

электронное периодическое издание

# ЭКОНОМИКА

и

*социум*

ISSN 2225-1545

№3(118)-2024



ЭЛЕКТРОННОЕ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЕ  
ПЕРИОДИЧЕСКОЕ ИЗДАНИЕ

# «Экономика и социум»

[iupr.ru](http://iupr.ru)

УДК 004.02:004.5:004.9

ББК 73+65.9+60.5

**ISSN 2225-1545**

Свидетельство о регистрации  
средства массовой коммуникации  
Эл № ФС77 - 45777 от 07 июля 2011г.  
Эл № ФС77 - 80454 от 01 марта 2021г.

Журнал включен в систему НЭБ (e-library) [№ 594-09/2013 от 26.09.2013](#)

Тематика журнала: актуальные вопросы современной экономики и социологии - от теоретических и экспериментальных исследований до непосредственных результатов управленческой и производственной деятельности. Публикации в журнале учитываются как опубликованные работы при защите диссертаций на соискание ученых степеней России и зарубежья.

## РАЗДЕЛЫ НОМЕРА:

- Основной раздел: социально-экономические аспекты развития современного государства;
- Современные технологии управления организацией;
- Актуальные вопросы политики и права;
- Современные науки и образование;
- Информационные и коммуникативные технологии;
- Здоровоохранение в обществе.

Выпуск №3(118) 2 (март, 2024). Сайт: <http://www.iupr.ru>

© *Институт управления и социально-экономического развития, 2024*

### *Редакционный совет:*

Абдувохидов Ф.М., доктор философских наук в области искусствоведения (PhD),  
Абдуллаева М.А., доктор педагогических наук, доцент,  
Абдуллаева Ш.Д., кандидат филологических наук, доцент,  
Абдуллаев И.Н., кандидат технических наук, доцент,  
Абдулхаликова Н.Р., кандидат физико-математических наук, доцент,  
Абдумуминов Б.О., доктор философии по географическим наукам,  
Абдуназаров Х.М., кандидат географических наук, доцент,  
Абдураманова Д.В., доктор философии по филологическим наукам (PhD),  
Азизова Ф.С., доктор философии по педагогическим наукам,  
Азизова З.Ф., доктор философии по педагогическим наукам, доцент,  
Алланов К.А., кандидат географических наук, доцент,  
Алаудинова Д.Р., доктор педагогических наук,  
Алимов Ш.К., доктор исторических наук, доцент,  
Алиходжаева Г.С., доктор педагогических наук,  
Арзикулов З.К., доктор педагогических наук,  
Атажанов М.М., доктор философии в сельскохозяйственных науках, доцент,  
Байзаков Ж.А., доктор философии по филологическим наукам,  
Бахриддинов В.А., доктор философии по экономическим наукам (PhD), доцент,  
Бахриддинова Д.Б., доктор философии по филологическим наукам (PhD),  
Бекетов Н.А. - доктор философии по педагогическим наукам (PhD),  
Бозарова Ф.Г., доктор философских наук, доцент,  
Бойназаров О.Ф., доктор философских наук (PhD),  
Валиева М.Ю., доктор философских наук по медицине (PhD), доцент,  
Вестов Ф. А., кандидат юридических наук, профессор,  
Гайназарова Г.А., доктор педагогических наук,  
Гопиров М.О., доктор географических наук,  
Екабсонс А.В., доктор философии по филологическим наукам(PhD),  
Ефименко О.В., кандидат медицинских наук, доцент,  
Ёрматов Ф.Ж., кандидат исторических наук(PhD), доцент,  
Жабборов Т.К., кандидат технических наук, доцент,  
Жураева Н.Т., доктор педагогических наук (PhD),  
Закирова С.А., кандидат технических наук,  
Зарайский А.А., доктор филологических наук, профессор,  
Ибайдуллаев Т.Г., доктор философии по философским наукам (PhD), доцент,  
Исаев А.А., кандидат географических наук, доцент,  
Исраилова Д.К., доктор экономических наук (DSc), доцент,  
Кадиров Х.О., доктор философии по педагогическим наукам(PhD), доцент,

Турсунов И.Г., доктор физико-математических наук, профессор,  
Турсунова Ш.Б., кандидат филологических наук,  
Тягунова Л.А., кандидат философских наук, доцент,  
Убайдуллаев И.А., доктор философских наук,  
Узбекова Н.Р., доктор медицинских наук, доцент,  
Ураков Д.Ж., доктор исторических наук, доцент,  
Усманова Д.Д., доктор медицинский наук, доцент,  
Фазилов Ф.М., доктор философии по юридическим наукам (PhD), доцент,  
Федорова Ю.В., доктор экономических наук, профессор,  
Халикова Э.С., доктор философии по филологическим наукам (PhD),  
Халилов Ф.Ф. доктор философии по педагогическим наукам(PhD),  
Ханкелдиева Х.К., кандидат медицинских наук, доцент,  
Хамдамова Х.Ш., доктор филологических наук(PhD),  
Хидоятова З.Ш., кандидат биологических наук,  
Холбоев Ю.Х., доктор химических наук,  
Холмуродов А.Ш., доктор педагогических наук,  
Хомидов И.И., кандидат химических наук, доцент,  
Хошимова Ш.С., доктор педагогических наук, доцент,  
Хужамбердиев М., доктор медицинских наук, профессор,  
Хушвактов С.Ю., доктор философии по химии (PhD),  
Чориева Д.А., доктор философии педагогических наук, доцент,  
Шарипова Ф.Д., доктор философии по филологическим наукам,  
Шошин С.В., кандидат юридических наук,  
Эргашев М.М., кандидат технических наук,  
Эргашева З.А., кандидат медицинских наук, доцент,  
Эрданов М.Н., кандидат географических наук,  
Эрназаров А.Н., доктор философии по педагогическим наукам,  
Эсанова Ш.М., кандидат технических наук, доцент,  
Эшниёзов У.А., доктор философии по педагогическим наукам (PhD),  
Эшчанова Г.Н., кандидат педагогических наук, доцент,  
Юнусов Ф.М., кандидат педагогических наук, доцент,  
Юсупов А.Р., кандидат технических наук,  
Ядгаров А.А., доктор экономических наук, доцент,

**Отв. ред. А.А. Зарайский**

**Главный редактор:**

Тягунова Людмила Анатольевна, кандидат философских наук

*Абдирахимов И.Э.  
исполняющий обязанности доцента  
Каршинский инженерно-экономический институт  
Республики Узбекистан, г.Карши  
Хасанов Ф.Б.  
студент  
кафедра «ТМО»  
Каршинский инженерно-экономический институт  
Республики Узбекистан, г.Карши*

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК КАТАЛИЗАТОРОВ ГИДРОГЕНИЗАЦИИ**

*Аннотация. Важнейшими характеристиками катализаторов являются активность, селективность, фильтруемость и кратность использования (устойчивость к каталитическим ядам). На практике активность катализаторов оценивают по скорости насыщения масла в заданных условиях. Активность катализатора определяют по следующей методике.*

*Ключевые слова: катализатор, активность, селективность, пеломления, фильтрование, отбеленной, косвенный, суспензия, пористость.*

*Abdirakhimov I.  
docent  
Karshi engineering-economic institute  
Republic of Uzbekistan, Karshi  
Khasanov F.B.  
student  
department "TMO"  
Karshi engineering-economic institute  
Republic of Uzbekistan, Karshi*

## **HYDROGENATION CATALYST CHARACTERIZATION STUDY**

*Abstract. The most important characteristics of catalysts are activity, selectivity, filterability and frequency of use (resistance to catalytic poisons). In practice, the activity of catalysts is assessed by the rate of oil saturation under given conditions. The activity of the catalyst is determined by the following procedure.*

*Key words: catalyst, activity, selectivity, grinding, filtration, bleached, indirect, suspension, porosity.*

В стеклянном барботажном реакторе диаметром 30 –33 мм и высотой около 250 мм в течение 1 ч гидрируют 50 г подсолнечного масла при 180 или 200°С и скорости барботажа водорода 0,18 м<sup>3</sup>/ч (3л/мин). Предварительно в масло вводят 0,05; 0,10 или 0,15% никеля в зависимости от предполагаемой активности катализатора. Активность катализатора выражают как глубину гидрирования масла и рассчитывают по формуле:

$$A = \frac{n_m - n_c}{n_m - 1,4470} \cdot 100\%$$

где А-активность катализатора, выраженная снижением степени ненасыщенности подсолнечного масла, %; 1,4470 - показатель преломления при 60°С подсолнечного масла, прогидрированного до ЙЧ=0 (практически до тристеарина); *n<sub>m</sub>* - показатель преломления подсолнечного масла при 60°С; *n<sub>c</sub>* -показатель преломления саломаса при 60°С.

В табл. 1. указаны активности некоторых современных промышленных катализаторов, измеренные по приведенной выше методике.

Таблица 1.

Активность промышленных катализаторов (при 180°С, 0,05% Ni)

Наименование катализатора	Активность, %
N-222	72
N-745	76
N-810	73
N-820	71
Pricat- 9910	78

Более грубую оценку активности катализатора дает измерение температуры плавления жира, полученного гидрированием подсолнечного масла в приведенных выше условиях. Существенное влияние на активность катализатора оказывает температура процесса гидрирования, и концентрация катализатора в гидрируемом сырье. На рис.1 и 2 показана зависимость активности современных катализаторов от температуры процесса и концентрации катализатора. Активность катализатора оценивали по косвенному показателю-снижению показателя преломления подсолнечного масла при гидрировании.

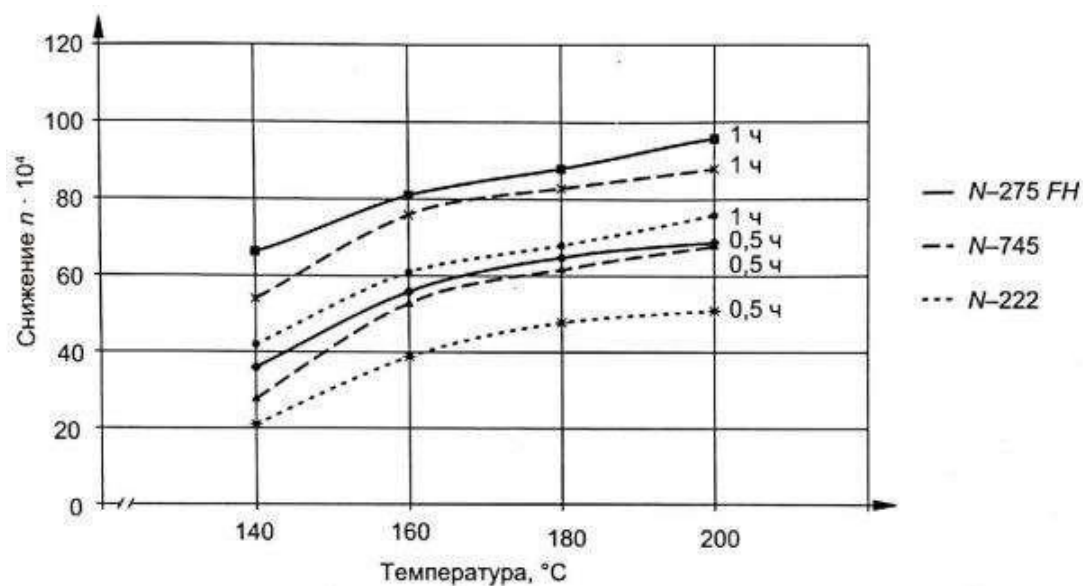


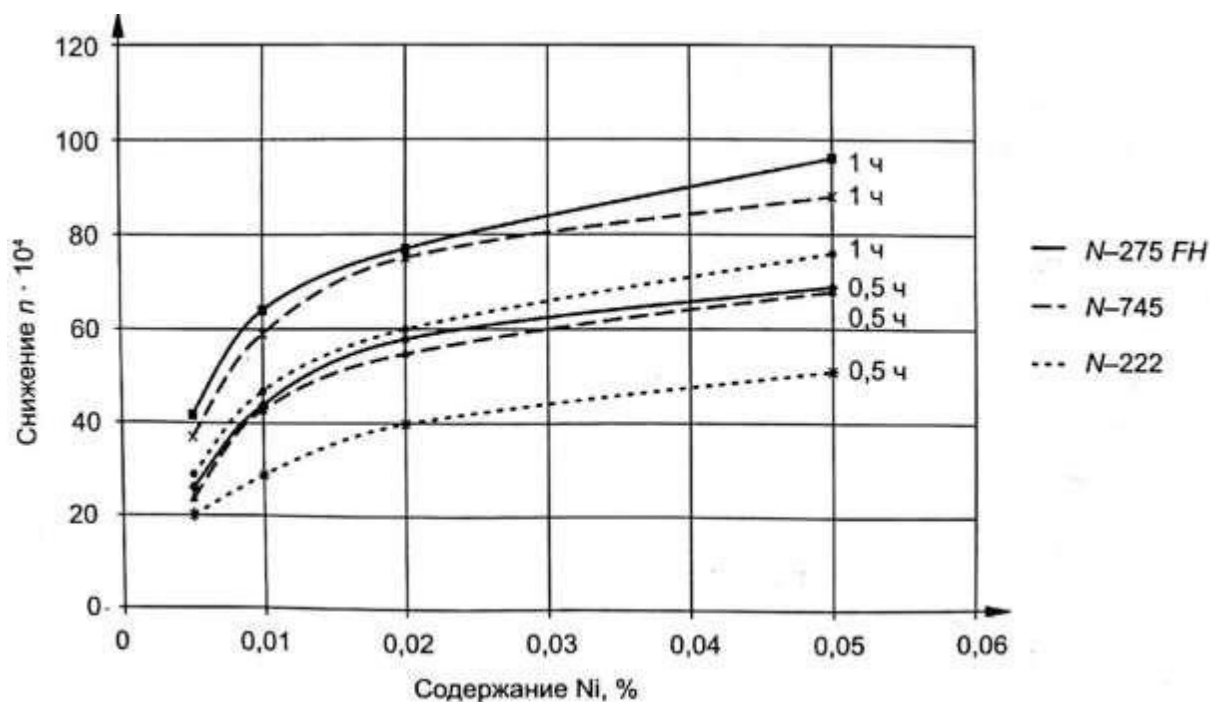
Рис.1 Влияние температуры процесса на активность катализатора (концентрация N1 0,05%, продолжительность гидрирования 0,5 и 1,0 ч)

Фирмы-производители и разработчики катализаторов, как правило, используют собственные методы оценки активности катализаторов. Так, американская фирма «Calciat» для оценки своей продукции гидрирует 0,5 кг рафинированного и отбеленного соевого масла при температуре 180°C и давлении 0,1 МПа в присутствии 0,015% никеля. Гидрирование заканчивается при достижении ЙЧ=75.

Продолжительность гидрирования от ЙЧ=120 до ЙЧ=75 является мерой активности катализатора. Начиная отсчет времени не от начала опыта (ЙЧ соевого масла составляет 130-135), а от несколько более позднего момента (от достижения ЙЧ=120), удастся исключить ошибки, вызванные индукционным

периодом активации катализатора в выбранных условиях. Повышение активности катализаторов достигается главным образом путем увеличения его пористости и среднего радиуса пор, а также повышением дисперсности. Все эти модификации отрицательно сказываются на фильтруемости катализаторов.

Рис.2. Влияние концентрации никеля на активность катализатора (температура процесса 200 °С, продолжительность гидрирования 0,5 и 1,0 ч)



Фильтруемость в конечном итоге характеризуется продолжительностью фильтрования определенного объема суспензии катализатора в заданных постоянных условиях. Однако методы оценки фильтруемости не унифицированы.

Для оценки фильтруемости катализаторов используют разработанную во ВНИИЖе методику, которая основана на том, что при низкой концентрации твердой фазы в суспензии и несжимаемости слоя высокодисперсного катализатора зависимость объема фильтрата от продолжительности фильтрования под низким давлением может быть описана функцией вида:

$$V = K_{\phi} \cdot \tau^{0.5},$$

где  $V$  — объем профильтрованной жидкости;  $\tau$  — продолжительность фильтрования;  $K_{\phi}$

— коэффициент пропорциональности, характеризующий скорость фильтрования в заданных условиях (константа скорости фильтрования). Чем выше скорость фильтрования, тем больше величина константы  $K_{\phi}$ .

По этой методике 1 кг рафинированного подсолнечного масла гидрируют при 180 °С и атмосферном давлении в присутствии 0,05% катализатора (в пересчете на никель) в течение времени, необходимого для достижения  $Y_{\text{Ч}} = (70 \pm 2)$ , что соответствует показателю преломления гидрогенизата при 60 °С в диапазоне 1,4532-1,4535. В процессе

фильтрования через двойной бумажный фильтр с площадью поверхности  $(20 \pm 2)$  см<sup>2</sup> слой жидкости на фильтре поддерживается на уровне 10 см. Температура фильтрования 85-90°C. Общий объем собираемого фильтрата составляет 500-700 см<sup>3</sup>. Замеры объема профильтрованного саломаса производят через каждые 5-10 мин в зависимости от скорости фильтрования. Расчет константы фильтрования производят статистической обработкой данных или из графиков зависимости объема фильтрата от корня квадратного из продолжительности фильтрования. Отсчет продолжительности фильтрования начинают после образования намывного слоя на фильтре, т. е. после накопления 50-100 см<sup>3</sup> фильтрата.

#### **Использованные источники:**

1. Пахомов, Н.А. Научные основы приготовления катализаторов: введение в теорию и практику. / Пахомов Н. А. - г. Новосибирск: Институт катализа им. Г.К. Борескова СО РАН, 2011. - 262 с.
2. Абдирахимов, И. Э. (2023). МЕТОДЫ ПОЛУЧЕНИЯ ПОЛИМЕРОВ НА ОСНОВЕ ПРИРОДНОГО ГАЗА И НЕФТИ. *Scientific Impulse*, 1(8), 138-142.
3. Быков, А.В. Физические методы исследования: учеб. Пособие. / Быков А. В., Демиденко Г. Н., Долуда В. Ю., Сульман Э. М.: 1-е изд. Тверь: ТвГТУ, 2010. - 160 с.
4. Абдирахимов, И. Э. (2023). АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ АМИННОГО ОЧИСТКИ ПРИРОДНЫХ ГАЗОВ И ПУТИ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ. *Universum: технические науки*, (10-5 (115)), 4-6.
5. Абдирахимов, И. Э. (2023). Эффективность действия деэмульгатора в зависимости от группового состава нефти. *JOURNAL OF INNOVATIONS IN SCIENTIFIC AND EDUCATIONAL RESEARCH*, 6(1), 284-289.
6. Капустин В.М., Свинухов А.Г., Рубинштейн А.И. Катализаторы переработки нефтяного сырья. – М.: МИНГ им. И.М. Губкина, 1990.
7. Абдирахимов, И. Э. (2023). ОЧИСТКА И ВОССТАНОВЛЕНИЕ ПОЧВ ПОСЛЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ НЕФТЬЮ И НЕФТЕПРОДУКТАМИ. *JOURNAL OF INNOVATIONS IN SCIENTIFIC AND EDUCATIONAL RESEARCH*, 6(10), 133-138.
8. Абдирахимов, И. Э. (2017). Разработка высокомолекулярных реагентов на основе целлюлозы для интенсификации нефтеотдачи продуктивных пластов. In Новые технологии-нефтегазовому региону (pp. 17-19).
9. Абдирахимов, И. Э. (2021). Деэмульгирование нефтеводяных эмульсий. *Universum: технические науки*, (4-3 (85)), 72-75.
10. Шерматов, Б. Э., Мансурова, М. С., Ялгашев, Э. Я., Курбанов, Э. Н., Исматов, Д. Н., & Абдирахимов, И. Э. (2018). Влияние состава газа на измерение объема проходящий через сужающее устройство. *Точная наука*, (28), 13-22.
11. Крылов О.В. Гетерогенный катализ—М.: ИКЦ Академкнига, 2004, 679 с

12. Нефедов Б.К., Радченко Е.Д., Алиев Р.Р. Катализаторы процессов углубленной переработки нефти. – М.: Химия, 1992, 272 с.

Xodjiaxmatova R.Yu., THE IMPORTANCE OF A HEALTHY LIFESTYLE IN IMPROVING THE QUALITY OF HUMAN LIFE.....	427
Xudoyberdiyev T., Dinakaran S., AVTOMOBILLARNING ATROF-MUHITGA CHIQRADIGAN CHIQINDI GAZLARINI BAHOLASH .....	431
Yo‘ldashev A.V., OB‘YEKT HOLATLARINI TASHXISLASHNING INTELLEKTUAL MODELINI SHAKLLANTIRISH TAMOYILI.....	436
Yuldasheva O.I., Mamadaliyeva X.A., QISHLOQ XO‘JALIGIDA ELEKTR ENERGIYASIDAN FOYDALANISH ISTIQBOLLARI .....	441
Yuldasheva X.A., MEVA-SABZAVOT MAHSULOTLARINI QAYTA ISHLASH TIZIMINI RIVOJLANTIRISHNING NAZARIY ASOSLARI .....	444
Yusupov D.R., Ergashev G‘.M., Rahmonov I.A., MUTAXASSISLIK FANLARIDA DARS SAMARADORLIGINI OSHIRISH TEXNOLOGIYASI.....	448
Zakirova S., THEORETICAL ISSUES OF ADVERTISING DESIGN.....	455
Zoirova Kh.Kh., ENVIRONMENTAL EMERGENCIES IN ENTERPRISES AND THEIR IMPACT ON THE STATE OF THE ENVIRONMENT .....	458
Zunnunova U., TECHNIQUES FOR CREATING AN ADVERTISING IMAGE ON MARKETPLACES .....	461
Абдирахимов И.Э., Хасанов Ф.Б., ИССЛЕДОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК КАТАЛИЗАТОРОВ ГИДРОГЕНИЗАЦИИ .....	464
Абдукадирова Д.Т., Абдукадиров У.Т., Латипжонов М.Ж., РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЕ НЕВРАЛГИИ ТРОЙНИЧНОГО НЕРВА: PRP ТЕРАПИЯ .....	470
Абдурасулов Б.С., ВАЖНОСТЬ ВНЕДРЕНИЯ НАШЕГО НАЦИОНАЛЬНОГО МУЗЫКАЛЬНОГО НАСЛЕДИЯ В СОЗНАНИИ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЁЖИ.....	476
Абдурахмонов О.Қ., ГЛОБАЛ РАҚАМЛАШТИРИШ ШАРОИТИДА ОММАВИЙ ОЧИҚ ОНЛАЙН КУРСЛАРНИ ОЛИЙ ТАЪЛИМ ТИЗИМИГА ЖОРИЙ ЭТИШ МАСАЛАЛАРИ .....	481
Абдусаматова М.У., Леонович С.Н., Косимов Т., Сагатов Б.У., АНАЛИЗ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ, ПОСВЯЩЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЮ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ НАДЕЖНОСТИ ЗДАНИЙ.....	485
Абдусатторов З.А., Леонович С.Н., Асатов Н.А., Сагатов Б.У., АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ СУХОГО ЖАРКОГО КЛИМАТА НА РАБОТУ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ .....	490