



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 155 209** ⁽¹³⁾ **C2**
(51) МПК⁷ **C 10 G 67/04, 67/14**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

(21), (22) Заявка: 98120261/04, 13.11.1998
(24) Дата начала действия патента: 13.11.1998
(46) Дата публикации: 27.08.2000
(56) Ссылки: SU 1578177 A1, 15.07.90. SU 514884, 25.05.76. JP 60-120793 B, 28.06.85. US 3291718 A, 13.12.66.
(98) Адрес для переписки: 117296, Москва, Ленинский пр-т 67, кв.215, Сафиевой Р.З.

(71) Заявитель:
Сафин Ришат Рафилович,
Сафиев Олег Ганиятович
(72) Изобретатель: Сафин Р.Р.,
Сафиев О.Г., Батыров Н.А., Сюняев
Р.З., Бакиев Т.А., Сафиева Р.З., Булдаков А.Г.
(73) Патентообладатель:
Сафин Ришат Рафилович,
Сафиев Олег Ганиятович

(54) СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ БАЗОВЫХ КОМПОНЕНТОВ НИЗКОЗАСТЫВАЮЩИХ НЕФТЯНЫХ МАСЕЛ

(57)
Использование: нефтепереработка, получение базовых компонентов низкозастывающих нефтяных масел. Описывается способ получения базовых компонентов низкозастывающих нефтяных масел путем вакуумной ректификации с получением масляных фракций, очистки масляных фракций селективным растворителем, низкотемпературной депарафинизации, вакуумной разгонки и каталитической доочистки с выделением масел, отличающийся тем, что

низкотемпературной депарафинизации подвергают масляную фракцию с пределами выкипания 280 - 460°C с получением депарафинированного масла с температурой застывания минус 50 - минус 55°C, которое разгоняют с выделением легкой фракции с температурой конца кипения 320 - 340°C и температурой застывания минус 55 - минус 60°C и остаточной фракции 320-340 - 460°C. Предложенный способ получения позволяет упростить схему получения базовых компонентов нефтяных низкозастывающих масел и повысить их качество. 1 табл.



(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 155 209** ⁽¹³⁾ **C2**
(51) Int. Cl.⁷ **C 10 G 67/04, 67/14**

RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 98120261/04, 13.11.1998

(24) Effective date for property rights: 13.11.1998

(46) Date of publication: 27.08.2000

(98) Mail address:
117296, Moskva, Leninskij pr-t 67, kv.215,
Safievoj R.Z.

(71) Applicant:
Safin Rishat Rafilovich,
Safiev Oleg Ganijatovich

(72) Inventor: Safin R.R.,
Safiev O.G., Batyrov N.A., Sjunjaev R.Z., Bakiev
T.A., Safieva R.Z., Buldakov A.G.

(73) Proprietor:
Safin Rishat Rafilovich,
Safiev Oleg Ganijatovich

(54) **PROCESS FOR PRODUCTION OF BASE COMPONENTS FOR LOW-FREEZING LUBRICATION OILS**

(57) Abstract:

FIELD: petroleum processing. SUBSTANCE: process including vacuum rectification to yield lube oils, purification of the latter with selective solvent, low-temperature deparaffination, vacuum distillation, and catalytic after-purification is distinguished by that said low-temperature deparaffination involves lube oil fraction

with boiling range 280 to 460 C to yield dewaxed oil with freezing temperature from 50 to 60 C, which is distilled to separate light fraction with dry point 320-340 C and freezing temperature from 55 to 60 C and residual fraction boiling between 320 and 340-460 C. EFFECT: simplified process. 1 tbl, 5 ex

Изобретение относится к способу получения нефтяных масел и может быть использовано в нефтеперерабатывающей промышленности.

Известен комбинированный процесс получения нефтяных масел (USA, Патент N 3291718, 1966), заключающийся в совмещенной очистке тяжелой масляной фракции от асфальтенов и низкоиндексных компонентов в процессе деасфальтизации смешанным растворителем (пропаном и фенолом), фракционировании освобожденного от пропана и фенола деасфальтизата и последующем гидрооблагораживании и депарафинизации полученных фракций.

Известен способ получения моторных масел (SU, А.С. СССР N 514884, С 10 G 67/04, 1976), заключающийся в двухступенчатой селективной очистке нефтяного сырья с получением первичного и вторичного рафината, гидрокрекинге вторичного рафината, смешении первичного и подвергнутого гидрокрекингу вторичного рафината, последующей депарафинизации смеси рафинатов и доочистке отбеливающей глиной.

Известен также способ получения гидравлических масел карбамидной депарафинизацией керосино-газойлевых и легких масляных фракций (В.В.Усачев. Карбамидная депарафинизация. М.: Химия, 1967).

Недостатками этих способов является многостадийность и сложность, а также то, что с их помощью не достигается низкая температура застывания получаемых масляных компонентов.

Наиболее близким к предлагаемому способу по технической сущности и достигаемому результату является способ получения нефтяных дистиллятных масел (А.С. СССР N 1578177, С 10 G 67/04, 1990) путем очистки фракции 320 - 430 °С селективным растворителем, депарафинизации полученного рафината, разделения депарафинированного масла на две фракции, при этом фракцию 380 - 430 °С подвергают последовательно каталитической гидродепарафинизации и гидроочистке, а к фракции 320 - 380 °С добавляют депрессатор (в количестве 0,3 - 0,6 мас.%), затем обе фракции смешивают. Недостатками данного способа являются сложность предложенной схемы и необходимость применения депрессорной присадки.

Целью настоящего изобретения является повышение качества получаемых масел и упрощение их способа производства.

Поставленная цель достигается тем, что в данном способе получения базовых компонентов проводят низкотемпературную депарафинизацию широкой масляной фракции с пределами кипения 280 - 460 °С до получения депарафинированного масла с температурой застывания минус 55 - минус 60 °С. При проведении процессов селективной очистки фенолом и низкотемпературной депарафинизации данной широкой масляной фракции селективнее и глубже удаляются более легкие ароматические углеводороды и н-парафины, чем тяжелые. Таким образом, при переработке легкой фракции 280 - 340 °С

в составе широкой масляной фракции содержание ароматических углеводородов и н-парафинов в депарафинированном масле меньше, чем при переработке отдельно взятой фракции 280 - 340 °С.

Существенным отличием изобретения является совместная селективная очистка фенолом и низкотемпературная депарафинизация легкой масляной фракции 280-320-340 °С в составе широкой масляной фракции до температуры застывания на 5-10 °С выше температуры застывания легкой фракции депарафинированного масла, а также то, что ректификацию депарафинированного масла проводят с получением легкой фракции с температурой конца кипения 320-340 °С и температурой застывания минус 55 -минус 60 °С.

Изобретение иллюстрируется следующими примерами.

Пример 1 (известный способ).

Мазут подвергают вакуумной разгонке, выделенную из него фракцию 320-430 °С очищают фенолом и проводят депарафинизацию полученного рафината в растворителе МЭК: толуол = 40:60. Затем разделяют ректификацией депарафинированное масло на две фракции. Фракцию 380-430 °С подвергают последовательно каталитической гидродепарафинизации и гидроочистке соответственно на катализаторах АНМ и КДМ-1, а к фракции 320-380 °С добавляют депрессатор "парафлор" в количестве 0,5 мас.%, затем обе фракции смешивают в равных объемах. После их смешения получают маловязкое депарафинированное масло с температурой застывания - 50 °С, вязкостью при 50 °С 5,5 мм²/с, температурой вспышки 130 °С.

Пример 2 (по предлагаемому способу). Прямогонный вакуумный дистиллят 280-460 °С подвергают селективной очистке фенолом и низкотемпературной депарафинизации в растворителе МЭК-толуол (40:60) с получением депарафинированного масла с температурой застывания минус 50 °С.

Полученное депмасло разгоняют с выделением легкой фракции н.к.-320 °С, остаточной фракции 320-к.к. с выходом 30 и 70 мас.% соответственно.

Показатели качества масляных фракций приведены в таблице.

Пример 3. Процесс проводят аналогично примеру 2 с получением депмасла с температурой застывания минус 55 °С, из которой разгонкой выделяют легкую фракцию н.к.-320 °С и остаточную 320-к.к. с выходами 30 и 70 мас.% соответственно.

Пример 4. Процесс проводят аналогично примеру 2 с получением депмасла с температурой застывания минус 50 °С, из которой разгонкой выделяют легкую фракцию н. к. -340 °С и остаточную 340 °С-к.к. с выходами 40 и 60 мас.% соответственно.

Показатели качества масляных фракций приведены в таблице.

Пример 5. Процесс проводят аналогично примеру 2 с получением депмасла с температурой застывания минус 55 °С, из которой разгонкой выделяют легкую фракцию

н. к. -340°C и остаточную 340°C -к.к. с выходами 40 и 60 мас.% соответственно.

Показатели качества масляных фракций приведены в таблице.

По показателям качества легкая фракция соответствует базовой основе низкотемпературного гидравлического масла ВМГЗ, применяемого в районах Крайнего Севера, остаточная фракция гидравлическому маслу зимнему и всепогодному.

Формула изобретения:

Способ получения базовых компонентов низкозастывающих нефтяных масел путем вакуумной ректификации с получением масляных фракций, очистки масляных

фракций селективным растворителем, низкотемпературной депарафинизации, вакуумной разгонки и каталитической доочистки с выделением масел, отличающийся тем, что низкотемпературной депарафинизации подвергают масляную фракцию с пределами кипения $280 - 460^{\circ}\text{C}$ с получением депарафинированного масла с температурой застывания минус 50 - минус 55°C , которое подвергают разгонке с выделением легкой фракции с температурой конца кипения $320 - 340^{\circ}\text{C}$ и температурой застывания минус 55 - минус 60°C и остаточной фракции $320-340 - 460^{\circ}\text{C}$ и далее процесс проводят известным способом.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

КАЧЕСТВО ДЕПАРАФИНИРОВАННОГО МАСЛА И БАЗОВЫХ КОМПОНЕНТОВ

Показатели	Примеры по предлагаемому способу			
	2	3	4	5
Депарафинированное масло				
-плотность при 20°C, кг/м³	850	851	850	851
-вязкость при 50°C, мм²/с	8,5	8,6	8,5	8,6
-анилиновая точка, °C	94	92	94	92
-температура вспышки, °C	165	165	165	165
-температура застывания, °C	-50	-55	-50	-55
-содержание серы, % (мас.)	0,23	0,24	0,23	0,24
-фракционный состав, °C				
начало кипения	280	280	280	280
конец кипения	460	460	460	460
Легкая фракция				
-плотность при 20°C, кг/м³	842	843	842	842
-вязкость при 50°C, мм²/с	4,5	4,2	4,6	4,3
-вязкость при -40°C, мм²/с	536	480	520	530
-температура вспышки, °C	146	146	146	146
-температура застывания, °C	-58	-60	-55	-56
-анилиновая точка, °C	82	80	83	81
-содержание серы, % (мас.)	0,24	0,25	0,24	0,25
-фракционный состав, °C				
начало кипения	280	280	280	280
конец кипения	320	320	340	340
Остаточная фракция				
-плотность при 20°C, кг/м³	858	858	860	860
-вязкость при 50°C, мм²/с	14,1	14,2	14,0	14,2
-вязкость при 100°C, мм²/с	4,2	4,3	4,1	4,2
-индекс вязкости	114	113	116	114
-температура вспышки, °C	196	195	196	195
-температура застывания, °C	-48	-50	-47	-49
-анилиновая точка, °C	97	96	98	97
-содержание серы, % (мас.)	0,24	0,24	0,24	0,24