

Изобретение относится к составам для промывки масляных систем двигателей внутреннего сгорания перед заливкой свежего масла.

Известно промывочное масло, включающее нейтральный сульфонат кальция в количестве 5-30 мас.% и базовое минеральное масло - остальное.

Недостатками известного масла являются его пониженные моющие свойства и повышенная зольность.

В основу изобретения поставлена задача создать такое промывочное масло, в котором новая совокупность ингредиентов и их новое количественное содержание в составе позволило бы повысить моющие свойства масла и снизить сульфатную зольность.

Поставленная задача решается тем, что в промывочном масле, включающем нейтральный сульфонат кальция и базовое минеральное масло, дополнительно содержится среднещелочной сульфонат кальция при следующем соотношении компонентов, мас.%:

Среднещелочной сульфонат кальция	2,0-4,0
Нейтральный сульфонат кальция	4,0-6,0
Базовое минеральное масло	Остальное

Промывочное масло дополнительно содержит полиметилсилоксан в количестве 0,003-0,005 мас.%.

Промывочное масло дополнительно содержит беззольную депрессорную присадку в количестве 1,0-10,0 мас.%.

Промывочное масло содержит базовое минеральное масло вязкостью 7-9 мм²/с при 100°С.

Преимущество заявляемого промывочного масла заключается в том, что благодаря такому сочетанию компонентов в указанных соотношениях, повышается щелочная характеристика промывочного масла и понижается его кинематическая вязкость, следовательно повышается моющая способность продукта. Кроме того, снижается зольность масла, что уменьшает образование нагароотложений на деталях в процессе его промывки.

Промывочное масло представляет собой композицию моющих присадок, растворенных в базовом минеральном масле. Для предотвращения пенообразования в состав композиции может быть введена антипенная присадка. Для обеспечения возможности использования масла в условиях низких температур в состав композиции может быть введена беззольная депрессорная присадка.

В качестве моющих присадок композиция содержит среднещелочной сульфонат кальция в количестве 2,0-4,0 мас.% и нейтральный сульфонат кальция в количестве 4,0-6,0 мас.%. Среднещелочной сульфонат кальция (присадки С-т 50 ТУ 38 101685-84, КНД ТУ 38 1011283-89, их импортные аналоги OLOA-247 и др.) представляет собой коллоидную дисперсию в минеральном масле карбоната кальция, стабилизированную 30%-ным сульфонатом кальция. Нейтральный сульфонат кальция (присадка НСК ТУ 38401599-86, импортные аналоги Hltес E-609 и др.) представляет собой коллоидный раствор сульфоната кальция в минеральном масле.

В качестве антипенной присадки композиция включает полиметилсилоксан, представляющий собой смесь полимеров метилсилоксанов линейной и циклической структуры с Мол.м.2500-3000 и известный как присадка ПМС-200А ОСТ 6-02-20-79, в количестве 0,003-0,005 мас.%.

В качестве депрессорной присадки может быть использована любая беззольная присадка этой группы - как продукт алкилирования фенолов и нафталинов хлорированным парафином (например, Hltес-623), такие полимерные продукты - полиметакрилаты (ПМА"Д" ТУ 6-01-270-84, Lubrizol-6662). Содержание депрессорной присадки в составе промывочного масла составляет 1,0-10,0 мас.%.

В заявляемой композиции предпочтительно применять базовое минеральное масло вязкостью 7-9 мм²/с при 100°С, что позволит получить готовый продукт с вязкостью в пределах вязкости моторного масла, и, как следствие, обеспечить нормальную работу двигателя в процессе его промывки.

Приготавливают промывочное масло путем простого перемешивания указанных компонентов в указанных количествах на протяжении 2-3 часов при температуре 50-70°С.

Примеры составов заявляемого промывочного масла и масла-прототипа приведены в табл.1.

Приготовленные составы исследовали на кинематическую вязкость, щелочное число и сульфатную зольность. Результаты исследований приведены в табл. 2.

Из табл.2 видно, что по моющим свойствам заявляемое масло превосходит масло-прототип: кинематическая вязкость заявляемого состава ниже кинематической вязкости известного, а щелочное число в 1,1-1,4 раза превышает показатель щелочности состава-прототипа. Сульфатная зольность заявляемой композиции в 1,3-2,2 раза ниже зольности известной, следовательно, заявляемое масло обладает более низкой нагарообразующей способностью.

Таблица 1

Наименование ингредиента	Содержание ингредиента в составе, мас. %					
	Номер образца					
	1	2	3	4	5	прототип
Нейтральный сульфонат кальция	4,0	5,0	6,0	5,0	6,0	10,5
Среднещелочной сульфонат кальция	2,0	3,0	4,0	3,0	4,0	–
Беззольная депрессорная присадка: продукт алкилирования фенолов и наф- талинов хлорированным парафином	–	–	–	10,0	–	–

Продолжение табл. 1

Наименование ингредиента	Содержание ингредиента в составе, мас. %					
	Номер образца					
	1	2	3	4	5	прото- тип
Полиметакрилат	–	–	–	–	1,0	–
Полиметилсилоксан	–	–	–	0,003	0,005	–
Базовое минеральное масло	94,0	92,0	90,0	81,997	88,995	89,5

Таблица 2

Наименование показателя	Номер образца					
	1	2	3	4	5	6-прото- тип
Кинематическая вязкость при 50°C, мм ² /с	18,3	18,6	19,3	18,6	19,3	19,5
Щелочное число, мг КОН/г	4,2	4,6	5,2	4,6	5,2	3,8
Зольность сульфатная	0,3	0,4	0,5	0,4	0,5	0,67