HFC 46	ARNICA 104 FR	Energol SF-C 46	–	HYDROTHERM 46 M	Hydrofluid LT	Pirohyd C
ТНК Стандарт 32, 46, 68, 100	–	ACER 32, 46, 68, 100	Energol CS 32, 46, 68, 100	–	RENOLIN DTA 32, 46, 68, 100	–	Hydro HL 32, 46, 68
ТНК ПЖТ 510, 515, 522, 532, 546	–	ACER MP 100, 150, 220, 320, 460	–	–	–	Vacouline 525, 528, 133, 137, 146	TCL / TCL M 100, 150, 220, 320, 460
ТНК Контур Экстра 150, 220	–	RADULA 150, 220	–	–	–	–	–
ТНК Контур 80, 100, 150, 220, 320, 460, 680	Schmieröl CL 80, 100, 150, 220, 320, 460, 680	ACER 100, 150, 220, 320, 460, 680	Energol CS 100, 150, 220, 320, 460	–	RENOLIN DTA 100, 150, 220, 320, 460	–	TCL 100, 150, 220, 320, 460
ТНК БДМ 150, 220	Schmieröl C 150, 220	ACER MPK 150, 220	–	–	–	DTEI PM 150, 220	–
ТНК Редуктор CLP 68, 100, 150, 220, 320, 460, 680	Getriebeöl CLP 68, 100, 150, 220, 320, 460, 680	BLASIA 68, 100, 150, 220, 320, 460, 680	Energol GR-XP 68, 100, 150, 220, 320, 460, 680	Optigear BM 68, 100, 150, 220, 320, 460	RENOLIN CLP 68, 100, 150, 220, 320, 460, 680	Mobilgear 600 XP 68, 100, 150, 220, 320, 460, 680	Ultrans EP / Transol 68, 100, 150, 220, 320, 460, 680
ТНК Редуктор CLP Зима (п/с) 100, 150, 220	–	BLASIA SX 100, 220	–	–	RENOLIN UNISYN CLP 100, 150, 220	SHC XMP 100, 150, 220	Ultrans Synt HC 150, 220
ТНК Турбо 32, 46	Turbinenöl TL 32, 46	OTE 32, 46	Energol THB	Perfecto T 32, 46	RENOLIN ETERNA 32, 46	DTE Oil Light/ Medium	Turbo K series 32, 46
ТНК Турбо EP 32, 46	Turbinenöl TP 32, 46	–	Turbinol 32, 46 EP	Perfecto AWT 32, 46	RENOLIN ETERNA 32, 46	DTE 832 / 846	Turbo EP series 32, 46

Shell	Statoil	Teboil	Texaco	Total	Chevron	Лукойл	Газпромнефть СМ
Tellus S3 M (Tellus S) 32, 46, 68, 100	HydraWay HMA 32, 46, 68, 100	–	RANDO EP ASHLESS 32, 46, 68	AZOLLA AF 32, 46, 68, 100	–	Гейзер ЦФ (CF) 32, 46, 68, 100	Gazpromneft Hydraulic HZF 32, 46, 68
Tellus S2 M (Tellus) 32, 46, 68, 100	–	Larita 32, 46, 68, 100	RANDO HD 32, 46, 68, 100	AZOLLA ZS 32, 46, 68, 100	Hydraulic Oils AW 32, 46, 68	Гейзер СТ (ST) 32, 46, 68, 100	ГПН Гидравлик НЛР 32, 46, 68, 100
Tellus S2 V (Tellus T) 32, 46	HydraWay HVXA 32, 46	Hydraulic Lift 32, 46	RANDO HDZ LT 32, 46	EQUIVIS ZS 32, 46, 68, 100	Rando HD Premium Oil MV 32, 46	Гейзер ЛТ 32, 46	Gazpromneft Hydraulic HVLP 32, 46
Tellus S2 V 15, 22 (Tellus T)	HydraWay HVXA 15 LT	Hydraulic Oil 15, 22	RANDO HDZ LT 15	EQUIVIS ZS 15, 22	Rando HDZ 15, 22 / Rando HD Premium Oil MV 22	Гейзер 22 ЛТ	Gazpromneft Hydraulic HVLP 15, 22
Tellus S4 VX 32 (Tellus Arctic)	Hydraulic Oil 131	Hydraulic Oil SHV 36	RANDO ASHLESS 8401	EQUIVIS XV 32, 46	Hydraulic Oil 5606A	–	–
Irus Fluid C 46	Hydrocor CC 44 MF	–	GLYTEX HFC 46	HYDRANSAFE HFC 146	Hydraulic Safety Fluid	–	–
–	–	–	–	–	–	ИГС-32, 46, 68	Гидравлик 32, 46, 68, 100
Morlina S1 B 100, 150, 220, 320, 460	LubeWay XA 150, 220, 320, 460	Larita Oil 100, 150, 220, 320, 460	HONOR AW 100, 150, 220, 320, 460	CORTIS MS 100, 150, 220, 320, 460, 680	HiPerSYN Oils ISO 100, 150, 220, 320, 460	Интего 220, 460	–
–	–	–	–	–	–	–	–
Morlina S2 B 100, 150, 220, 320, 460	–	–	AURIGA EP 100, 150, 220, 320, 460	–	HiPerSYN Oils ISO 100, 150, 220, 320, 460	–	–
Paper Machine S3 M 220 (Delima)	PaperWay 220	–	AURIGA EP 150, 220	MISOLA ASC 150, 220	Clarity Paper Machine Oils 150, 220	Адванто 150, 220	PM 150, 220
Omala S2 G 68, 100, 150, 220, 320, 460, 680	LoadWay EP 68, 100, 150, 220, 320, 460	Pressure Oil 68, 100, 150, 220, 320, 460	MEROPA 68, 100, 150, 220, 320, 460	CARTER EP 68, 100, 150, 220, 320, 460, 680	Gear Compound EP / Меропа 68, 100, 150, 220, 320	Стило 68, 100, 150, 220, 320, 460	Редуктор CLP 68, 100, 150, 220, 320, 460
Omala S4 GX 150, 220	Mereta 100, 150, 220	–	PINNACLE EP 100, 150, 220	CARTER SH 150, 220	Ultra Gear Compound EP 100, 150, 220	Стило ЛТ 100, 150, 220	–
Turbo T 32, 46	TurbWay 32, 46	Turbine Oil 32, 46	REGAL EP/ Premium EP 32, 46	PRESLIA (GT) 32, 46	Regal R&O / GST Oil ISO 32 32, 46	Торнадо Т 32, 46	–
–	–	–	REGAL EP/ Premium EP 32, 46	PRESLIA (GT) 32, 46	–	–	–

Таблица эквивалентов

ТНК смазочные материалы	Addinol	Agip	BP	Castrol	Fuchs	Mobil	MOL
ТНК Компрессор VDL 46, 68, 100, 150, 220, 320	Verdichteröl VDL 46, 68, 100, 150, 220, 320	DICREA 46, 68, 100, 150, 220, 320	Energol RC, Energol RC-R 46, 68, 100,	Aircol PD 46, 68, 100, 150	RENOLIN серии 500 46, 68, 100, 150	RARUS 425, 427, 429	Compressol R 46, 68 / Compressol 68, 100, 150, 220
ТНК Компрессор VDL AC 46	–	–	–	–	RENOLIN SC 46	SHC 1025	Mol Compressol R 46 AL
ТНК Компрессор VDL AC 68	–	DICREA SX 68	Energyn RC-S	–	RENOLIN UNISYN OL 68	SHC 1026	Compressol RS 68
ТНК Синтез-Газ 32, 46	Turbinenöl TL 32, 46	OTE GT 32, 46	–	–	RENOLIN ETERNA 32, 46	DTE 797, 798	–
ТНК GEO 404	–	GEUM	Energol IC-DG	–	TITAN GANYMET LA 40	Pegasus 805	–
ТНК GEO 408	–	GEUM E	–	–	TITAN GANYMET LA-D 40	–	–
ТНК Diesel Energy	–	–	–	–	–	–	–
ТНК МНС 68, 100, 220	Gleitbahnöl XG 68, 100, 220	EXIDIA HG 68, 220	Maccurat D 68, 220	Magnaglide D 68, 220	RENEP CGLP 68, 220	Vactra Oil № 2, 4	Multi SW 68, 100, 220
ТНК Велосит 7, 10	Schmieröl R 7 Schmieröl C 10	–	Energol CS 10	Hyspin AWS 10	RENOLIN DTA 5, 10	Velocite Oil № 4, 6	Spinol 5, 10
ТНК Универсал	Autocut 32 A-ZF	AQUAMET 700 HP	–	Almasol EP	Ratak 6210	Mobilcut 122	Makromil 100
ТНК Универсал EP	–	AQUAMET 700 EP	–	Syntilo R4	–	Mobilcut 147	–
ТНК Универсал LL	–	AQUAMET 85	–	–	–	Mobilcut 222	–
ТНК Универсал S	Solutin 104 grind	AQUAMET S 600 BS	–	–	Fuchs ECOCUT HS	Mobilcut 321	–
ТНК Termina 32, 46, 220, 320	–	–	–	–	THERMISOL серия QX	–	–
ТНК Форм Ойл 10, 68, 135	Formtrennöl F 10, 68, 135	ACORUS 7032 (ISO VG 10)	–	–	–	–	Form Oil HP

ВНИМАНИЕ!

В таблице указаны продукты с аналогичной областью применения, которые не обязательно являются аналогами. Физико-химические свойства и эксплуатационные характеристики продуктов разных производителей могут существенно отличаться. При принятии окончательного решения о применении смазочных материалов в первую очередь необходимо руководствоваться указаниями изготовителя оборудования.

Shell	Statoil	Teboil	Texaco	Total	Chevron	Лукойл	Газпромнефть СМ
Corena S2 R 46, 68 (Corena D 46) / Corena S2 P 100, 150 (Corena P 46)	CompWay 32, 46, 68, 100	Compressor Oil S/P 46, 68, 100	COMPRESSOR OIL EP VD-L 46, 68, 100, 150	DACNIS 46, 68, 100, 150	Syntholube Compressor Oil 68, 100, 150	Стабио 46, 68, 100, 150, 220	Gazpromneft Compressor VDL 46, 68, 100, 150, 220, 320
Corena S3 R 46 (Corena S)	–	–	CETUS S 46	–	–	Стабио Синтетик 46	Gazpromneft Compressor S Synt 46
Corena S4 R 68 (Corena AS)	CompWay SX 68	–	CETUS PAO 68	DACNIS SH 68	Tegra Synthetic Compressor Oils 68	–	–
Turbo T 32, 46	TurbWay GT 32, 46	–	–	ORITES TN 32	–	Торнадо Т 32, 46	–
Mysella LA 40	–	–	GEOTEX LA SAE 40	NATERIA MP/ MH 40	Gas Engine Oils 541 / HDAX Low Ash Gas Engine Oils SAE 40	Эффорсо 4004	–
Mysella MA 40	–	–	GEOTEX HD SAE 40 / GEOTEX LF SAE 40	NATERIA MJ 40 / ML 406	–	–	–
–	–	–	–	–	–	–	–
Tonna S3 M 68, 220	GlideWay 68, 220	Slide 68, 220	WAY LUBRICANT X 68, 100, 220	DROSERА MS 68, 100, 220	–	Слайдо 68, 220	Gazpromneft Slide Way 68, 220
Morlina S2 BL 5, 10	SpinWay XA 10	Larita Oil 10	SPINDLE OIL T 5 RANDO HD 10	DROSERА MS 5, 10	–	Суппорто 7, 10	–
–	CoolWay E 32	–	AQUATEX 3000	LACTUCA LT 3000	–	–	–
–	–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	–	–
Voluta C 300, 400	–	–	–	DRASTA C	–	–	–
Form 10	–	Form Oil 10	TEXAFORM CR 10, 68, 135	–	–	–	–

В связи с непрерывным обновлением товарных линеек, названия продуктов, указанные в таблице, могут отличаться от названий продуктов, находящихся в продаже в настоящий момент.

www.tnk-oil.ru
Горячая линия ТНК: 8 800 700 99 55 (круглосуточно, звонок по России бесплатный)
e-mail: hotline@tnk.ru

**Внимание! Информация, приведенная в настоящем документе,
является справочной и может быть изменена без уведомления.
Дата выпуска: март 2013 г. Замещает все ранее выпущенные рекомендации.**