



The issue of expediency of application of fire-safe hydraulic fluids on the basis of working experience of foreign and domestic furnaces is examined. The brief review of assortment of hydraulic fluids produced by "VPO VolgoHimneftj" is given.

С. А. ЧУМАКОВ, ООО «ВПО «Волгохимнефть»

УДК 621.74

СОВРЕМЕННЫЕ ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ЖИДКОСТИ «ВПО «ВОЛГОХИМНЕФТЬ»

Пожаробезопасные гидравлические жидкости

подавляющее большинство гидравлических систем и устройств сконструированы для работы с гидравлическими жидкостями на масляной основе, так как такие жидкости редко вызывают сбой в работе системы. К сожалению, на производствах, где имеются открытые очаги огня, горячая поверхность металла или происходит разбрызгивание искр, использование жидкостей на масляной основе многократно увеличивает опасность возникновения пожара. К таким пожароопасным системам относятся, в частности, следующее оборудование: электродуговые и индукционные печи, машины для литья под давлением, системы управления, установка печь-ковш, кузнечные прессы и молоты, профильные и сортопрокатные станы, горные машины, станы горячей прокатки, установки для загрузки печи и др. В случае утечки масляной жидкости в таких системах может произойти катастрофа, ведущая к остановке производства, выходу из строя дорогостоящего

оборудования и самое главное к человеческим жертвам.

И хотя большинство гидравлических жидкостей на масляной основе имеют достаточно высокий уровень температур вспышки и воспламенения, даже небольшая утечка в системе может вызвать распыление капель масла на большие расстояния. Альтернативой этому может стать использование пожаробезопасных гидравлических жидкостей, значительно сокращающих вероятность возникновения такой угрозы.

При выборе пожаробезопасной жидкости следует руководствоваться требованиями производителя оборудования узлов и компонентов гидросистемы, рабочими параметрами жидкости, наличием дополнительного оборудования, методов контроля качества жидкости, укомплектованности гидросистемы необходимыми материалами для работы на данном типе жидкости. Главные характеристики основных типов ОГЖ в сравнении минеральными маслами приведены в табл. 1.

Таблица 1

ПОКАЗАТЕЛЬ	ТИП ЖИДКОСТИ			
	НФА эмульсия «масло в воде» ВОЛТЕС 150	НФВ эмульсия «вода в масле»	НФС водно-полимерная БРЕОКС НФ 46	НФДУ синтетический эфир
Сопротивление огню	Высокое	Среднее	Высокое	Среднее
Экологические свойства	Хорошая дорогостоящая утилизация	Низкие	Средние	Высокие
Смазочные свойства	Низкие	От средних до высоких	Средние	Высокие
Температура применения, °С	5 – 55	5 – 65	-30 ... - 65	-30 ... - 120
Антикоррозионные свойства	Низкие	Средние	Высокие	Средние
Давление, кгс·см ²	До 300	До 150	До 250	В зависимости от типа
Требования к цветным металлам	Есть	Нет	Есть	Нет
Пористость используемых фильтров, мкм	От 20	От 10	От 6	От 3
Контролируемые показатели	рН, микробиологию, жесткость воды, состояние эмульсии	рН, микробиологию, жесткость воды, состояние эмульсии	рН, содержание воды, вязкость	Содержание воды, вязкость, кислотное число
Содержание воды	80	70 – 80	35	Отс.
Вязкостные свойства	Отс.	Низкие	ИВ 200	ИВ 150–200

Предприятие «Волгохимнефть» производит огнестойкую водногликолевую гидравлическую жидкость **Бреокс НФ 46/2180**, которая широко используется в металлургической промышленности стран СНГ с 1993 г. в таких установках, как гидросистемы трубных станов, электродуговых печей, печей-ковшей, трубогибочного, прессового, штамповочного оборудования, машины литья под давлением, индукционные печи, установки ВКО и др.

Применение Бреокс НФ 46 обеспечивает пожаробезопасность, экологичность производства, обладает значительным сроком службы и практически неограниченным сроком хранения. По сравнению с маслом или остальными гидравлическими жидкостями Бреокс НФ 46 имеет следующие преимущества: биоразлагаемость, отсутствие токсичных компонентов, устойчивость к биопоражению и коррозии, отсутствие пенообразования и

высокие деаэрационные свойства, повышенный эксплуатационный ресурс, невысокая стабильная цена.

Кроме жидкости класса НФС, «Волгохимнефть» выпускает гидравлическую жидкость на основе «масла в воде» – **Волтес 150**. Стабилизированный пакет присадок и эмульгаторов обеспечивает долговую успешную эксплуатацию жидкости на разном оборудовании, где требования к фильтрующему оборудованию 25 мкм и выше.

Также наше предприятие совместно с ведущим Европейским концерном предлагает новую разработку для российских потребителей – гидравлическое масло класса HFDU на основе синтетических полиэфиров. Основная область применения – гидросистемы, в которых по условиям эксплуатации рабочая среда может нагреваться выше 70 – 80°C. Основные характеристики масла Волтес МГС-46 приведены в табл. 2.

Таблица 2

ПОКАЗАТЕЛЬ	ВОЛТЕС МГС-46
Вязкость кинематическая при 40 °С, мм ² /с	46
Вязкость кинематическая при -20 °С, мм ² /с	1000
Индекс вязкости	180
Температура вспышки, °С, не менее	300
Температура воспламенения, °С, не менее	340
Температура самовоспламенения, °С, не менее	750
Температура застывания, °С, не более	-40
Токсичность	Безопасные для человека, основанные на растительном сырье
Экологические свойства	Полностью биоразлагаемые

При переходе на данный вид синтетических ОГЖ не требуется специальных мер, а работа с этими жидкостями не имеет никаких особенностей или отличий от работы с минеральными маслами. Основное требование – не допускать смешения с минеральным продуктом.

Гидравлические жидкости на минеральной основе

Эксплуатация высокоточного технологического оборудования зарубежных фирм, работающего при высоких механических и термических нагрузках, оснащенного прецизионной гидравликой (сервогидравлическими установками и системами пропорционального регулирования) и фильтрующими элементами с тонкостью фильтрации 3–5 мкм (класс чистоты не ниже 8-го по ГОСТ 17216), показала необходимость разработки отечественных

гидравлических масел нового типа с высокой степенью очистки и улучшенными характеристиками по прокачиваемости и фильтруемости. Это, в первую очередь, наиболее потребляемые масла с классом вязкости по ISO VG 32, 46, 68.

Существующие отечественные гидравлические масла серии ИГП ТУ 38.101-413-97 не обеспечивают работу оборудования с высокоточной гидравликой. Из-за наличия в составе этих масел химически активных присадок они плохо прокачиваются через фильтры 5–10 мкм и вызывают их блокировку.

Для обеспечения работы указанного выше оборудования фирмы-изготовители рекомендуют использовать масла, удовлетворяющие требованиям DIN 51524 ч. II, и спецификации ведущих фирм-изготовителей гидросистем (Vickers, Denison, Cincinnati).

С целью улучшения качества гидравлических масел серии ИГП по прокачиваемости, фильтруемости, противозадирным и противоизносным свойствам ООО «ВПО «Волгохимнефть» разработало серию гидравлических масел «Волтес МГ», а аналог импортных – серию «Волтес МГ (HLP)».

Масла серии «Волтес МГ» и «Волтес МГ (HLP)» обладают высоким индексом вязкости, что особенно важно для жестких климатических условий. Высокие характеристики масел обеспечиваются за счет применения современных высокоочищенных минеральных базовых основ, велико-

лепные эксплуатационные свойства – наличием высокоэффективных функциональных присадок производства ведущих мировых производителей.

Масла серии «Волтес МГ» соответствуют основным требованиям DIN 51524, ч. 2 для масел уровня HLP.

Масла серии «Волтес МГ (HLP)» превосходят требования DIN 51524, ч. 2 для гидравлических масел HLP.

Типичные свойства гидравлических масел серии «Волтес МГ» и «Волтес МГ (HLP)» в сравнении с импортными аналогами приведены в табл. 3.

Таблица 3

ПОКАЗАТЕЛЬ	ВОЛТЕС МГ-46 (HLP)	ВОЛТЕС МГ-46	ИМП АНАЛОГ 1	ИМП АНАЛОГ 2
Кинематическая вязкость при 40 °С, мм ² /с	41,4–50,6	41,4–50,6	46	46
Индекс вязкости	>110	>95	97	100
Плотность при 15 °С, кг/дм ³	880	890	870	880
Температура вспышки в открытом тигле, °С	220	200	220	220
Температура застывания, °С	–25	–20	–25	–30
Коррозионное испытание медной пластинкой Метод А	1a	1a	1a	1a
Дезмульгирующая способность при 54 °С, не более, мин	10	10	10	10
Деаэрирующая способность при 50 °С, мин	20	25	25	25
Зольность, %	0,15	0,2	0,2	0,12
Трибологическая характеристика: диаметр пятна износа (D_n) при осевой нагрузке 196 Н (20 кгс) при 20±5 °С в течение 1 ч, мм	0,3	0,4	0,3	0,3
Кислотное число, мг КОН на 1 г масла	0,5	1,0	0,81	0,35

По всем вопросам обращайтесь:
ООО "ВПО "Волгохимнефть"
404170, Волгоградская область, Светлоярский р-н,
р.п. Светлый Яр, промзона №1, участок № 3
Тел.: (84477) 6-91-46, 6-91-52, 6-91-33,
Факс: (84477) 6-91-76, 6-91-33, 6-91-37, 6-91-18
e-mail: vhn@vhn.ru
www.vhn.ru