

КАТАЛИЗАТОРЫ ДЛЯ НЕФТЕПЕРЕРАБОТКИ



MAIKEN INDUSTRIAL MATERIALS CO., LTD.

www.maiken-china.com / i@maiken-china.com

WhatsApp: +86 17750439270 (на русском)

ОГЛАВЛЕНИЕ

01	КАТАЛИЗАТОРЫ КАТАЛИТИЧЕСКОГО КРЕКИНГА.....	1
1.1.	Катализаторы каталитического крекинга с выходом большего количества изо парафинов МІР (Maximized Iso- Paraffin) и МІР-СGР (Maximized Iso- Paraffin—Clean Gasoline and Propylene)	1
1.2.	Катализатор РГД-1 для жидкого каталитического крекинга (FCC) для увеличения выхода газа и дизеля (MGD – Maximizing Gas & Diesel)	1
1.3.	Катализаторы серии РАГ для технологии ARGG (Atmospheric Residue to Gas and Gasoline)- технология FCC, обеспечивающая максимальный выход сжиженного газа и бензина с использованием остатков атмосферной перегонки в качестве сырья.....	2
1.4.	Катализаторы глубокого каталитического крекинга DCC.....	2
1.5.	Катализаторы для технологии КПП (CPP - Catalytic Pyrolysis Process)	3
1.6.	ЦТЗ катализатор.....	3
1.7.	Катализатор серии АБЦ.....	3
1.8.	Катализаторы серии РИКК (РИКК-1 / РИКК-2 / РИКК-3, ГДмакс / ВСГ-5Н)	4
1.9.	Катализаторы серии КОКК.....	4
1.10.	Катализаторы серии ВРЦЦ..	4
1.11.	Катализаторы серии РСЦ..	5
1.12.	Катализатор Комета-400.	5
1.13.	Катализаторы КОР-Ц и КОР.....	6
1.14.	Катализаторы ЦДЦ.....	6
1.15.	Катализатор серии РМС-8	7
1.16.	Катализаторы серии ГОР-2.....	7
1.17.	Катализаторы МЛЦ-500.....	7
1.18.	Катализатор серии ЦЦ-20Д.....	8

ОГЛАВЛЕНИЕ

2. КАТАЛИЗАТОРЫ ГИДРИРОВАНИЯ..	9
2.1. Катализатор гидроочистки дистиллятного масла серии РН..	9
2.2. Катализатор РГО-3 для избирательного удаления диолефинов бензина на установках FCC.....	9
2.3. Катализаторы селективного гидрообессеривания бензина серии СГО..	10
2.4. Катализаторы серии РИДОС.....	10
2.5. Катализаторы серии РС для сверхглубокого гидрообессеривания дизельного топлива.....	10
2.6. Катализаторы гидроочистки для реактивного топлива серии РСС	11
2.7. Катализаторы предварительной гидроочистки сырья для риформинга серии РС..	12
2.8. ФХ-98/98Б.	12
2.9. Катализаторы селективного гидрообессеривания бензина серии ФГХ..	12
2.10. Катализаторы сверхглубокой гидроочистки дизельного топлива серии ФХУДС..	13
2.11. Катализатор селективного гидрирования риформата ХДО-18.	13
2.12. Катализаторы предварительной обработки гидрокрекинга серии ФФ.....	13
2.13. Катализатор гидрокрекинга легких дистиллятов ГК-24.....	14
2.14. Катализатор гибкого гидрокрекинга ГК-3976.	14
2.15. Катализатор гибкого гидрокрекинга ГК-32.	15
2.16. Катализатор гидрокрекинга средних дистиллятов ГК-16.....	15
2.17. Катализатор гидрокрекинга средних дистиллятов ГК-20.	15
2.18. Катализатор гидрокрекинга средних дистиллятов ГК-26.....	16
2.19. Катализатор гидрокрекинга средних дистиллятов ГК-50.	16
2.20. Катализатор гидрокрекинга среднего дистиллята ГК-14 для увеличения выхода дизеля.	17

ОГЛАВЛЕНИЕ

2.21. Катализатор гидрокрекинга среднего дистиллята ГК-28 для увеличения выхода дизеля.....	17
2.22. Катализатор гидрокрекинга химического типа ГК-46.....	17
2.23. Катализатор высоко- и среднестиллятного селективного одноступенчатого гидрокрекинга ГК-34.	18
2.24. Катализатор гидрокрекинга РГК-1.....	18
2.25. Катализатор гидрокрекинга РГК-3.....	19
2.26. Катализатор гидрокрекинга РГК-5.....	19
2.27. Катализатор РГК-100.....	20
2.28. Катализатор гидрокрекинга РГК-130.....	20
2.29. Катализатор гидрокрекинга РГК-131.....	21
2.31. Защитный катализатор остаточного гидрирования серии РГ.....	21
2.32. Катализатор гидродеметаллизации (ГДМ) остатка ОДМ-1, ОДМ-2..	22
2.33. Катализатор гидрообессеривания остатка ГОО-30.	22
2.34. Катализатор РЦС-31 для гидрообессеривания остатка и удаления конкарбона.	23
2.35. Защитные катализаторы серии ФЗЦ.....	23
2.36. Катализатор предварительной обработки сырья для FCC / гидроочистки газойля серии ФФ.....	23
2.37. Катализатор гидроочистки вакуумного газойля РВС-420.....	24
2.38. Катализатор гидроочистки низкокачественного дизельного топлива FCC 3963/ФК-18.	24
2.39. Катализаторы серии РИЦ.....	25
2.40. Катализатор гидродепарафинизации ФДВ-3.....	25
2.41. Катализаторы изодепарафинизации смазочного масла серии ФИВ.....	26
2.42. Катализатор гидроочистки белой нефти ФХДА-1.....	26
2.43. Катализаторы гидроочистки смазочного базового масла серии РЛ.....	27

ОГЛАВЛЕНИЕ

2.44.	Катализаторы гидроочистки белого масла серии РЛФ.....	27
03	КАТАЛИЗАТОРЫ РИФОРМИНГА.....	28
3.1.	Катализаторы непрерывного риформинга серии НР.....	28
3.2.	Катализаторы серии РК.....	29
3.3.	Катализаторы полурегенеративного риформинга серии ПРР.....	29

01 КАТАЛИЗАТОРЫ КАТАЛИТИЧЕСКОГО КРЕКИНГА

1.1.

Катализаторы каталитического крекинга с выходом большего количества изо парафинов MIP (Maximized Iso- Paraffin) и MIP-CGP (Maximized Iso- Paraffin—Clean Gasoline and Propylene)

Катализаторы серии КРМИ (КР022, КРМИ-1, КРМИ-2) специально разработаны для технологии MIP, и обладают высокой активностью, термической и гидротермической стабильностью, коксовой селективностью. При применении технологии MIP содержание олефинов в бензине снижается при сохранении октанового числа. Композит из цеолита USY и селективного цеолита модифицированной формы типа ZSM-5 адаптирован для удовлетворения различных требований к отдаче. Катализатор серии ЧБП – чистый бензин и пропилен (ЧБП-1, ЧБП-Ц, ЧБП-2, ЧБП-С, ХЧБП-1, ХЧБП-2, РЧЮП-1, КЧБП-1)

был разработан для удовлетворения требований процесса MIP-CGP, по увеличению активности переноса водорода и крекинга бензиновых олефинов.

Катализаторы ЧБП характеризуются, во-первых, тем что кокс перемещается в матрицу по технологии CS, за счет чего повышается водородообменная активность во второй реакционной зоне; во-вторых, бензиновые олефины подвергаются селективному крекингу с помощью селективного цеолита, в результате чего снижается количество бензиновых олефинов и увеличивается выход пропилена.

1.2.

Катализаторы серии РАГ для технологии ARGG (Atmospheric Residue to Gas and Gasoline)- технология FCC, обеспечивающая максимальный выход сжиженного газа и бензина с использованием остатков атмосферной перегонки в качестве сырья

Катализаторы серии РАГ имеют стабильную структуру, оптимальный градиент распределения пор, что обеспечивает селективный доступ до молекул тяжелой нефти, особенно крупных. Крупные поры катализатора выдерживают накопление тяжелых металлов; катализатор обладает высокой активностью, селективностью,

способностью к крекингу и устойчивостью к тяжелым металлам. РАГ-6 имеет больший объем пор, более высокую активность и лучшую устойчивость к загрязнениям тяжелыми металлами (особенно антиникелевым). РАГ-10 обладает дополнительными свойствами, такими как высокий выход сжиженного газа (особенно пропилена) и высокооктанового бензина и др.

1.3.**Катализатор РГД-1 для жидкого каталитического крекинга (FCC) для увеличения выхода газа и дизеля (MGD – Maximizing Gas & Diesel)**

Катализатор РГД-1 предназначен для увеличения выхода газа и дизеля, обладает хорошей способностью базового крекинга, селективно ингибирует процессы повторного крекинга промежуточного дистиллята, усиливает вторичный крекинг бензиновой фракции для увеличения выхода легкого рециклового газойля (LCO) и сжиженного газа (LPG).

За счет корректировки плотности и прочности активного центра цеолита, ускоряются реакции переноса водорода катализатора РГД-1, и содержание олефинов в бензинах падает. Путем модификации каолина большие и малые поры (более 100 Å и менее 5 Å) увеличиваются, позволяя осуществлять

крекинг крупных молекул в больших порах со средней/слабой кислотностью и дальнейший крекинг бензина в сжиженный газ в малых порах со средней/сильной кислотностью.

Для регулирования кислотной силы и улучшения способности переноса водорода, в активный центр вводятся металлические компоненты, при этом процесс преобразования бензина в сжиженный газ углубляется, содержание олефинов в бензине снижается. Применение модифицированного формоселективного молекулярного сита, способствует повышению как выхода сжиженного нефтяного газа, так и повышению октанового числа в бензине.

1.4.**Катализаторы глубокого каталитического крекинга DCC**

Процесс глубокого каталитического крекинга (DCC) для превращения тяжелых фракций в легкие олефины с использованием формоселективного цеолитного катализатора.

Катализатор, специально разработанный для процесса DCC, включает катализаторы различных серий, которые обладают высокой активностью, способностью к конверсии тяжелой нефти, селективностью легких олефинов и прочностью.

Например, в катализаторе серии ММК используется несколько активных

компонентов (таких как цеолит ZSP, содержащий фосфор и переходный металл) для улучшения гидротермической стабильности и увеличения дегидрирующей функции катализатора. Катализатор серии ММК также разработан для улучшения способности к расщеплению крупных молекул и стойкости к тяжелым металлам.

Катализатор серии ДММК изготовлен из крупнопористой матрицы и новых каталитических материалов. Он направлен на производство большего количества пропилена и снижение содержания олефинов в бензине.

1.5.

Катализаторы для технологии КПП (CPP - Catalytic Pyrolysis Process)

Процесс каталитического пиролиза (CPP) был разработан для получения легких олефинов (в основном этилена и пропилена) с использованием сырья тяжелой фракции при температуре реакции 560-650°C.

Катализаторы серии КПП (ОЕП-1, СЕП-1, Эпилен-1) обладают высокой матричной активностью для первичного каталитического крекинга. Мезопористые цеолиты используются для вторичного крекинга;

активные участки для селективного пиролиза являются обязательными, при этом необходимо контролировать реакцию переноса водорода. Установка CPP (каталитического пиролиза) имеет более жесткие условия эксплуатации, чем обычная установка FCCU (жидкого каталитического крекинга), поэтому катализаторы серии КПП имеют высокую гидротермальную стабильность и устойчивость к металлам.

1.6.

ЦТЗ катализатор

Катализатор ЦТЗ в качестве активного компонента использует новый Y-цеолит с двух-пористой структурой. Такая микро-мезо пористая структура пор обеспечивает катализатор градиентным распределением пор и кислотным центром, благодаря чему увеличивается доступность кислотного центра цеолита и диффузия тяжелой нефти. Катализатор обладает высокой активностью, стабильностью, способностью к крекингу тяжелой нефти,

селективностью в отношении кокса, высокой активностью переноса водорода, высоким выходом бензина с низким содержанием олефинов. Путем изменения рецептуры можно увеличить содержание сжиженного нефтяного газа и пропилена в продукте. Это катализатор нового типа для FCC, который удовлетворяет различные требования НПЗ.

1.7.

Катализатор серии АБЦ

Катализаторы серии АБЦ были разработаны с применением передовых технологий и подходят для переработки сырья с высоким содержанием основного азота, такого как тяжелая нефть

с примесью тяжелого газойля или деасфальтизата. Применяются для переработки тяжелой нефти, при содержании азота в сырье 1400 ppm.

1.8.

Катализаторы серии РИКК (РИКК-1 / РИКК-2 / РИКК-3, ГДмакс / ВСГ-5Н)

Катализаторы серии РИКК обладают высокой крекинговой способностью, при незначительном увеличении кокса, хорошей гидротермической стабильностью и устойчивостью к металлам. Катализаторы данной серии были разработаны для FCC тяжелой нефти.

В состав катализатора входит улучшенный ректоритный активный носитель и цеолит SOY-12 - новый вид цеолита Y с оптимизированной

структурой, с низким содержанием Na, незаблокированным каналом, высокой доступностью активных центров, хорошей селективностью в отношении кокса, высокой термической и гидротермической стабильностью. РИКК-1 обладает высокой крекинговой активностью, гидротермической стабильностью и устойчивостью к загрязнению металлами; РИКК-2 – также снижает содержание олефинов в бензине; РИКК-3 – катализатор остатка с высоким выходом жидкости.

1.9.

Катализаторы серии КОКК

Катализаторы серии КОКК, обладающие высокой коксоселективностью и способностью переработки тяжелой нефти, были разработаны специально для базового крекинга. Модифицированный цеолит Y с открытыми порами используется для улучшения каталитической активности, выхода бензина и селективности кокса. Содержащиеся в катализаторе редкоземельные элементы предназначены для снижения олефинов в бензине, а микрохимическая среда повышает стойкость к Ni или V.

КОКК-1 обладает гидротермальной стабильностью и крекингвой активностью, повышенной селективностью в отношении бензина и кокса, устойчивостью к тяжелым металлам. КОКК-2 способствует увеличению олефинов в первичном продукте реакции, повышенной селективности в отношении пропилена. КОКК-3 - катализатор крекинга остатка, предназначенный для более высокого общего выхода жидкости.

1.10.

Катализаторы серии ВРЦЦ

ВРЦЦ-1 – катализатор базового крекинга, предназначенный для переработки

тяжелой нефти, обладает характеристиками высокой отдачи жидкости, устойчивости к металлам, коксоселективностью.

В качестве активного компонента используется SOY, который, за счет усиления бимолекулярных реакций, характеризуется более высокой селективностью по отношению к бензину

и меньшей олефинностью. При этом матрица с достаточным количеством мезопор способствует улучшению базового крекинга, коксоселективности и стойкости к загрязнениям металлами. Микрохимическая среда катализатора хорошо спроектирована за счет оптимизации подбора и распределения активных компонентов.

1.11.

Катализаторы серии РСЦ

Катализаторы серии РСЦ (РСЦ-2006 / РСЦ-1 / ЦРСЦ) – катализаторы базового крекинга на основе матрицы с преобладанием кремнезема, предназначенные для снижения выхода шлама и кокса. В основном используются для низкосортной тяжелой нефти с низким содержанием насыщенных углеводородов и высоким содержанием металлов.

Структура пор, активность и устойчивость к металлам катализатора могут быть подкорректированы в

соответствии с характеристиками исходного сырья и производственного процесса. Различные технологии модификации цеолитов, такие как, технология извлечения алюминия и восполнения кремния, технология очистки каналов, оптимизации степени обмена и внутрикристаллического положения редкоземельных элементов, были применены к катализаторам серии РСЦ для обеспечения их высокой активности, термической и гидротермической стабильности, селективности.

1.12.

Катализатор Комета-400

Катализатор Комета-400 обладает такими характеристиками, как высокая способность к крекингу молекул тяжелой нефти, высокие выходы сжиженного газа и бензина, хорошая селективность кокса, высокое октановое число бензина.

Используя преимущества композитных

активных компонентов молекулярного сита, катализатор характеризуется высокой селективностью коксования и стабильностью, что позволяет поддерживать высокий выход бензина.

Хорошая селективность и крекинговые свойства молекулярных сит с малыми

порами используются для повышения выхода сжиженного нефтяного газа и пропилена, увеличения выхода газа и улучшения октанового числа бензина. Модифицированная матрица значительно улучшила показатели катализатора для переработки тяжелой нефти.

1.13.

Катализаторы КОР-Ц и КОР

В катализаторах КОР-Ц и КОР для снижения олефинов в качестве основного активного компонента используется модифицированный цеолит Y и цеолит MOY, которые обладают высокой активностью переноса водорода, способностью к крекингу тяжелой нефти, активностью, устойчивостью к истиранию.

Результаты коммерческого применения показывают, что содержание олефинов в бензине может снизиться на 10~15%. Содержание изоалканов и ароматических соединений в бензине увеличивается, тогда как содержание

олефинов уменьшается, при этом обеспечивается высокий выход сжиженного газа.

Катализатор КОР-Ц подходит для переработки непарафинового сырья в установках жидкого каталитического крекинга остатка. Катализатор КОРВ специально разработан для сырья с высоким содержанием металлов, особенно ванадия. Катализатор КОРХ обладает отличной устойчивостью к металлам и высоким выходом жидкости. Катализатор КОРС демонстрирует сильные стороны при высоком выходе дизельного топлива и высоком октановом числе бензина.

1.14.

Катализаторы ЦДЦ

ЦДЦ- это «химически сконструированный катализатор», который обладает высокой доступностью кислотных центров для молекул тяжелой нефти и способность к десорбции / диффузии, благодаря своему градиентному распределению пор и градиентным кислотным центрам.

Катализатор обладает высокой стабильностью, возможностями глубокой переработки тяжелой нефти, переноса водорода и хорошей селективностью в отношении кокса.

1.15.

Катализатор серии РМС-8

Катализатор обладает высокой способностью крекинга тяжелых нефтей, высокой отдачей бензина, устойчивостью к металлам и понижению олефинов в бензине.

Катализатор с компонентами композитного молекулярного сита (главным образом ультрастабильное

молекулярное сито типа Y с высоким соотношением оксида кремния и алюминия) обеспечивает отличную селективность в отношении крупномолекулярных углеводородов, высокую активность переноса водорода, а значит эффективную переработку тяжелых нефтей и снижения олефинов в бензине.

1.16.

Катализаторы серии ГОР-2

ГОР-2 – катализатор для снижения олефинов, обладает улучшенными гидротермальными характеристиками, селективностью в отношении кокса, переработки тяжелой нефти за счет дальнейшей модификации основных активных компонентов, формоселективного цеолита и матрицы.

Хорошая активность селективного переноса водорода позволяет снижать

олефины в бензине; достаточно высокая активность улучшает способность катализатора к крекингу тяжелой нефти. Новый матричный материал используется для модулирования распределения пор катализатора, увеличения доли мезопор и уменьшения закоксовывания при одновременном повышении способности к крекингу тяжелой нефти. Распределение кислотности катализатора регулируется для снижения выхода кокса и сухого газа.

1.17.

Катализаторы МЛЦ-500

Катализатор МЛЦ-500 обладает высокой способностью к крекингу тяжелой нефти, гидротермической стабильностью, устойчивостью к тяжелым металлам, высокой степенью резервирования и механической прочностью.

За счет улучшения матрицы были улучшены свойства крекинга тяжелых

нефтей. Благодаря сверхстабильному молекулярному сити типа Y и изменению кислотности катализатор имеет свойства макромолекулярного крекинга и крекинга среднего дистиллята. Катализатор можно использовать в процессе поэтапного селективного крекинга для улучшения качества продукта и увеличения октанового числа бензина.

1.18.**Катализатор серии ЦЦ-20Д**

Катализаторы этой серии предназначены для увеличения производства дизельного топлива, и, благодаря повышенной активности крупных пор в носителе, обладают высокой активностью и хорошей селективностью в отношении кокса.

Благодаря технологии приготовления композита на основе молекулярного сита, катализаторы удовлетворяют требованиям по выходу сжиженного газа и дизельного топлива, повышению октанового числа, а также устойчивости к ванадию за счет оптимизации типа и пропорции цеолита Y и формоселективного молекулярного сита.

02 КАТАЛИЗАТОРЫ ГИДРИРОВАНИЯ

2.1.

Катализатор гидроочистки дистиллятного масла серии РН

Катализаторы данной серии характеризуются высоким уровнем гидроденитрогеновации, гидрообессеривания, гидродеароматизации, стабильной активности, адаптивностью к различному сырью, а также высокой механической прочностью, низким перепадом давления в реакторе и хорошими показателями регенерации.

На данный момент разработан ряд продуктов- РН-1 и РН-2 первого поколения, РН-10 и РН-10Б второго поколения, РН-32Б третьего поколения и новый катализатор РН-411.

РН-10Б – катализатор-бабочка с Ni-W активными компонентами. Катализатор отличается высокой устойчивостью к раздавливанию и высоким коэффициентом пустотности слоя, что способствует значительному снижению перепада давления в реакторе.

Катализатор подходит для переработки прямогонного дистиллята, а также для дистиллята вторичной переработки, особенно на установках, где требуется уменьшить перепад давления или улучшить качество продукта.

РН – 32Б – высокоэффективный катализатор гидроочистки вакуумного газойля используется для предварительной подготовки сырья на установках гидрокрекинга и жидкостного каталитического крекинга. Катализатор идеально подходит не только для переработки сырья с высоким содержанием азота и серы, но и для увеличения эффективности НПЗ.

РН-411 - катализатор на основе оксида алюминия, используется для получения высококачественного сырья с большим количеством одноподъядерных ароматических и меньшим количеством азотсодержащих углеводородов.

2.2.

Катализатор РГО-3 для избирательного удаления диолефинов бензина на установках FCC

РГО-3 – катализатор для технологии селективного гидрообессеривания бензина на установках FCC. Катализатор характеризуется низкой кислотностью, способностью удаления диолефинов при низких температурах и высокой объемной скоростью.

РГО-3- это защитный катализатор с длинным рабочим циклом. При работе с бензином с высоким содержанием олефинов удаляет диолефины до уровня ниже 0,2 мг/100 мл при температуре ниже 200 °С без потери октанового числа.

2.3.

Катализаторы селективного гидрообессеривания бензина серии СГО

Катализатор серии СГО для селективного гидрообессеривания бензина включает высокоактивный катализатор СГО -21, СГО -31 и СГО-22. Катализаторы этой серии обладают высокой активностью гидрообессеривания, низкой активностью насыщения ароматических соединений, а также хорошей стабильностью.

Катализатор СГО -31 был специально разработан для технологии селективного гидрообессеривания бензина и обладает более высокой активностью обессеривания и селективностью, которая позволяет производить низкосернистый бензин с содержанием серы менее 10 мкг/г.

2.4.

Катализаторы серии РИДОС

Серия РИДОС была разработана для технологии изомеризации и гидрообессеривания и включает защитный катализатор РГО-2, катализатор гидроочистки РС-1А и катализатор гидроизомеризации РИДОС-1. Катализаторы этой серии имеют оптимальную форму, высокую механическую прочность, малое сопротивление диффузии, обладают высокой активностью насыщения олефинов (особенно диолефинов) со

степенью насыщения свыше 60% , высокой активностью гидрообессеривания (до 90%) и изомеризации, также препятствует образованию кокса.

Катализаторы серии РИДОС подходят для переработки нефти FCC с высоким содержанием серы и олефинов для получения чистого бензина с низкой потерей октанового числа за счет глубокого гидрообессеривания и насыщения олефинов.

2.5.

Катализаторы серии РС для сверхглубокого гидрообессеривания дизельного топлива

Катализаторы серии РС – это высокоэффективные катализаторы для сверхглубокого обессеривания дизельного топлива.

Катализатор РС-1000 обладает высокой

способностью гидрообессеривания и гидродеазотирования, подходит для гидроочистки дизельного топлива при высокой объемной скорости для получения дизельного топлива с низким содержанием серы, используется с

различными видами дизельного топлива, в том числе с высоким содержанием азота и серы.

РС-1100 - Ni-Mo катализатор на основе оксида алюминия используется для ультра-глубокого обессеривания дизеля. Обладает хорошей адаптируемостью к различному дизельному топливу. Опыты показали, что активность катализатора РС-1100 выше, чем у РС-1000, при этом насыпная масса катализатора РС-1100 снижается на 16%.

РС-2000- это улучшенная версия РС-1000, который в качестве активных компонентов содержит Ni-Mo-W, демонстрирует отличные показатели гидрообессеривания и гидродеазотирования.

Активность сверхглубокого гидрообессеривания РС-2000 значительно улучшена, а температура реакции для получения дизельного продукта со сверхнизким содержанием серы (менее 10 частей на миллион) снижена на 15°C.

РС-2200 характеризуется высокой активностью гидрообессеривания, стабильной активностью, низким потреблением водорода в реакции и небольшой объемной плотностью. По сравнению с РС-2000, РС-2200 имеет одинаковую активность обессеривания, однако потребление водорода снижается на 25%, объемная плотность –на 18%. Таким образом, РС-2200 имеет оптимальное соотношение цены и качества. Катализатор применим для переработки прямогонного дистиллята, а также для дистиллята вторичной переработки.

2.6.

Катализаторы гидроочистки для реактивного топлива серии РСС

РСС-1А — это катализатор типа Ni-W для технологии удаления меркаптанов, кислоты и серы из реактивного топлива, а также для улучшения цвета и температуры дымления для соответствия классу реактивного топлива № 3.

РСС-2 - катализатор типа Ni-Mo с более

высокой активностью обессеривания, деазотирования и лучшей адаптивностью к различному сырью в мягких условиях эксплуатации.

Катализаторы серии РСС подходят для гидроочистки прямогонного реактивного топлива, а также могут применяться для процесса риформинга с получением масла-сольвента.

2.7.

Катализаторы предварительной гидроочистки сырья для риформинга серии РС

РС-1 – это катализатор в форме клеверного листа содержит Ni-W в качестве активных компонентов, разработан для гидроочистки нефти при высокой объемной скорости.

Он обладает высокой активностью обессеривания и деазотирования, слабым ароматическим насыщением, высокой механической прочностью. РС-30 – катализатор в виде бабочки с содержанием Ni-W обладает более высокой активностью.

2.8.

Катализатор ФХ-98/98Б

ФХ-98/98Б - катализатор гидроочистки с превосходными показателями удаления азота и смол при низком давлении. Он отличается низкой температурой реакции и высокой активностью

гидрообессеривания и гидродеазотирования; подходит для гидроочистки вторичного дизельного топлива при высокой объемной скорости и низком соотношении водорода к маслу.

2.9.

Катализаторы селективного гидрообессеривания бензина серии ФГХ

Катализаторы серии ФГХ используются для снижения содержания серы и олефинов в бензине и получения чистого бензина с низким содержанием серы без значительной потери октанового числа.

Катализаторы ФГХ являются продвинутыми катализаторами международного уровня, отличаются простотой в эксплуатации и низкой потерей октанового числа бензина.

2.10.

Катализаторы сверхглубокой гидроочистки дизельного топлива серии ФХУДС

Данная серия предназначена для сверхглубокого гидрообессеривания дизельного топлива, разработанная в соответствии с требованиями европейского дизельного стандарта IV и V. Катализаторы отличаются большим объемом пор, большой удельной поверхностью, отличной активностью гидрообессеривания и гидродеазотирования, высокой механической прочностью,

и подходят для гидроочистки прямогонного дизельного топлива, бензина и дизеля вторичной переработки, прямогонного дизеля смешанного с дизелем вторичной переработки.

Это идеальный продукт для производства чистого дизельного топлива путем сверхглубокого гидрообессеривания.

2.11.

Катализатор селективного гидрирования риформата ХДО-18

ХДО-18 – катализатор селективной гидродеолефинизации каталитического риформата на основе благородных металлов; отличается высокой каталитической активностью, селективностью и низкой объемной плотностью.

Разработан на селективной бензольной фракции риформата, фракции С7+, фракции БТХ,

фракции С8+ и полной фракции. По сравнению с обычным процессом деолефинизации путем адсорбции каолина, катализатор ХДО-18 характеризуется меньшими потерями ароматических соединений, отсутствием необходимости частой замены и утилизации каолина, а также предотвращением загрязнения окружающей среды, отработанным каолином.

2.12.

Катализаторы предварительной обработки гидрокрекинга серии ФФ

Катализаторы этой серии характеризуются большим объемом пор, большой удельной поверхностью, умеренной кислотностью, высоким коэффициентом использования

активных металлов, высокой механической прочностью, активностью гидрообессеривания и денитрификации, стабильностью и совместимостью с сырьем.

В основном используется для предварительной гидроочистки сырья гидрокрекинга, предварительной гидроочистки коксового газойля и дизельного топлива.

2.13.

Катализатор гидрокрекинга легких дистиллятов ГК-24

ГК-24 – это высокоселективный катализатор мирового уровня для гидрокрекинга легких дистиллятов. Он отличается высокой активностью крекинга, селективностью по отношению к тяжелой нефти, стойкостью к азоту, отличными показателями гидрирования и сочетаемостью с

исходным сырьем, низким потреблением водорода.

Используется в прямоточном процессе для производства тяжелой нефти, реактивного топлива № 3, дизельного топлива европейского стандарта IV и хвостового масла.

2.14.

Катализатор гибкого гидрокрекинга ГГК-3976

Катализатор ГГК -3976 представляет собой гибкий катализатор гидрокрекинга с превосходной устойчивостью к азоту, разработанный для повышения производительности установок гидрокрекинга и устранения узких мест, с которыми сталкиваются нефтеперерабатывающие заводы.

Этот катализатор обладает отличной гибкостью, его можно использовать для гибкого производства нефти или среднего дистиллята. Обладает лучшей каталитической активностью и селективностью по среднему дистилляту, чем аналогичные продукты.

2.15.

Катализатор гибкого гидрокрекинга ГК-32

Катализатор ГК-32 представляет собой новый гибкий катализатор гидрокрекинга, обладающий оптимальной активностью гидрокрекинга, отличной селективностью раскрытия кольца, высокой чувствительностью к температуре, селективностью крекинга тяжелых фракций и гибким режимом работы. Используется для производства ценных продуктов, таких как высококачественная тяжелая нефтя, чистое дизельное топливо и остаточный мазут при среднем или высоком давлении.

Кроме того, его можно использовать для получения остаточной нефти при более низком давлении, чтобы повысить выход этилена и продлить рабочий цикл установки по производству этилена.

Катализатор ГК-32 подходит для гидрокрекинга вакуумного дистиллята при среднем или высоком давлении и гидроочистки низкокачественного дизельного топлива при среднем давлении и может использоваться для гибкого производства различных высококачественных нефтепродуктов и химического сырья для удовлетворения различных требований.

2.16.

Катализатор гидрокрекинга средних дистиллятов ГК-16

ГК-16 – это катализатор гидрокрекинга средних дистиллятов, отличающийся высокой активностью, селективностью и стабильностью средних дистиллятов, низкой температурой затвердевания дизельных дистиллятов, температурной чувствительностью, возобновляемым использованием.

Используется для повышения селективности средних дистиллятов для увеличения производительности установки гидрокрекинга и увеличения производительности средних дистиллятов у потребителей.

2.17.

Катализатор гидрокрекинга средних дистиллятов ГК-20

ГК-20 - селективный катализатор гидрокрекинга для дистиллятов средней и высокой степени отчистки с формоселективной функцией крекинга.

Благодаря особому носителю, катализатор обладает высокой селективностью по отношению к среднему дистилляту, а также

используется для улучшения холодной текучести продукта.

Катализатор пригоден как для производства среднего дистиллята в установках гидрокрекинга с высоким давлением при работе по полному

циклу, так и для получения чистого топлива с низкой температурой застывания в установках гидрокрекинга, перерабатывающих низкосортное дизельное топливо при среднем давлении.

2.18.

Катализатор гидрокрекинга средних дистиллятов ГК-26

ГК-26 в качестве основного кислотного компонента использует специальное молекулярное сито, и отличается стабильностью, простотой в использовании, воспроизводимостью. Используется для производства ценных продуктов, таких как высококачественная тяжелая нефтя,

авиационный керосин, чистое дизельное топливо и хвостовое масло. ГК-26 также используется для производства среднего дистиллята с низким показателем ВМСИ хвостового масла, которое является высококачественным сырьем для установок крекинга этилена.

2.19.

Катализатор гидрокрекинга средних дистиллятов ГК-50

ГК-50 – это селективный катализатор гидрокрекинга средних дистиллятов с высокой селективностью по отношению к средним и высоким дистиллятам. Состоит из специального молекулярного сита, отличающегося высокой селективностью по отношению к среднему дистилляту, низкой температурой реакции, стабильностью и сочетаемостью с сырьем.

ГК-50 подходит для производства высококачественного реактивного топлива № 3 и чистого дизельного топлива, не содержащего серы, европейского стандарта V, а также для производства высококачественного сырья для установок риформинга и парового крекинга этилена.

2.20.

Катализатор гидрокрекинга среднего дистиллята ГК-14 для увеличения выхода дизеля

ГК-14 – это высокоактивный катализатор гидрокрекинга, отличающийся высокой селективностью по отношению к среднему дистилляту, стабильностью, адаптируемостью к исходному сырью, эксплуатационной гибкостью, а также возможностью регенерации и повторного использования.

Катализатор подходит для гидрокрекинга вакуумного дистиллята с

максимальным получением среднего дистиллята и высококачественного низкотемпературного дизельного топлива, а также для гидроочистки-изомеризации-висбрекинга низкосортного дизельного топлива с целью увеличения выхода продукта и цетанового числа, снижения температуры замерзания и забивания холодных фильтров, улучшения плотности и значения T95.

2.21.

Катализатор гидрокрекинга среднего дистиллята ГК-28 для увеличения выхода дизеля

ГК-28 представляет собой одностадийный катализатор гидрокрекинга, отличающийся высокой активностью, селективностью по отношению к среднему дистилляту и устойчивостью к азоту, а также широким диапазоном применимости к исходному сырью.

ГК-28 подходит для производства высококачественного реактивного топлива

№ 3 и чистого дизельного топлива европейского стандарта V, а также для производства высококачественного сырья для установок риформинга и парового крекинга этилена. Кроме того, обладает отличной способностью селективного раскрытия колец, подходящей для производства специальных масел.

2.22.

Катализатор гидрокрекинга химического типа ГК-46

ГК-46 - это катализатор гидрокрекинга нового поколения для большего выхода химического сырья. Катализатор изготовлен по новой технологии, которая обеспечивает лучшую дисперсию

активных компонентов, более разумное распределение между центром гидрирования и гидрокрекинга, лучшие показатели гидрирования и гидрокрекинга.

ГК-46 используется для большей отдачи тяжелой нефти с высоким ароматическим потенциалом и переработанной нефти с низким ВМСІ, которая является высококлассным сырьем для парово-крекингových

установок по производству этилена. ГК-46 также используется для производства высококачественного реактивного топлива № 3 и компонентов для очистки дизельного топлива стандарта Евро-5.

2.23.

Катализатор высоко- и среднедистиллятного селективного одноступенчатого гидрокрекинга ГК-34

ГК-34 — одностадийный селективный катализатор гидрокрекинга нового поколения для получения высоких и средних дистиллятов.

В качестве основного кислотного компонента используется модифицированное молекулярное сито, в качестве компонентов гидрирования - металлы W и Ni. Катализатор обладает высокой активностью гидрирования, селективностью в отношении среднего дистиллята и

раскрытия кольца, сочетаемостью с исходным сырьем, подходит для крекинга тяжелых дистиллятов.

ГК-34 используется для производства реактивного топлива премиум-класса, смесей для чистого дизельного топлива с высоким цетановым числом, переработанного масла с низким ВМСІ и высоким содержанием парафина, которое используется в качестве крекингového сырья для производства этилена.

2.24.

Катализатор гидрокрекинга РГК-1

РГК-1 – это катализатор гидрокрекинга с высокой активностью гидрирования и высокой селективностью раскрытия кольца.

Катализатор снижает значение ВМСІ хвостового масла и подходит для

производства высококачественного химического сырья (сырье для парового крекинга с низким значением ВМСІ и сырье для риформинга с высоким потенциалом ароматических соединений), транспортного топлива со сверхнизким содержанием серы при среднем давлении.

2.25.

Катализатор гидрокрекинга РГК-3

РГК-3 – это катализатор гидрокрекинга с высокой активностью гидрирования и селективностью раскрытия кольца.

Катализатор позволяет переключаться между режимами максимальной отдачи тяжелой нефти, среднего дистиллята, высококачественного хвостового масла, малой отдачи сухого газа, сжиженного газа, легкой нефти.

Катализатор улучшает качество остаточного масла, снижает значение ВМСИ, повышает парафинность и применяется для производства высококачественного сырья для парового крекинга с низким значением

ВМСИ и сырья для риформинга с высоким потенциалом ароматических соединений, а также транспортного топлива со сверхнизким содержанием серы в неблагоприятных производственных условиях (низкое давление и/или некачественное сырье).

РГК-3 используется на установках гидрокрекинга среднего и высокого давления. Опыты показывают, что значение ВМСИ хвостового масла поддерживается на уровне 8-12. Кроме того, установки могут эксплуатироваться для переработки дизельных топлив и газойля коксования, катализатор может использоваться в течение трех лет и регенерироваться 1-2 раза.

2.26.

Катализатор гидрокрекинга РГК-5

РГК -5 – это катализатор гидрокрекинга нефти с высокой активностью гидрирования и крекинга, который позволяет гибко переключаться между переработкой тяжелой нефти и производством высококачественного хвостового масла.

Это позволяет получать среднедистиллятную нефть, соответствующую европейскому стандарту V, и хвостовое масло с низким значением ВМСИ и высокой парафинностью (высококачественное сырье

для парового крекинга для производства этилена).

Результаты коммерческого использования показывают, что катализатор чувствителен к повышению температуры и может перерабатывать сырье, смешанное с газойлем коксования, нефтенной основой вакуумного газойля, каталитическим дизельным топливом высокой плотности, демонстрируя высокую адаптируемость к низкокачественному сырью. Может эксплуатироваться в течение трех лет и регенерироваться 1-2 раза.

2.27.

Катализатор РГК-100

РГК-100 разработан для производства высокооктанового бензина или бензола из легкого рециклового газойля, а также смесей для ультранизкосернистого дизельного топлива. Подходит для переработки низкосортной дизельной фракции с высоким содержанием ароматических соединений, особенно легкого рециклового газойля FCC.

РГК-100 эффективен для преобразования легкого рециклового газойля в

соответствии с желаемым химическим результатом; обладает превосходной способностью раскрытия кольца, расщепления боковых цепей и удержания ароматических соединений.

Для различного сырья легкого рециклового газойля выход высокооктанового бензина составляет от 18,69% до 48,46%, октановое число от 94,3 до 99,5, а содержание серы в дизельном топливе менее 10mg/g, улучшение цетанового индекса на 8-12 единиц.

2.28.

Катализатор гидрокрекинга РГК-130

РГК-130 - это катализатор депарафинизации и гидроизомеризации дизельного топлива, разработанный для гибкого производства дизельного топлива с низкой температурой замерзания -35#, -20# и -10# в мягких условиях реакции.

По сравнению с обычной технологией депарафинизации, технология гидрогенизационной изомеризации депарафинизации (НИТ) с катализатором РГК-130 может значительно снизить температуру замерзания дизельного

топлива и даже повысить его цетановое число.

РГК-130 используется для тяжелых установок гидрокрекинга вакуумного газойля; он был специально разработан для нефтеперерабатывающих заводов, которым требуются дистилляты более высокого качества (как реактивные, так и дизельные) и непереработанный гидрокрекинговый остаток более высокого качества с низкой температурой замерзания и высоким индексом вязкости.

2.29.

Катализатор гидрокрекинга РГК-131

РГК-131- катализатор-бабочка, разработанный с использованием новейших достижений в области материаловедения; при использовании Ni-W в качестве активных компонентов.

При переработке вакуумного газойля или сырья, смешанного с газойлем коксования, выход средних дистиллятов может достигать 45-57%, авиа керосин соответствует стандарту № 3 для реактивного топлива, дизельное топливо соответствует европейскому стандарту V.

Что касается качества непереработанного остатка гидрокрекинга, то парафинность составляет до 50-73%, значение ВМСИ низкое (6-10), индекс вязкости достигает более 140 при выходе хвостового масла на уровне 20%-40%. Катализатор может быть использован для установки гидрокрекинга с тяжелым вакуумным газойлем в качестве сырья, особенно для установок, требующих высокого выхода средних дистиллятов и низкого значения ВМСИ остатка.

2.30.

Катализатор гидрокрекинга РГК-140

РГК-140 можно использовать в различных технологических схемах (однократной, последовательной, одноступенчатой, двухступенчатой) для максимального увеличения выхода дизельного топлива.

РГК-140 используется для получения самых высоких выходов средних дистиллятов высокого качества, в то время как непереработанный остаток может использоваться в качестве

базового компонента смазочного масла с высоким индексом вязкости (VI) как высококлассное сырье для парового крекинга.

Большой размер пор хорошо подходит для молекулярного переноса и реакций тяжелой нефти; высокое содержание металлов приводит к низкой скорости дезактивации и большей продолжительности цикла.

2.31.

Защитный катализатор остаточного гидрирования серии РГ

Защитные катализаторы серии РГ обладают высокой пористостью, хорошей прочностью, большим объемом пор.

В серию входят катализаторы РГ-1, РГ-20, РГ-20А, РГ-20Б, РГ-30, РГ-30Е, РГ-30А, РГ-30Б, которые можно использовать как по отдельности, так и вместе.

РГ-1 и РГ-20 - катализаторы защиты от инерции, играющие роль улавливания частиц в нефтяных остатках, улучшения состояния потока жидкости и снижения перепада давления в пласте.

РГ-20А/РГ-20Б - защитные катализаторы в виде кольца Рашига с добавлением Ni-Mo/Al₂O₃. Используются для удаления и защиты от таких примесей, как Fe, Ca, Na, а также частично от Ni и V в исходном материале и для снижения перепада давления в слое.

Активность РГ -20, РГ -30Е, РГ -20А/ РГ -30А,

РГ -20Б/ РГ -30Б увеличивается соответственно, при этом размер, в свою очередь, уменьшается; катализаторы имеют превосходную активность и классификацию по размеру, благодаря чему эффективно защищают основной катализатор.

Катализаторы данной серии применимы для процесса гидроочистки низкокачественного сырья (тяжелой нефти); Обычно загружаются в верхнюю часть реактора для улавливания частиц и удаления из сырья таких примесей, как Fe, Ca, Na.

2.32.

Катализатор гидродеметаллизации (ГДМ) остатка ОДМ-1, ОДМ-2

ОДМ-1 и ОДМ-2 - Ni-Mo/Al₂O₃ катализаторы гидродеметаллизации остатка; имеют форму бабочки, большой объём и размер пор, обладают высокой активностью гидродеметаллизации, стабильностью, способностью обессеривания и удаления углеродных остатков Конрадсона; способность

улавливания тяжелых металлов (Ni+V) составляет около 80%.

Катализаторы этой серии используются для процесса гидроочистки остаточного масла; их загружают под защитный катализатор для удаления никеля и ванадия из остаточного масла, с целью защиты последующего катализатора.

2.33.

Катализатор гидрообессеривания остатка ГОО-30

Катализатор имеет относительно большой объём и оптимальный размер пор, централизованное распределение пор.

Он обладает превосходными способностями гидрообессеривания, удаления и улавливания металлов (Ni, V). По сравнению с катализатором прошлого

поколения обессеривающая активность ГОО-30 может быть улучшена более чем на 15%.

Катализатор загружают в заднюю часть установки гидроочистки остатка. Его основная роль заключается в удалении примесей из остаточного масла, таких как сера, остаточный углерод, азот и т. д.

2.34.

Катализатор РЦС-31 для гидрообессеривания остатка и удаления конкарбона

РЦС-31- это Ni-Mo/Al₂O₃ катализатор в форме бабочки для удаления серы и ССР (углеродных остатков Конрадсона) в остатке. Катализатор обладает оптимальным размером и объемом пор, кислотностью, плотностью, а также централизованным распределением пор.

РЦС-31 показывает высокую активность для глубокого удаления серы, азота и конкарбона, а также отличную адаптацию к сырью.

Его общие показатели одни из лучших в мире.

РЦС -31 загружается за катализатором деметаллизации на установке гидроочистки остатка. Его основная роль заключается в насыщении гидрированием до конденсированных ароматических соединений и удалении конкарбона, серы, азота и т. д. в остатке.

2.35.

Защитные катализаторы серии ФЗЦ

Катализаторы серии ФЗЦ имеют большой объем и диаметр пор, высокую пористость; размер частиц, форма, структура пор и химический состав подбираются под требования клиента.

Катализатор используется для удаления примесей, что необходимо для замедления перепада давления и образования горячих точек, с целью защиты основного катализатора и продления срока работы установки.

2.36.

Катализатор предварительной обработки сырья для FCC / гидроочистки газойля серии ФФ

Катализаторы серии ФФ – это набор высокоактивных катализаторов для предварительной обработки сырья для FCC.

В качестве носителя используется специальный глинозем. Оптимизируя компоненты гидрогенизации,

и способности насыщать ароматические соединения.

Катализатор серии ФФ в основном используется для гидроочистки газойля и предварительной гидроочистки на установках FCC для снижения содержания серы в сырье и повышения

степени отдачи целевых продуктов. При использовании катализаторов этой серии, температура реакции может быть снижена более чем на 10°C.

2.37.

Катализатор гидроочистки вакуумного газойля PBC-420

PBC-420 - катализатор гидроочистки вакуумного газойля нового поколения с Co-Mo в качестве активных компонентов; обладает высокой активностью гидрообессеривания, стабильностью, низким потреблением водорода в реакции и небольшой насыпной плотностью.

PBC-420 способен снизить содержание серы в сырье вакуумного газойля до 2000 мкг/г, 1000 мкг/г и ниже, обеспечивая высококачественное сырье с низким содержанием серы для FCC.

PBC-420 обладает высокой адаптируемостью к исходному сырью, демонстрирует хорошие показатели гидроочистки высокосернистого вакуумного газойля и ВГО глубокой фракции, газойля коксования, а также сырья с примесью деасфальтизата.

Катализатор подходит для предварительной обработки сырья для установок FCC; используется независимо или в сочетании с другими катализаторами гидроочистки ВГО для достижения лучшего эффекта и увеличения срока службы установки.

2.38.

Катализатор гидроочистки низкокачественного дизельного топлива FCC 3963/ФК-18

3963/ФК-18- это катализатор, изготовленный по специальной технологии и отличается высокой механической прочностью, показателями гидрообессеривания и гидродеазотирования, а также превосходной реактивностью.

Его пористая структура оптимальна для диффузии полиароматических углеводородов и сдерживания реакции крекинга с разрывом цепи, что

приводит к насыщению полиароматических углеводородов, раскрытию кольца и повышению активности насыщения ароматических соединений на 15% по сравнению с обычными катализаторами гидроочистки.

3963/ФК-18 используется для гидроочистки низкокачественного дизельного топлива FCC при среднем

давлении для повышения цетанового числа на 10-14 единиц и выхода дизельного топлива более 95%.

2.39.

Катализаторы серии РИЦ

Катализаторы серии РИЦ разработаны для повышения цетанового числа низкокачественной дизельной фракции (особенно легкого рециклового газойля; увеличение цетанового числа на 8-12 единиц), снижения ее плотности и получение чистого дизельного топлива с $S \leq 10$ ppm.

Эта серия включает катализаторы РИЦ-1, РИЦ-2 и т. д., которые обладают высокой активностью насыщения ароматических соединений, селективного раскрытия кольца, обессеривания и деазотирования, а также высоким выходом дизельного топлива. Используется в качестве катализатора гидроочистки в одностадийном и двухстадийном процессах гидрообработки.

2.40.

Катализатор гидродепарафинизации ФДВ-3

ФДВ-3 - катализатор гидродепарафинизации, отличающийся оптимальной структурой пор, кислотностью, высокой активностью гидрирования и гидродепарафинизации, отличной селективностью и стабильностью, высокой механической прочностью и сочетаемостью с исходным сырьем.

ФДВ-3 можно применять в сочетании с катализатором гидрирования для гидродепарафинизации, для получения чистого дизельного топлива с низким содержанием серы и низкой температурой замерзания, а также для гидродепарафинизации дистиллята смазочного масла для производства базовых смазочных масел.

2.41.**Катализаторы изодепарафинизации смазочного масла серии ФИВ**

ФИВ - это катализаторы изодепарафинизации смазочного масла, отличающиеся оптимальным объемом пор и удельной площадью поверхности. Сочетание кислоты Бренстеда с кислотой Льюиса способствует реакции селективной изомеризации парафинов. Катализаторы этой серии обладают хорошей адаптируемостью к сырью,

высокой активностью, селективностью и стабильностью.

Эта серия катализаторов может применяться в процессе изодепарафинизации с остатком гидрокрекинга, вакуумным газойлем, деасфальтизатором для производства смазочного базового масла, вазелинового масла и масла для наполнения каучука.

2.42.**Катализатор гидроочистки белой нефти ФХДА-1**

ФХДА-1 - это катализатор гидроочистки белой нефти, изготовленный по совершенно новой технологии с использованием оптимального носителя, оптимального распределения добавок и активных металлов для улучшения диффузии металлов, с целью наилучшего насыщения ароматических соединений.

Катализатор ФХДА-1 в основном используется для дополнительной гидроочистки в установках изодепарафинизации для улучшения свето-, термо- и окислительной стабильности для получения различных классов вязкости смазочных базовых масел, а также может быть использован в двухстадийном процессе для получения белого масла пищевого качества и высококлассных масел для наполнения каучука.

2.43.

Катализаторы гидроочистки смазочного базового масла серии РЛ

РЛ-1 - катализатор в форме трилистника, использующий Ni-W в качестве активных компонентов, разработанный для производства смазочного базового масла среднего или высшего качества, масла для наполнения каучука и белого масла из различных видов сырой нефти при среднем или высоком давлении.

Катализаторы этой серии обладают сбалансированными свойствами гидрирования и кислотного крекинга, что улучшает индекс вязкости и в то же время дает более высокий выход смазочного базового масла. Катализатор обладает высокой активностью насыщения ароматических соединений,

обессеривания и деазотирования, хорошей стабильностью и способностью гидроизомеризации.

Катализатор РЛ-2 - это усовершенствованная версия РЛ-1; имеет форму бабочки, а в качестве активных компонентов используются Ni-Mo-W. Обладает более высокой активностью гидрирования и способностью улучшать индекс вязкости, следовательно, объемная скорость катализатора РЛ-2 может быть увеличена более чем на 20%, а температура реакции снижена на 5-10 С для получения идентичного продукта в одинаковых условиях.

2.44.

Катализаторы гидроочистки белого масла серии РЛФ

РЛФ-10 – это катализатор гидрирования белого масла на основе благородных металлов с высокой ароматической активностью, слабой крекинг-активностью, малым сопротивлением диффузии, оптимальной формой и механической прочностью.

В основном используется на второй стадии двухстадийного процесса гидрогенизации для производства белого масла или в установке, требующей

высокой степени ароматического насыщения для производства пищевых белых масел различной вязкости.

Катализатор РЛФ-20 был разработан на основе РЛФ-10; отличается лучшей дисперсией активного металла, активностью насыщения ароматических соединений и устойчивостью к сере; объемная скорость может быть увеличена на 50%; он также обладает более высокой совместимостью с сырьем.

03 КАТАЛИЗАТОРЫ РИФОРМИНГА

3.1.

Катализаторы непрерывного риформинга серии НР

Катализатор серии НР представляет собой катализатор непрерывного риформинга с высокой активностью и гидротермальной стабильностью.

Активность этого катализатора выше, чем у катализатора предыдущего поколения, а температура реакций ниже примерно на 6-8 °С.

Кроме того, новый каталитический материал обладает улучшенными свойствами противостояния высокотемпературной гидротермальной обработки и замедления потери удельной площади поверхности, таким образом, удваивая срок службы, и увеличивая экономичность катализатора. Его улучшенные хлорид удерживающие свойства позволяют уменьшить впрыскивание хлорида в ½ раза, что значительно снижает хлоридную коррозию в последующем блоке. Катализатор также обладает повышенной механической прочностью, стойкостью к истиранию и способствует

уменьшению количества пыли, образующейся в процессе циркуляции и передачи, а регенерирующая способность восстанавливает катализатор до первоначального уровня.

Среди катализаторов непрерывного риформинга серии НР катализатор НР-100(PS-V) имеет низкое содержание платины, содержание платины в НР-100А(PS-IV) несколько выше. Катализаторы непрерывного риформинга серии НР применимы в процессах риформинга для производства высокооктанового бензина, ароматических углеводородов и водорода с использованием следующего исходного сырья: прямогонной нефти, тяжелой нефти гидрокрекинга, бензина крекинга, нефти коксования, конденсата нефти FCC и т. д.

3.2.

Катализаторы серии РК

Катализаторы серии РК - это катализаторы непрерывного риформинга, которые отличаются высокой селективностью и низкой скоростью образования кокса. РК011 – катализатор экономичного типа с низким содержанием платины. РК031 (PS-VII) отличается более высоким содержанием платины.

Катализаторы этой серии обладают хорошей гидротермической стабильностью, способностью удерживать хлор, механической

прочностью; обладают хорошей селективностью, высоким выходом жидкого C5+, ароматических соединений и водорода.

Скорость образования кокса может быть снижена более чем на 20% при той же жесткости, что идеально подходит для повышения производительности существующей установки, особенно с ограниченными возможностями регенерации.

3.3.

Катализаторы полурегенеративного риформинга серии ПРР

Катализатор серии ПРР представляет собой катализатор полурегенеративного риформинга полиметаллического полосового экструдата нового поколения, который включает катализаторы ПРР-А, ПРР-Б, ПРР-Ц и ПРР-Д. В качестве носителя используется оксид алюминия высокой чистоты с хорошей механической прочностью, низким содержанием примесей и соответствующей структурой пор. В готовом катализаторе используется оптимизированный состав металлов с проверенным промотором и инновационной техникой пропитки. Следовательно, катализаторы серии ПРР обладают более высокой селективностью, лучшей стабильностью и повышенной коксостойкостью.

ПРР-А и ПРР-Ц представляют собой сбалансированные катализаторы, ПРР-Б и ПРР-Д - асимметричные катализаторы, которые могут использоваться как совместно, так и независимо друг от друга. Активность, селективность и стабильность катализатора достигают самого высокого уровня в мире. Катализатор серии ПРР демонстрирует хорошие регенеративные показатели. Примечательно, что катализатор обладает очень хорошей технологической гибкостью для различного сырья, включая тощую прямогонную нефть и нефть коксования. В настоящее время катализатор серии ПРР используется более чем в 30 промышленных установках риформинга по всему миру.



QR код для скачивания Эл. версии презентации
"Нефтегаз 2023"

MAIKEN INDUSTRIAL MATERIALS CO., LTD.

www.maiken-china.com / i@maiken-china.com

WhatsApp: +86 17750439270 (на русском)