

Катализ в химической и нефтехимической промышленности

Ищенко Е.В., Андрушкевич Т.В., Попова Г.Я., Чесалов Ю.А., Плясова Л.М., Ищенко А.В., Кардаш Т.Ю., Довлитова Л.С. **Влияние условий синтеза на формирование фазового состава MoVTe(Nb)-оксидного катализатора для окислительных превращений пропана 7**

Замена дорогого пропилена на пропан, требующая разработки катализаторов прямого окисления пропана в акрилонитрил – важная и недостаточно исследованная проблема. Многокомпонентные $\text{Mo}_m\text{V}_n\text{Te}_k\text{Nb}_x$ оксидные системы перспективны в одностадийном окислительном аммонолизе пропана в акрилонитрил. Несмотря на большое внимание различных авторов к методам приготовления таких катализаторов, не достигнута воспроизводимость их физико-химических и каталитических свойств. В целях оптимизации технологии синтеза катализатора в работе изучено влияние способа сушки водной суспензии исходных соединений (выпариванием или распылительной сушкой) на формирование $\text{Mo}_1\text{V}_{0,3}\text{Te}_{0,23}(\text{Nb}_{0,12})$ -оксидного катализатора. Показано, что метод сушки определяет химический и фазовый состав твердых предшественников катализаторов и формирование фазового состава конечного катализатора при высокотемпературной обработке. Использование метода распылительной сушки обеспечивает требуемые физико-химические характеристики катализатора (удельную поверхность и фазовый состав), определяющие высокие активность и селективность в реакции селективного превращения пропана. Такие катализаторы содержат две кристаллические фазы – орторомбическую M1 и гексагональную M2 в оптимальном соотношении 3:1.

Ключевые слова: пропан, окислительный аммонолиз, акрилонитрил, прекурсор, MoVTeNb-оксидный катализатор.

Соловьев С.А., Кириенко П.И. **Разработка структурированного катализатора для селективного восстановления O_2 водородом в присутствии NO ... 13**

Исследовано влияние промотора (Pd), модифицирующих добавок оксидов редкоземельных (La_2O_3 , CeO_2) и переходных (NiO, CuO) металлов на активность катализатора Co_3O_4 /кордиерит в реакциях восстановления O_2 и NO водородом. Показано, что введение Pd и оксидов РЗМ в состав оксиднокобальтового катализатора приводит к повышению его активности в реакциях $\text{H}_2 + 1/2\text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O}$, $2\text{H}_2 + 2\text{NO} \rightarrow \text{N}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ и росту селективности при восстановлении кислорода водородом в присутствии NO вследствие, возможно, уменьшения прочности связи кислорода с поверхностью и образования низкотемпературной формы кислорода, которая отсутствует у непромотированного оксиднокобальтового катализатора. Разработан структурированный катализатор Pd- Co_3O_4 - La_2O_3 /кордиерит, который по активности и селективности в процессе восстановления кислорода в присутствии NO, термической стойкости превосходит гранулированный Ag-Mn-контакт, используемый в промышленности для очистки технологических газов в производстве гидроксиламинсульфата от примеси кислорода.

Ключевые слова: кордиерит, оксид кобальта, палладий, оксиды редкоземельных элементов, восстановление NO и O_2 водородом, селективность.

Catalysis in chemical and petrochemical industries

Ischenko E.V., Andrushkevich T.V., Popova G.Ya., Chesalov Yu.A., Plyasova L.M., Ishchenko A.V., Kardash T.Yu., Dovlitova L.S. **Effect of synthesis conditions on the formation of phase composition of the MoVTe(Nb)-oxide catalyst for propane oxidation 7**

A successful replacement of expensive propylene with propane via the development of the catalysts for ammoxidation to acrylonitrile is an important and open challenge. To date, multicomponent oxide catalysts $\text{Mo}_m\text{V}_n\text{Te}_k\text{Nb}_x$ are the most perspective in the ammoxidation of propane to acrylonitrile. Reproducibility of the physicochemical and catalytic characteristics is very large problem. To optimize the technology of catalyst synthesis we have studied influence of the method of the slurry drying of aqueous suspension of starting chemicals (heat evaporation or spray drying) on the formation of $\text{Mo}_1\text{V}_{0,3}\text{Te}_{0,23}(\text{Nb}_{0,12})$ -oxide catalysts. It was demonstrated that the method of the slurry drying has a pronounced effect on the chemical and phase composition of solid precursor which ultimately influences the phase formation of final $\text{Mo}_1\text{V}_{0,3}\text{Te}_{0,23}(\text{Nb}_{0,12})$ -oxide catalyst at high temperature treatment. The slurry spray drying provides required the physicochemical characteristics (specific surface and phase composition) guaranteeing the most high activity and selectivity of the catalysts in the ammoxidation of propane to acrylonitrile. The catalysts contain two main crystalline phases, orthorhombic M1 and hexagonal M2 in optimal ratio.

Keywords: propane, ammoxidation, acrylonitrile, precursor, MoVTeNb-oxide catalyst.

Soloviev S.A., Kiriienko P.I. **Designing of a structured catalyst for O_2 selective recovery by hydrogen in the presence of NO 13**

The influence of promoter (Pd), modifying additives of rare earth oxides (La_2O_3 , CeO_2) and transient (NiO, CuO) metals on the activity of the Co_3O_4 /cordierite catalyst in O_2 and NO recovery by hydrogen is studied. It is shown that the adding of Pd and the rare-earth oxides in the cobalt oxide catalyst increases its activity in the reaction $\text{H}_2 + 1/2\text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O}$, $2\text{H}_2 + 2\text{NO} \rightarrow \text{N}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ and selectivity in the oxygen recovery with hydrogen in the presence of NO. Such a phenomenon can be caused by decrease in bonding strength of oxygen with a surface and formation of low-temperature form of oxygen which is non-typical for unpromoted cobalt-oxide catalyst. Structured Pd- Co_3O_4 - La_2O_3 /cordierite catalyst, which surpasses the commercial granulated silver-manganese one (used in purification of technological gases of production of hydroxylaminesulphate from impurity of oxygen) with reference to activity and selectivity (in the course of oxygen reduction in the presence of nitric oxide) as well as thermal stability, is developed.

Keywords: cordierite, cobalt oxide, palladium, rare earth elements oxide, NO and O_2 reduction with hydrogen, selectivity.

Сафин Д.Х., Шарифуллин Р.Р., Земский Д.Н. **Кинетика реакции оксида пропилена с диоксидом углерода в присутствии галогенидов тетразамещенных аммония и фосфония** 21

Реакции оксидов алкиленов с диоксидом углерода лежат в основе промышленной технологии этилен- и пропиленкарбонатов. Поиск новых каталитических систем для этих процессов сохраняет актуальность в связи с возможностью создания энергосберегающего процесса получения этилен- и пропиленгликолей. Цель работы – сравнение каталитической активности галогенидов в реакции ОП и диоксида углерода в присутствии галогенидов тетразамещенных фосфония и аммония, оценки возможности их использования в промышленной технологии получения алкиленкарбонатов и гликолей как активных каталитических систем. Показано, что галогениды трифенилфосфина более каталитически активны по сравнению с аналогами на основе триэтанолamina. Бромиды трифенилфосфония по эффективности не уступают известному катализатору на основе йодида калия. Высокая активность этих катализаторов в реакции получения пропиленкарбоната, а также хорошая растворимость в реакционной массе позволяют предложить их для разработки промышленной технологии последовательного получения алкиленкарбонатов и алкиленгликолей.

Ключевые слова: оксид пропилена, пропиленгликоль, пропиленкарбонат, диоксид углерода, гидратация, гидролиз, гомогенные катализаторы, кинетика, константа скорости реакции, галогениды алкилтрифенилфосфония.

Трушкин И.Г., Барабанов В.Г., Новгородов В.Н., Зирка А.А., Симонова Л.Г., Решетников С.И., Исупова Л.А. **Синтез озонобезопасных хладонов и пути усовершенствования отечественных промышленных катализаторов для их производства** 26

С целью усовершенствования отечественного промышленного Cr–Mg-катализатора для производства хладонов исследованы промышленно важные реакции газофазного синтеза озонобезопасных хладонов этанового ряда – гидрофторирования перхлорэтилена в пентафторэтан (хладон-125) и трихлорэтилена в 1,1,1,2-тетрафторэтан (хладон 134a) на Cr–Mg-катализаторе. Изучено влияние условий реакции: температуры, времени контакта, давления и др. на скорость и селективность реакций. На основе полученных зависимостей рассмотрен механизм реакций с учетом многостадийности процессов. Применен расчетный метод оценки оптимальных содержания активного компонента и удельной поверхности. Показано, что при увеличении удельной поверхности носителя – MgF_2 оптимальное содержание активного компонента и активность катализатора возрастают. Так увеличение удельной поверхности MgF_2 от 100 до 200 m^2/g , могло бы привести к росту активности почти вдвое. Однако получить столь высокодисперсный MgF_2 затруднительно, кроме того катализатор был бы мало термостабилен. Поэтому возможности значительного улучшения активности промышленных Cr–Mg-катализаторов при действующей технологии ограничены. Существенное улучшение свойств катализатора газофазного синтеза хладонов возможно при изменении метода приготовления катализатора и химического состава носителя.

Ключевые слова: перхлорэтилен, трихлорэтилен, гидрофторирование, хром-магниевого катализатор, хладон-125, -134a.

Safin D.H., Sharifullin R.R., Zemsky D.N. **Kinetics of propylene oxide reaction with carbon dioxide in the presence of tetrasubstituted ammonium and phosphonium halides** 21

Reactions of alkylene oxides with carbon dioxide is the basis of industrial technology of ethylene- and propylene carbonate production. The search for a new catalytic systems for these processes are important because of the possibility of more energy-efficiently production of ethylene- and propylene glycol. The work objective is a comparison of the catalytic activity of halides in the reaction of oxide propylene and carbon dioxide in the presence of tetrasubstituted phosphonium and ammonium halides; a assess the feasibility of their use in industrial technology alkylene carbonate and glycols as active catalytic systems. It is shown that the triphenylphosphine halides more catalytically active than analogues on the basis of triethanolamine. Triphenylphosphine bromides have same effective as a catalysts based on potassium iodide. High activity of these catalysts in the propylene production, as well as good solubility in the reaction mass allows to offer them for development of industrial technology for consistent and alkylene carbonate alkylene glycol.

Keywords: propylene oxide, propylene glycol, propylene carbonate, carbon dioxide, hydration, hydrolysis, homogeneous catalysts, kinetics, reaction rate constant, halides of alkyltriphenylfosfony.

Trukshin I.G., Barabanov V.G., Novgorodov V.N., Zirka A.A., Simonov L.G., Reshetnikov S.I., Isupova L.A. **Synthesis of ozone friendly freons and ways to improve the domestic industrial catalysts for their production** 26

Industrially important gas-phase synthesis of ethane series Freon on the Cr–Mg-catalyst for its improvement are investigated (hydrofluorination of perchlorethylene to pentafluoroethane (Halocarbon-125) and trichloroethylene to 1,1,1,2-tetrafluoroethane (Refrigerant-134a). Influence of reaction conditions: temperature, contact time, pressure on the rate and selectivity of the reactions are studied and the mechanism of reactions taking into account the process multistage is researched. Computational method for estimating the optimal content of the active component and the specific surface is applied. It is shown that the optimal content of the active component and the catalyst activity increases with increasing specific surface of the support – MgF_2 . The increase of specific surface MgF_2 from 100 to 200 m^2/g , could lead to increased activity almost in two times. But forming such a highly dispersed MgF_2 is difficult, besides the catalyst would be low thermostable. Therefore, the possibility of significant improvement of industrial Cr–Mg-catalysts activity in the current technology is limited. Significant improvement of catalytic properties for gas-phase freon synthesis is possible when changing the method of catalyst preparation and chemical composition of the support.

Keywords: perchlorethylene, trichloroethylene, hydrofluorination, Cr–Mg-catalyst, Halocarbon-125, Refrigerant-134a.

Королев Ю.А., Грейш А.А., Козлова Л.М., Кустов Л.М.
Дегидроксилирование глицерина на никель-содержащих катализаторах как способ его утилизации при производстве биодизеля 34

Исследовано каталитическое дегидроксилирование глицерина в проточном режиме – один из способов утилизации его избытка, накапливающегося при производстве биодизельного топлива. В качестве катализаторов использовали Ni Ренея, Ni–Cr₂O₃. Впервые была исследована возможность проведения процесса дегидроксилирования глицерина на катализаторах Ni Ренея и Ni–Cr₂O₃ в проточных установках. Установлено, что катализатор Ni Ренея проявляет большую активность в дегидроксилировании глицерина по сравнению с Ni–Cr₂O₃. При 220 °С и давлении водорода 2 МПа конверсия глицерина и выход 1,2-пропандиола на Ni Ренея составляют соответственно 88 и 35 %, а на Ni–Cr₂O₃ – 16 и 6,5 %. Однако, в рассмотренных условиях образуется большое количество побочных продуктов – этиленгликоля, простых спиртов и метана. При давлении H₂ более 2 МПа значительно снижается выход побочного продукта ацетола, что в итоге повышает эффективность процесса. Катализатор Ni Ренея можно использовать для дегидроксилирования глицерина в проточных установках и относительно мягких условиях – при температуре до 240 °С и давлении до 2 МПа.

Ключевые слова: глицерин, Ni-содержащие катализаторы, Ni Ренея, дегидроксилирование.

Korolev Y.A., Graish A.A., Kozlova L.M., Kustov L.M.
Dehydroxylation of glycerol on nickel-containing catalysts as a way to utilize it in the biodiesel production..... 34

Catalytic dehydroxylation of glycerol in the flow regime is one way of recycling its surplus accumulating in the production of biodiesel. For the first time the possibility of glycerol dehydroxylation on the Raney Ni catalysts and Ni–Cr₂O₃ in flow units was investigated. It's found that the Raney Ni catalyst is more active in the glycerol dehydroxylation compared with Ni–Cr₂O₃. The conversion of glycerol and 1,2-propanediol yield on Raney Ni are respectively 88 and 35 %, and on Ni–Cr₂O₃ – 16 and 6,5 % at 220 °C and a 2 MPa hydrogen pressure. However, there is by-products large formation – ethylene glycol, simple alcohols and methane. Yield of by-product acetol significantly reduces, what is ultimately increases the efficiency of process at a hydrogen pressure more than 2 MPa. The Raney Ni catalyst can be used for glycerol dehydroxylation in the flow-through units in relatively mild conditions – at temperatures up to 240 °C and pressures up to 2 MPa.

Keywords: glycerol, Ni-containing catalysts, Raney Ni, dehydroxylation.

Катализ в нефтеперерабатывающей промышленности

Нефедов Б.К. **Углубленная переработка нефтяных остатков как стратегическое направление развития нефтеперерабатывающей промышленности России в 2010–2020 гг.** 39

Касаясь проблемы переработки нефтяных остатков на современном этапе развития нефтеперерабатывающей промышленности, журнал знакомит читателей с материалами 5-й Конференции-выставки России и стран СНГ по технологиям переработки нефтяных остатков –BBTC 2010 (22–23 апреля 2010 г., Москва), организованной компанией «Euro Petroleum Consultants» (EPC). Основным направлением конференции была презентация разработок и рекомендаций российских («Газпромнефть», Московский НПЗ, ГрозНИИ, Уфимский государственный нефтяной технический университет, ОАО «ВНИПинефть») и зарубежных («EPC», «Foster Wheeler», «Shell Global Solutions», «Nalco», «ConocoPhillips», «Haldor Topsøe», «KBR», «Du Pont Clean Technologies», «Axens», «Lurgi», «Chevron Lummus Global», «UOP», «Criterion Catalysts & Technologies») институтов, компаний и фирм. Всего заслушано 20 докладов. На основе анализа презентаций российских и зарубежных участников конференции в статье рассматривается проблема переработки нефтяных остатков, достигнутые результаты и перспективы развития каталитической технологии.

Ключевые слова: переработка, нефтепереработка, нефтяные отходы, гидрогенизация, газификация.

Catalysis in Petroleum Refining Industry

Nefedov B.K. **Deep processing of petroleum residues as the strategic direction of Russian oil industry elaboration during 2010–2020 years** 39

Survey the problems of processing oil residues in the present stage of oil refining industry, the journal introduces readers to the materials of 5th Russia&CIS Bottom of the Barrel Technology Conference Exhibition «BBTC 2010» (22–23 April 2010, Moscow), organized by «Euro Petroleum Consultants» (EPC). The main focus of the conference was the presentation of developments and the recommendations of the Russian («Gazpromneft», Moscow Oil Refinery, GrozNII, Ufa State Petroleum Technical University, VNIPIneft) and foreign («EPC», «Foster Wheeler», «Shell Global Solutions», «Nalco», «ConocoPhillips», «Haldor Topsøe», «KBR», «Du Pont Clean Technologies», «Axens», «Lurgi», «Chevron Lummus Global», «UOP», «Criterion Catalysts & Technologies») institutions, companies and firms. On the base of Russian and foreign participants presentations in the article the problem of processing oil residues, results and prospects of development of catalytic technology is discussed.

Keywords: processing, petroleum refining, oil residues, hydrogenation, gasification.

Инженерные проблемы. Эксплуатация и производство

Лищинер И.И., Малова О.В., Тарасов А.Л., Масленников В.М., Выскубенко Ю.А., Толчинский Л.С., Долинский Ю.Л. **Получение метанола из синтез-газа забалластированного азотом** 50

Проведены исследования, показавшие возможность эффективного каталитического синтеза метанола из забалластированного азотом синтез-газа (СГ), получаемого в процессе работы энергетических машин типа дизеля или газовой турбины. Охарактеризованы зависимости конверсии CO и CO₂ за проход, качество получаемого метанола и т.д. от состава синтез-газа, а также кинетические закономерности реакции синтеза метанола на катализаторе G-79-7GL производства компании «Züd Chemie». Показано, что для забалластированного азотом СГ установленные зависимости конверсии CO и CO₂, а также сьема и качества метанола от условий реакции (давления, температуры и объемной скорости подачи газовой смеси) повторяют те же закономерности что и для СГ, не содержащего азот, хотя конверсия CO при увеличении концентрации балластного азота существенно уменьшается. Исследования послужили основой для создания энергонезависимых установок переработки углеводородных газов в метанол и моторные топлива.

Ключевые слова: синтез метанола, забалластированный азотом синтез-газ, кинетика.

Романовский Р.В., Францина Е.В., Юрьев Е.М., Ивашкина Е.Н., Иванчина Э.Д., Кравцов А.В. **Единый критерий эффективности Pt-катализаторов дегидрирования высших n-парафинов** 55

Рассмотрена дезактивация катализатора коксогенными структурами при дегидрировании высших n-парафинов. Представлены схемы коксообразования на катализаторе в зависимости от условий проведения процесса. Описана математическая модель процесса, показана ее адекватность. Составлен алгоритм расчета оптимального режима работы катализаторов дегидрирования и приведены результаты расчетов. Проведено сравнение катализаторов дегидрирования разных марок по нескольким параметрам (образование кокса на катализаторе, выход побочного продукта реакции и динамика повышения температуры в реакторе). Модель можно использовать для оценки эффективности работы катализаторов в течение цикла и сравнения эффективности катализаторов.

Ключевые слова: дегидрирование, Pt-катализатор, линейный алкилбензол, дезактивация, оптимальная активность, математическая модель, единый критерий эффективности катализаторов.

Отечественные катализаторы

Ламберов А.А., Ильясов И.Р., Халилов И.Ф., Бикмурзин А.Ш., Шатилов В.М., Назмиева И.Ф., Ласкин А.И. **Выбор оптимального состава алюмооксидного носителя Pd-Al₂O₃-катализатора гидрирования пиробензина** 62

Для оптимизации химического состава катализатора селективного гидрирования диеновых и винилароматических углеводородов

Engineering problems. Operation and production

Lischiner I.I., Malova O.V., Tarasov A.L., Maslennikov V.M., Vyskubenko Yu.A., Tolchinsky L.S., Dolinsky Yu.L. **Methanol producing from synthesis gas ballasted by nitrogen** 50

The studies show the possibility of efficient catalytic synthesis of methanol from nitrogen ballasted synthesis gas, which is formed as a result of power machines such as a diesel or gas turbine. Dependences of the CO and CO₂ conversion for cycle, the quality of methanol from the synthesis gas composition, and the kinetic patterns of methanol synthesis on the G-79-7GL catalyst produced by «Züd Chemie» are characterized. It is shown that behaviors of CO and CO₂ conversion, also methanol quality from the reaction conditions (pressure, temperature, and flow rate of the gas mixture) are the same for nitrogen ballasted synthesis gas and synthetic gas, which does not contain nitrogen, but the conversion of CO with increasing concentration of nitrogen ballast is significantly reduced. The studies make the basis for creation of nonvolatile plants for hydrocarbon gases processing to methanol and motor fuels.

Keywords: methanol synthesis, ballasted nitrogen synthesis gas, kinetics.

Romanovski R.V., Frantsina E.V., Yur'ev E.M., Ivashkina E.N., Ivanchina E.D., Kravtsov A.V. **A single estimation criterion for effectiveness of higher n-paraffins dehydrogenation Pt-catalysts** 55

We consider the coke deactivation of the catalyst in higher n-paraffins dehydrogenation. The schemes of coke formation on the catalyst, depending of the process conditions are showed. An adequate mathematical model of the process are described. The algorithm for dehydrogenation catalysts optimal mode calculating is given and the results of calculations are presented. Different brands dehydrogenation catalysts on several parameters (coke formation on catalyst, the byproduct yield and dynamics of temperature raising in the reactor) are compared. The model can be used to assess the effectiveness of catalysts during the cycle and compare the performance of catalysts.

Keywords: dehydrogenation, Pt-catalyst, linear alkylbenzenes, decontamination, optimal activity, a mathematical model, a single criterion of effectiveness of catalysts.

Domestic catalysts

Lamberov A.A., Il'yasov I.R., Khalilov I.F., Bikmurzin A.Sh., Shatilov V.M., Nazmиеva I.F., Laskin, A.I. **Selection of the optimal composition of alumina support for pyrolysis gasoline hydrogenation Pd-Al₂O₃-catalyst** 62

To optimize the chemical composition of catalysts for pyrolysis gasoline dienes and vinyl aromatic hydrocarbons selective hydrogenation

в составе пиробензина изучено влияние кислотно-основных и текстурных характеристик носителя, модифицированных добавками соединения натрия, на активность катализаторов в реакциях гидрирования, олигомеризации непредельных соединений и стабильность их работы. Показано, что скорость образования олигомерных соединений зависит от количества льюисовых ($Q_{CO} > 34$ кДж/моль) и бренстедовых ($\nu_{OH} = 3688$ см⁻¹) центров. С ростом суммарного их содержания на поверхности катализаторов скорость образования олигомерных углеводородов увеличивается. Количество поверхностных продуктов уплотнения определяется концентрацией сильных апротонных центров с $Q_{CO} > 35$ кДж/моль. Образцы алюмооксидных носителей, с высокой поверхностной концентрацией средних льюисовых центров, клиновидными или коническими пораами и преимущественным распределением порометрического объема в порах диаметром 5–15 нм характеризуются значительной олигомеризующей способностью непредельных соединений. Наименьшую олигомеризующую способность и высокую стабильную активность в реакциях гидрирования диеновых и винилароматических углеводородов в составе пиробензина имеют катализаторы, содержащие 0,5 мас.% Na. Для селективного гидрирования диеновых и винилароматических углеводородов в составе пиробензина рекомендован катализатор с 0,5 мас.% Pd, нанесенным из ацетилацетоната палладия на модифицированный 0,5 мас.% натрия δ -Al₂O₃, характеризующегося отсутствием пор клиновидной или конической формы и преимущественным (60,7 %) распределением порометрического объема в области $d_n > 15$ нм, низкой апротонной кислотностью ($L = 3,1$ мкмоль/г), что обеспечивает снижение количества образующихся продуктов уплотнения ($V = 3,6$ мкг/(г_{кат}·ч)) и высокую стабильную активность ($ДЧ = 0,68$ г J₂/100 г) в реакциях гидрирования непредельных соединений.

Ключевые слова: алюмопалладиевые катализаторы, гидрирование, пиробензин

tion there is investigation of influence of acid-base and textural characteristics of support, modified by sodium compounds additives, on activity and stability of catalysts in hydrogenation, oligomerization of unsaturated compounds. It is shown that the rate of oligomeric compounds formation depends on Lewis ($Q_{CO} > 34$ kJ/mol) and Bransted ($\nu_{OH} = 3688$ cm⁻¹) points number. With the growth of their total content on the surface of catalysts, the rate of oligomeric hydrocarbon formation increases. Number of surface condensation products is determined by the concentration of strong aprotic centers $Q_{CO} > 35$ kJ/mol. Alumina support samples with high surface concentration of medium Lewis centers, wedge-shaped or conical pores and preferential distribution of porometric volume in pores of 5–15 nm diameter are characterized by large oligomers forming ability for unsaturated compounds. The catalysts containing 0,5 wt.% Na have less oligomers forming ability and high stable activity in the hydrogenation of diene and vinyl aromatic hydrocarbons of pyrolysis gasoline. For pyrolysis gasoline dienes and vinyl aromatic hydrocarbons selective hydrogenation they recommend the catalyst with 0,5 wt.% Pd, deposited from palladium acetylacetonate on δ -Al₂O₃ modified by 0,5 wt.% Sodium, which is characterized by absence of long wedge-shaped or conical shape pores and predominantly (60,7 %) distribution of porometric volume in pores $d_n > 15$ nm, low aprotic acidity ($L = 3,1$ mmol/g), what reduces the amount of formed seal products ($V = 3,6$ mg/(g_{kat}·h)) and high stable activity ($DF = 0,68$ g J₂/100 g) in the hydrogenation of unsaturated compounds.

Keywords: alumina palladium catalyst, hydrogenation, pyrolysis gasoline.

Информационные сообщения

5-я Международная научная конференция «Свиридовские чтения – 2010» (6–9 апреля 2010 г., Минск, Республика Беларусь) 70

III Ежегодная конференция «Топливо и экология – 2010» (20–21 мая 2010 г., Москва) 75

Information

5-th International Scientific Conference «Sviridov Memorial Lectures-2010» (6-9 April 2010, Minsk, Belarus) 70

III Annual Conference «Fuel and Ecology – 2010» (20–21 May 2010, Moscow) 75

Хроника

Памяти Г.Ф. Терещенко (1941–2010) 77

Chronicle

In memoriam of G.F. Tereshenko (1941–2010) ... 77