N E W S
OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN
SERIES CHEMISTRY AND TECHNOLOGY
ISSN 2224-5286
Volume 1, Number 421 (2017), 67 – 75

UDC 541.128, 547.261, 665.612.3, 662.767, 66.023:088.8, 66.093.673

L.R.Sassykova[1*], Y.A.Aubakirov[1], A.M.Nalibayeva[2], A.D. Esmagulova[2]

[1]al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan;
[2] JCC «D.V.Sokolski Institute of Fuel, Catalysis and Electrochemistry»;
[3]Kazakh National Research Technical University named after K.I. Satpayev, Almaty
*e-mail: larissa.rav@mail.ru

OPTIMIZATION OF CATALYST COMPOSITION ON THE METAL BLOCK CARRIERS FOR NEUTRALIZATION OF NITROGEN OXIDES

Abstract. The aim of the work - preparation of laboratory and full-size samples of the catalysts applied on metal block carriers in reaction of nitrogen oxide reduction by hydrocarbons, in processes of the complete oxidation of NO_x, CO, C_3H_8 and on natural gases of the diesel generator. Definition of stability of the carrier and the active phase of catalysts to catalytic poisons: SO_2 and oxygen. The secondary carrier of catalysts on the basis of zeolites was prepared. For resistance of catalysts to poisons into composition of the carrier it was added the modified natural clinoptilolite of the Shankanaysky field (5%) or H-forms of NaY zeolite. The active phase of the catalysts was modified by additions of Pt, Co, Ni, Mn, Fe. Adding to content of the secondary carrier of clinoptilolite of the Shankanaysky field increases resistance of catalysts to subjecting with poisons. The most resistant to oxygen Ni-Mn catalyst with additive 0.1% Pt (wt.). For catalysts based on Fe, supported on zeolites of different types, the greatest degree of NO_x conversion (100% at 500°C) is achieved on the carrier with addition of the H-form of zeolite NaY. The activity of the full-size samples of catalysts based on platinum at the stand on the basis of the diesel-generator was studied. Degree of conversion of CO-99.6 %, hydrocarbons - 80.7%, nitrogen oxides - 44.4-61.9%.

Keywords: ecology, catalyst, nitrogen oxide, exhaust gases, diesel-generator, catalyst poisons

ӘОЖ: 541.128, 547.261, 665.612.3, 662.767, 66.023:088.8, 66.093.673

Л.Р. Сасыкова[1*], Е.А. Әубәкіров[1], А.М. Налибаева[2], А.Д. Есмагулова[2]

[1] әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы қ., Қазақстан;
[2] Д.В. Сокольский атындағы Жанармай, катализ және электрохимия институты АҚ, Алматы қ., Қазақстан;
[3]Қ.И. Сатбаев атындағы Қазақ ұлттық зерттеу техникалық университеті, Алматы қ., Қазақстан

АЗОТ ОКСИДТЕРІН ЗАЛАЛСЫЗДАНДЫРУҒА АРНАЛҒАН МЕТАЛДЫ БЛОКТЫ ТАСЫМАЛДАҒЫШТАҒЫ КАТАЛИЗАТОРЛАРДЫҢ ҚҰРАМЫН ОҢТАЙЛАНДЫРУ

Аннотация. Жұмыстың мақсаты - NO_x, CO, C_3H_8 - мен дизель-генератордың табиғи газдарын толық тотықтыру процесіне, азот оксидін көмірсутектермен тотықсыздандыру реакциясына металды блокты тасымалдағышқа қондырылған катализаторлардың зертханалық және толық өлшемді үлгілерін дайындау. Катализдік уларға SO_2 мен оттекке тасымалдағышпен катализатордың активті фазасының тұрақтылығын анықтау. Катализатордың екіншілік тасымалдағышын цеолит негізінде дайындалды. Катализатордың уларға тұрақтылығы жоғары болу үшін тасымалдағыш құрамына модифицирленген Шаңқанай кен орынының табиғи клиноптиллолиті (5%) немесе Н-формадағы NaY цеолиті енгізілді. Катализатордың активті фазасы Pt, Co, Ni, Mn, Fe қосындыларымен модифицирленді. Тасымалдағыштың құрамына екіншілік тасымалдағыш клиноптилолиттің енгізілуі катализатордың уларға тұрақтылығын арттырады. Оттектің әсеріне тұрақтылық