

Список литературы

1. Sporzyński A., Kocay W., Briscoe H. V. A. // *Recueil des Travaux Chimiques des Pays-Bas*. 1949. Т. 68. №. 7. С. 613-618.
2. Pinkus A. G., Subramanyam R. // *Journal of Polymer Science Part A: Polymer Chemistry*. 1984. Т. 22. №. 5. С. 1131-1140.

Green aerobic oxidation of n-octanol with Au supported catalysts

E. Pakrieva¹, E. Kolobova¹, D. German¹, V. Cortés Corberán²,
A. Buachidze¹, A. Pestryakov¹

¹*National Research Tomsk Polytechnic University, Lenin Av. 30, 634050,
Tomsk, Russia*

²*Institute of Catalysis and Petroleum Chemistry (ICP), CSIC, Marie Curie 2,
28049, Madrid, Spain*

pestryakov2005@yandex.ru

Currently supported gold is a remarkable catalyst for oxidation of alcohols from biomass conversion products in the liquid phase with high activity, high selectivity and better resistance to deactivation than Pt and Pd [1]. However, it must be stressed that the catalytic activity of gold is strongly sensitive to many factors, such as gold dispersion, preparation method, nature of the support, Au-support interface etc. [2], therefore this research topic is still open to further study.

In this work it was investigated the influence of metal loading and pretreatment atmosphere of gold catalysts supported on titania, either unmodified or modified by magnesium or iron oxides, on their catalytic performance in selective oxidation of n-octanol, as a reference of the less reactive long chain alkanols, the physical properties of which dictate implementation of green chemistry approaches [3] under mild conditions (low temperature 80 °C, atmospheric pressure, using of oxygen as green non-toxic oxidant with no base added) and on the formation of active sites. Samples were characterized by BET, EDX, ICP, HRTEM and XPS. It was revealed the best-promoting effects are modification of TiO₂ support by additives of Fe or Mg oxides, 0.5 wt.% of Au on modified support surface and O₂ pretreatment of the catalysts. The most active catalyst, supported on Mg-modified titania after pretreatment in O₂ reached 42.7% conversion of the alcohol for 6 h with selectivity towards to ester formation. This catalytic behavior is due to a change in the surface concentration of singly-charged gold ions, which seemed to be the active site.

References

1. H. Wang, W. Fan, Y. He, J. Wang, J.N. Kondo, T. Tatsumi // J. Catal. 2013. V. 299. P.10–19.
2. S. Overbury, V. Schwartz, D. Mullins, W. Yan, and S. Dai // J. Catal. 2006. V. 241 P. 56-65.
3. L. M. Molina, M. D. Rasmussen and B. Hammer // J. Chem. Phys. 2004. V. 120. P. 7673-7680.

Скрининг растительного сырья, подходящего для механохимического получения твёрдого биотоплива

Е.М. Подгорбунских¹, А.Л. Бычков¹, А.И. Денькин², О.И. Ломовский¹

¹ *Институт химии твёрдого тела и механохимии СО РАН,
г. Новосибирск, 630128, ул. Кутателадзе, 18*

² *Институт физиологии, биохимии и питания сельскохозяйственных
животных, 249013, Калужская область, г. Боровск*

podgorbunskikh@bk.ru

Перспективным подходом для производства компонентов твёрдого биотоплива из отходов лигноцеллюлозного сырья являются механохимические методы [1].

Однако предварительно необходимо решить задачу подбора растительного сырья, обладающего оптимальной теплотой сгорания и подходящего для дальнейшей механохимической переработки в компоненты твёрдого биотоплива.

Сложная супрамолекулярная организация и различия в содержании основных компонентов (целлюлозы, гемицеллюлозы, лигнина и экстрактивных веществ) лигноцеллюлозных материалов приводят к неочевидной зависимости от содержания самого теплотворного компонента – лигнина, выступающего источником углерода [2].

Повышение содержания зольности в растительном сырье приводит к значительному снижению значений теплоты сгорания даже для объектов с высоким содержанием полифенольной части (лигнина). Растительное сырьё, характеризующееся низким содержанием золы, обладает теплотой сгорания сопоставимой с модельными смесями, содержащими порядка 50-60 % лигнина.