

# КАТАЛИЗАТОРЫ





# СОДЕРЖАНИЕ

Катализатор конверсии газообразных углеводородов и аммиака ЭКАТ-ЭНДО .....	3
Катализатор разложения озона ЭКАТ-О <sub>3</sub> .....	4
Катализатор глубокого окисления летучих органических соединений ЭКАТ-ЭКО .....	5
Катализатор селективного каталитического восстановления ЭКАТ-СКВ .....	7
Катализатор парциального окисления аммиака ЭКАТ-NH <sub>3</sub> .....	8
Катализатор для воздушной конверсии газообразных углеводородов ГИАП-25 .....	9
Катализатор защитных атмосфер КМ-1, КМ-3, КМ-7, КМ-10 .....	10
Катализатор алюмокобальтмолибденовый гранулированный .....	11
Катализатор поглотитель сернистых соединений ГИАП-10-2, ГИАП-10-2а .....	12
Катализатор ГИАП-3-6Н и ГИАП-8 .....	13
Катализатор РК-500/501/510/520 .....	14
Катализатор защитного слоя РК-012/014 .....	15
Катализатор защитного слоя НК-500 .....	16
Носитель кольцеобразный корундовый ГКН-7 .....	17
Контакт защитного слоя ТК-100, ТК-200 .....	18
Катализатор алюмопалладиевый АПК .....	19
Катализатор верхнего слоя ТНК-2103 .....	20
Катализатор К-97 .....	21

# КАТАЛИЗАТОР КОНВЕРСИИ ГАЗООБРАЗНЫХ УГЛЕВОДОРОДОВ И АММИАКА ЭКАТ-ЭНДО



Катализатор ЭКАТ-ЭНДО предназначен для селективной конверсии газообразных углеводородов и аммиака с целью получения атмосфер заданного состава с низким содержанием окислителей. Катализатор применяется для цементации и азотирования различных металлических изделий, а также может быть использован для

различной конверсии газообразных углеводородов с целью получения технических газов (синтез-газ, водород).

Катализатор ЭКАТ-ЭНДО представляет собой сложную смесь на основе платиноидов (не более 0,1-0,2% масс.) или d-элементов, нанесенную на сотовые блоки или высокопористые ячеистые материалы.

Преимущества катализатора ЭКАТ-ЭНДО перед аналогами:

- низкое содержание остаточных окислителей и углеводородов (0,4-0,8% об.) после конверсии;
- отсутствие сажи на поверхности катализатора и на выходе из печи;
- температура диссоциации аммиака 510-560°C;
- отсутствие локальных перегревов на поверхности и в объеме катализатора;
- относительно низкая температура начала реакции (850-950°C);
- лучшие показатели в классе по удельной нагрузке (10,000-16,000 ч<sup>-1</sup> или 10,000-16,000 м<sup>3</sup>/ч смеси углеводород/воздух на 1м<sup>3</sup> катализатора).

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Внешний вид	Блоки сотовой или ячеистой структуры квадратного или круглого сечения
Плотность	0,9-1,4 кг/л
Аэродинамическое сопротивление (при толщине слоя в 0,5м)	800Па
Удельная поверхность каталитического слоя	110-160 м <sup>2</sup> /г
Массовая доля катализатора: - на платиноидной основе - на основе оксидов d-элементов	0,1-0,2 % масс. 8-10 % масс.

Для ЗАМЕТОК:

---



---

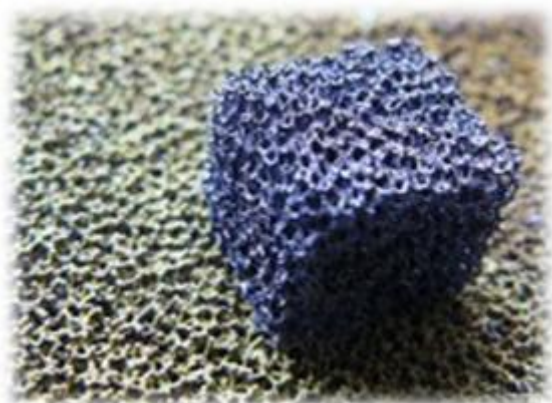


---



---

# КАТАЛИЗАТОР РАЗЛОЖЕНИЯ ОЗОНА ЭКАТ-О<sub>3</sub>



Катализатор ЭКАТ-О<sub>3</sub> предназначен для утилизации остаточного озона в процессах озонирования воды, очистки сточных вод, отбеливания бумаги и дезодорации воздуха. Помимо этого, катализатор ЭКАТ-О<sub>3</sub> может быть использован для очистки газозо-воздушных смесей от органических соединений с помощью озона.

Катализатор ЭКАТ-О<sub>3</sub> представляет собой сложную смесь оксидов s- и d-элементов, нанесенных на сотовые блоки или высокопористые ячеистые материалы или в виде экструдатов («черенки»).

Преимущества катализатора ЭКАТ-О<sub>3</sub> перед аналогами:

- отсутствие металлов и соединений платиновой группы;
- катализатор относится к 4 классу опасности;
- высокая эффективность утилизации озона – не менее 95%.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Внешний вид	Блоки сотовой или ячеистой структуры квадратного или круглого сечения. Нетканые материалы 2000x1500x2-6мм
Плотность	0,9-1,4 кг/л
Аэродинамическое сопротивление (при толщине слоя в 0,5м)	800Па
Удельная поверхность каталитического слоя	90-150м <sup>2</sup> /г
Массовая доля катализатора	8-14%

Для ЗАМЕТОК:

---



---

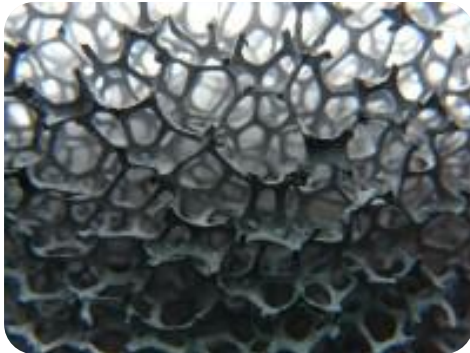


---



---

# КАТАЛИЗАТОР ГЛУБОКОГО ОКИСЛЕНИЯ ЛЕТУЧИХ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ ЭКАТ-ЭКО



Катализатор ЭКАТ-ЭКО предназначен для глубокого окисления органических соединений до углекислого газа и воды. Катализатор ЭКАТ-ЭКО может быть применен как для существующих реакторов-утилизаторов, так и для проектируемых. Высокая надежность и уникальные свойства катализатора ЭКАТ-ЭКО, делают его незаменимым в области охраны окружающей среды на предприятиях

химической, кабельной и нефтехимической промышленности, а так же для процессов утилизации отходов (крематоры, инсинераторы).

Катализатор ЭКАТ-ЭКО представляет собой сложную смесь d- и f-элементов, нанесенную на сотовые блоки или высокопористые ячеистые материалы.

Преимущества катализатора ЭКАТ-ЭКО перед аналогами:

- низкая температура глубокого окисления органических соединений. 97-99% эффективности уже при 250-300°C;
- отсутствие пека на поверхности катализатора в процессе эксплуатации ;
- отсутствие локальных перегревов на поверхности и в объеме катализатора;
- низкое аэродинамическое сопротивление;
- устойчивость к соединениям серы (до 20мг/м<sup>3</sup>);
- отработанный катализатор относится к веществам 3-4 класса опасности.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Внешний вид	Блоки сотовой или ячеистой структуры квадратного или круглого сечения
Плотность	0,9-1,4 кг/л
Аэродинамическое сопротивление (при толщине слоя в 0,5м)	650-700Па
Удельная поверхность каталитического слоя	140-165 м <sup>2</sup> /г
Массовая доля катализатора	11-16% масс.

Для ЗАМЕТОК:

---



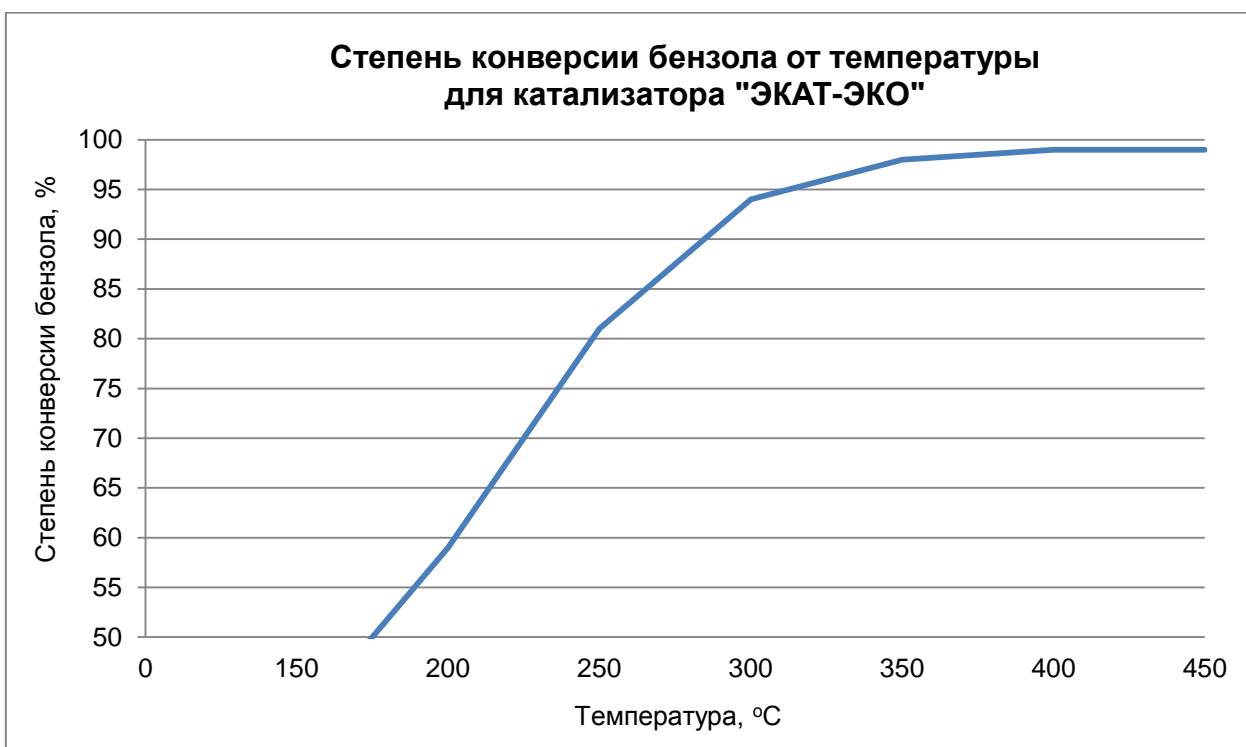
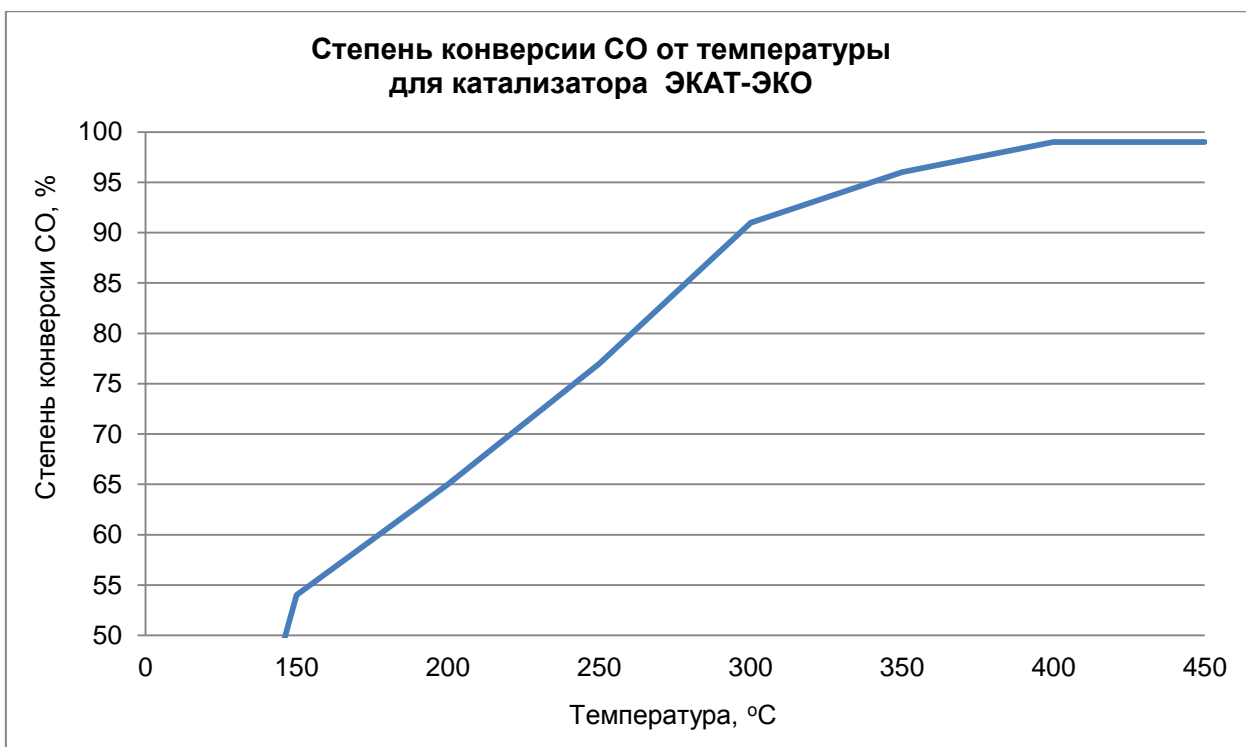
---



---



---



Для ЗАМЕТОК:

---



---



---



---

# КАТАЛИЗАТОР СЕЛЕКТИВНОГО КАТАЛИТИЧЕСКОГО ВОССТАНОВЛЕНИЯ ЭКАТ-СКВ

Катализатор ЭКАТ-СКВ предназначен для селективного каталитического удаления оксидов азота. Принцип действия катализатора основан на реакции оксидов азота с восстановителем (аммиаком, мочевиной). Высокая надежность и уникальные свойства катализатора ЭКАТ-СКВ делают его незаменимым в области охраны окружающей среды на предприятиях химической промышленности, очистки выбросов газовых турбин, а так же для процессов утилизации отходов (крематоры, инсинераторы).



Катализатор ЭКАТ-СКВ представляет собой сложную смесь d- и f-элементов, нанесенную на сотовые блоки или высокопористые ячеистые материалы.

Преимущества катализатора ЭКАТ-СКВ перед аналогами:

- высокая селективность в широком диапазоне температур 250-550°C;
- отсутствие локальных перегревов на поверхности и в объеме катализатора;
- низкое аэродинамическое сопротивление;
- устойчивость к соединениям серы (до 20мг/м<sup>3</sup>);
- отработанный катализатор относится к веществам 3-4 класса опасности.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Внешний вид	Блоки сотовой или ячеистой структуры квадратного или круглого сечения
Плотность	0,9-1,4 кг/л
Аэродинамическое сопротивление (при толщине слоя в 0,5м)	650-700Па
Удельная поверхность каталитического слоя	110-145 м <sup>2</sup> /г
Массовая доля катализатора	11-16% масс.

Для ЗАМЕТОК:

---



---



---



---



# КАТАЛИЗАТОР ПАРЦИАЛЬНОГО ОКИСЛЕНИЯ АММИАКА ЭКАТ-NH<sub>3</sub>

Катализатор ЭКАТ-NH<sub>3</sub> предназначен для парциального окисления аммиака кислородом воздуха с образованием азота и воды. Катализатор ЭКАТ-ПК-NH<sub>3</sub> может быть применим для существующих реакторов-утилизаторов, так и для проектируемых. Высокая надежность и уникальные свойства катализатора ЭКАТ-NH<sub>3</sub> делают его незаменимым в области охраны окружающей среды на предприятиях химической и нефтехимической промышленности.

Катализатор ЭКАТ-NH<sub>3</sub> представляет собой сложную смесь d- и f-элементов, нанесенную на сотовые блоки или высокопористые ячеистые материалы.

Преимущества катализатора ЭКАТ-NH<sub>3</sub> перед аналогами:

- высокая эффективность и селективность при температуре 290-350°C;
- отсутствие локальных перегревов на поверхности и в объеме катализатора;
- низкое аэродинамическое сопротивление;
- отработанный катализатор относится к веществам 3-4 класса опасности.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Внешний вид	Блоки сотовой или ячеистой структуры квадратного или круглого сечения
Плотность	0,9-1,4 кг/л
Аэродинамическое сопротивление (при толщине слоя в 0,5м)	650-700Па
Удельная поверхность каталитического слоя	110-145 м <sup>2</sup> /г
Массовая доля катализатора	9-18% масс.

Для ЗАМЕТОК:

---



---



---



---

# КАТАЛИЗАТОР ДЛЯ ВОЗДУШНОЙ КОНВЕРСИИ ГАЗООБРАЗНЫХ УГЛЕВОДОРОДОВ ГИАП-25



Применяется для воздушной конверсии газообразных углеводородов в эндотермических генераторах контролируемых атмосфер. Используется в различных отраслях, в том числе в машиностроительной промышленности, где контролируемые атмосферы применяются для термообработки металлических изделий и деталей машин.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Марка	А	Б
Размеры, мм	22,0x22,0x22,0	22,0x22,0x11,0
	26,0x26,0x26,0	26,0x26,0x13,0
	30,0x30,0x30,0	30,0x30,0x15,0
Допуск на отклонение в размерах каждой гранулы, мм, не более	±2,0	±3,0
Химический состав	оксиды Ni, Al, Ca	оксиды Ni, Al, Ca
Внешний вид	кубики серого и темно-серого цвета	кубики серого и темно-серого цвета
Насыпная плотность, кг/дм <sup>3</sup> , не менее	0,28-0,36	0,28-0,36
Плотность гранул, г/см <sup>3</sup> , в пределах	0,45-0,53	0,45-0,53
Механическая прочность при раздавливании на торец, МПа	>1,0	>1,0
Массовая доля никеля в пересчете на NiO, %	9-13	9-13
Массовая доля железа, Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , %	<2,0	<2,0
Массовая доля серы SO <sub>3</sub> , %, не более	>0,1	>0,1
Открытая пористость, %, не менее	70,0	70,0
Активность: остаточная доля метана, % об, не более при температуре 600°C/800°C	12,0/1,2	12,0/1,2
Потеря массовой доли при прокаливании (800°C), %, не более	3,0	3,0

## ОБЫЧНЫЕ РАБОЧИЕ УСЛОВИЯ

Температура, °С	до 1030
Давление, МПа	0,1-0,15
Объемная скорость, ч <sup>-1</sup>	до 700
Соотношение ПАР:ГАЗ	2:1
Степень превращения, %	99,5
Гарантируемый срок службы, лет	до 2

Для ЗАМЕТОК:

---



---



---



---

# КАТАЛИЗАТОР ЗАЩИТНЫХ АТМОСФЕР КМ-1, КМ-3, КМ-7, КМ-10



Применяются для автотермической - воздушной конверсии газообразных углеводородов в эндотермических генераторах с контролируемой атмосферой при температурах 800-1050°C, воздушной конверсии сжиженных газов (протан-бутановой фракции), для парокислородной или парокислородовоздушной конверсии под давлением до 3,0 МПа и для вторичного риформинга под давлением до 3,5 МПа в аммиачных агрегатах производительностью 1360 т/сутки, для первичного риформинга природного газа под давлением 2,5 МПа, для установок (печей) металлизации по технологии «MIDREX». Применяются взамен ГИАП-25, имеют повышенные прочностные характеристики и термоустойчивость, различаются содержанием оксида никеля.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Марка	КМ-1 (типа ДУСАТТМ 701)	КМ-3	КМ-7	КМ-10 (типа ДУСАТТМ 701)	КМ-10 (типа ДУСАТТМ 860-4)
Форма, внешний вид	Кольца Рашига	Цилиндр. гранулы серого цвета	Цилиндр. гранулы серого цвета	Экструдированные оребренные кольца	Экструдированные оребренные кольца с отверстиями
Размеры, мм					
диаметр	30,0±2,0	15,0-18,0	15,0-18,0	30,0±2,0	25,0±2,0
длина	30,0±2,0	15,0-18,0	15,0-18,0	30,0±2,0	30,0±2,0
диаметр отверстия	12,0±2,0	-	-	12,0±2,0	4,5±0,5
Насыпная плотность, кг/дм <sup>3</sup>	1,15±0,1	0,9-1,2	1,0-1,25	1,1±0,1	1,1±0,1
Мин. разрушающая нагрузка, (кгс)	> 200			> 200	> 150
Механическая прочность (разрушающее усилие при раздавливании на торец), МПа, не менее		27,0	27,0		
Термостойкость (число теплосмен от 1200°C до комнатной темп. воздуха без разрушения гранул), не менее		24	24		
Состав, масс. %	1,0±0,5 Ni	3,5±0,5 NiO	7,5±0,5 NiO	10,0±0,5 Ni	11,5-15,0 Ni, 0,8-2,0 La
Алюминий содержащий компонент	ост.	ост.	ост.	ост.	ост.
Активность ост. (об. доля метана при конверсии с водяным паром природного газа при отношении пар:газ = 2:1 и об. скорости 6000 <sup>-1</sup> ), %, не более при темп.					
400°C		80	75		
500°C		40	35		
800°C		3,0	1,2		
Массовая доля серы в пересчете на SO <sub>2</sub> , %, не более		0,05	0,05		
Массовая доля пыли и крошки, %, не более		2,0	2,0		

Для ЗАМЕТОК:

---



---



---



---

# КАТАЛИЗАТОР АЛЮМОКОБАЛЬТМОЛИБДЕНОВЫЙ ГРАНУЛИРОВАННЫЙ



Применяются для гидрирования органических соединений серы в природном газе и нефтепродуктах. Представляют собой формованные гранулы или шарики алюминий содержащего носителя пропитанные растворами солей молибдена и кобальта и термообработанные в воздушной среде. Перед

использованием катализатор не восстанавливается. Условия эксплуатации: температура 350-400°C, давление до 40 МПа, объемная скорость 1000-3000 ч<sup>-1</sup>. Срок службы катализатора 3-5 лет. Впервые внедрен в 1973 г. в отечественных и импортных агрегатах производства аммиака и метанола мощностью 600 и 1360 т/сут.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Внешний вид	гранулы или шарики голубого цвета
Размер, мм	диаметр 3,0-6,0, длина 3,0-7,0
Содержание активных компонентов, %, не менее	оксида кобальта 4,0; трехоксида молибдена 12,0
Насыпная плотность, кг/дм <sup>3</sup>	0,64-0,74
Удельная поверхность, м <sup>2</sup> /г, не менее*	100
Механическая прочность - индекс прочности на раскалывание, кг/мм диаметра гранулы, не менее	1,1
Массовая доля пыли и крошки, %, не более	2,5

\* *Примечание: Величина удельной поверхности не является браковочным признаком, определяется факультативно.*

Для ЗАМЕТОК:

---



---



---



---

## КАТАЛИЗАТОР ПОГЛОТИТЕЛЬ СЕРНИСТЫХ СОЕДИНЕНИЙ ГИАП-10-2, ГИАП-10-2А



Применяется для тонкой очистки газов и газовых смесей от сернистых соединений. Представляет собой экструдаты цилиндрической формы с развитой пористой структурой. Условия эксплуатации катализатора ГИАП-10-2: температура 350-400 °С, давление 40,0 МПа, объемная скорость 300-500 час<sup>-1</sup>. Условия

эксплуатации катализатора ГИАП-10-2а: температура 170-300°С, давление до 4,0 МПа, объемная скорость 500-3000 час<sup>-1</sup>.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Марка	ГИАП-10-2	ГИАП-10-2а
Внешний вид	гранулы серо-белого цвета	-
Размеры гранул, мм диаметр длина	4,5±1,0 3,0-12,0	6,5±1,0 7,0±1,0
Насыпная плотность, кг/дм <sup>3</sup>	1,1-1,4	1,7±0,35
Удельная поверхность, м <sup>2</sup> /г	15-40	-
Индекс прочности на раскалывание (ножом с толщиной режущей кромки 0,1 мм), кг/мм диаметра гранулы	0,7	
Состав, масс. %, не менее оксид цинка оксид магния	87,0 1,5	70,0 10,0±2,0
Массовая доля пыли и крошки, %, не более	6,0	6,0
Сероёмкость статистическая по CS <sub>2</sub> , %, не менее*	25	-
Массовая доля серы в осерненном катализаторе поглотителе сероводородом при 300°С и скорости 40 час <sup>-1</sup> , не менее	-	25,0

\* *Примечание: величина удельной поверхности не является браковочным признаком, определяется факультативно. Фактическая сероёмкость составляет не менее 28% и достигнута за счет совершенствования технологии приготовления катализатора поглотителя.*

Для ЗАМЕТОК:

---



---



---



---

## КАТАЛИЗАТОР ГИАП-3-6Н и ГИАП-8



Никелевый катализатор ГИАП-3-6Н используется для паровоздушной конверсии метана во вторичных шахтных конверторах получения синтез-газа, используется в производстве аммиака, метанола. Никелевый катализатор ГИАП-8 используется для паровой, пароуглекислотной, паровоздушной конверсии газообразных углеводородов во вторичном риформинге.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Марка	ГИАП 3-6Н (К-15)	ГИАП 3-6Н (Ц-11)	ГИАП 3-6Н (Ц-15)	ГИАП-8
Внешний вид	Кольца серого или светло-серого цвета	Цилиндры серого или светло-серого цвета	Цилиндры серого или светло-серого цвета	Цилиндрические гранулы серого цвета
Размеры, мм диаметр наружный диаметр внутренний длина	15,0±1,0 4,0±1,0 15,0±1,0	11,0±1,0 - 11,0±1,0	15,0±1,0 - 15,0±1,0	15,0±1,0 - 15,0±1,0
Насыпная плотность, кг/дм <sup>3</sup>	1,4±1,0	1,6±1,0	1,6±1,0	1,1±0,5
Механическая прочность средняя по торцу, МПа, не менее	50,0	70,0	70,0	19-28
Состав, масс.% оксид никеля алюминий соержащий компонент	7,5±1,5 остальное	7,5±1,5 остальное	7,5±1,5 остальное	7,5±1,5 остальное
Массовая доля пыли и крошки, %, не более	3,0	3,0	3,0	

Для ЗАМЕТОК:

---



---



---



---

## КАТАЛИЗАТОР РК-500/501/510/520



Катализатор РК-500/501/510/520 применяется для использования в процессах гидроочистки средних и тяжелых нефтяных дистиллятов в качестве контактного («подложки») и (или) защитного слоя на различных установках в процессах нефтехимии и нефтепереработки. Катализатор представляет инертный материал, сформованный в виде цилиндра, или цилиндра с одним или несколькими сквозными внутренними каналами, или кольца.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Марка	РК-500	РК-501	РК-510	РК-520	РК-530	РК-540	РК-550	РК-551	РК-552	РК-553
Форма	Цилиндры	Цилиндры	Цилиндры с 5 каналами	Кольцо	Кольцо	Кольцо	Экструдаты	Экструдаты	Экструдаты	Экструдаты
Размер, мм										
наружный диаметр	16-20	8-10	16-20	8-10	5,0-7,0	5,0-7,0	3,0-5,0	3,0-5,0	3,0-5,0	3,0-5,0
длина	13-17	13-17	13-17	13-17			-	-	-	-
диаметр внутр. каналов	-	-	2,0-3,0	3,0-4,0	2,0-2,5	2,0-2,5	-	-	-	-
Насыпная плотность, кг/дм <sup>3</sup> , не более	1,5	1,5	1,1	1,2	0,70-0,95		0,6-0,7		0,6-0,75	0,6-0,75
Прочность										
На раздавливание, Н/на гран., не менее	200	200	125	100	80	-	-	-	-	-
На раскалывание, кг/гран., не менее	-	-	-	-	-	5	5	5	5	5
Массовая доля частиц размером менее 3 мм, %, не более	0,5	0,5	0,5	0,5	-	-	-	-	-	-
Массовая доля потерь при прокаливании и при темп. 850±10°С, не более	3	3	3	3	-	-	-	-	-	-

Для ЗАМЕТОК:

---



---



---



---



## Катализатор защитного слоя РК-012/014



Катализатор защитного слоя (форкконтакты) РК-012/014 применяется для использования в процессах гидроочистки средних и тяжелых дистиллятов в дополнении к основному катализатору. Катализатор РК-012 представляет собой активный оксид алюминия, сформованный в виде цилиндров или колец

Рашига и содержащий в виде активных компонентов оксид никеля. Используется в качестве катализатора верхнего слоя для гидростабилизации сырья, содержащего вторичные фракции, либо в качестве катализатора нижнего слоя, способствующего доочистки гидрогенизата. Катализатор РК-014 представляет собой активный оксид алюминия, сформованный в виде цилиндров или колец Рашига и содержащий в виде активных компонентов оксиды никеля и молибдена, способствующих предварительному гидрооблагораживанию сырья и препятствующих образованию коксоотложений.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Марка	РК-012	РК-014
Размер гранул, мм*		
внешний диаметр	10,0-18,0	10,0-18,0
длина	10,0-18,0	10,0-18,0
Массовая доля активных компонентов, %		
триоксид молибдена	-	3,0-5,0
оксид никеля	1,0-2,0	1,0-2,0
Насыпная плотность, %, не более	0,8	0,8
Массовая доля пыли и крошки, %, не более	3,0	3,0
Массовая доля потерь при прокаливании при 500°C, не более	3,0	3,0
Механическая прочность на раздавливание по торцу, МПа, не менее	15	10

\* *Примечание: По согласованию с заказчиком катализатор может поставляться с любым другим типоразмером гранул с уточнением величин насыпной плотности и механической прочности.*

*Для ЗАМЕТОК:*

---



---



---



---



## КАТАЛИЗАТОР ЗАЩИТНОГО СЛОЯ НК-500



Алюмоникелевый катализатор защитного слоя НК-500 используется в качестве одного из компонентов многослойной системы катализаторов, загружаемых в реактор с целью сдерживания роста перепада давления, предназначен для подготовки сырья гидроочистки бензиновых фракций, селективного гидрирования ненасыщенных структур и деазотирования.

Представляет собой оксиды никеля, равномерно распределенные на носителе - активном оксиде алюминия, сформованном в виде полых цилиндров.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Форма гранул	кольцо
Размеры гранул, мм	
диаметр внешний	5,0-7,0
диаметр внутренний	2,0-2,5
длина гранулы	5,0-7,0
Насыпная плотность, кг/дм <sup>3</sup>	0,6-1,0
Содержание оксида никеля, масс. %	1,0-2,5
Механическая прочность на раздавливание, кг/гранула, не менее	15,0
Массовая доля пыли и крошки, %, не более	1,0
Массовая доля потерь при прокаливании при 550°С, %, не более	3,0
Удельная поверхность, м <sup>2</sup> /г, не менее	50

Для ЗАМЕТОК:

---



---



---



---

## НОСИТЕЛЬ КОЛЬЦЕОБРАЗНЫЙ КОРУНДОВЫЙ ГКН-7



Носитель кольцеобразный корундовый (ГКН-7) используется для производства палладиевого катализатора процесса очистки этилена от ацетилена. Применяют и для нанесения драгоценно содержащих компонентов из числа платины, палладия, родия и серебра. Носитель ГКН-7 выпускается на основе оксида алюминия,

керамических и выгорающих добавок.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Внешний вид	Гранулы кольцеобразной формы белого цвета
Размеры	
Доля гранул длиной 5,0-7,0 мм, %	92
Внутренний диаметр, мм, не менее	2,0
Внешний диаметр, мм	6,5±0,5
Механическая прочность на раздавливание, по образующей, Н/гранулы, средняя, не менее	80
Потери массы при истирании за 120 мин., %, не более	22
Насыпная плотность, г/см <sup>3</sup> , в пределах	0,60±0,85
Удельная поверхность, м <sup>2</sup> /г, в пределах	0,7-1,0
Кажущаяся пористость, %	55±5
Влагоемкость (массовая доля влаги), %, в пределах	30-45

Для ЗАМЕТОК:

---



---



---



---

## КОНТАКТ ЗАЩИТНОГО СЛОЯ ТК-100, ТК-200



ТК-100, ТК-200 используются в качестве верхнего, удерживающего слоя и распределяющего слоя в реакторах технологических установок нефтепереработки и нефтехимии. Контакт защитного слоя используется в качестве одного из компонентов многослойной системы контактов, загружаемых в реактор с целью сдерживания роста перепада

давления. Контакт ТК-100 используется для предотвращения образования корки и равномерного распределения газо-сырьевого потока в реакторах технологических установок нефтепереработки и нефтехимии. Контакт ТК-200 используется для адсорбции механических примесей, продуктов коррозии и остаточной влаги в сырье.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Марка	ТК-100	ТК-200
Форма гранул*	Цилиндр с внутренними каналами	Рифленое кольцо
Форма каналов	Секторы	
Размеры гранул, мм*		
диаметр внешний	19,0-21,0	10,0-16,0
диаметр внутренний	-	2,5-3,5
длина	-	15,0-20,0
Соотношение внешний диаметр : длина гранулы	1:1	-
Число внутренних каналов в грануле	5-7	1
Насыпная плотность, г/см <sup>3</sup> , в пределах	0,85-0,95	0,4-0,6
Массовая доля потерь при прокаливании, %, не более	2,0	5,0
Содержание примесей, % масс., не более		
Na <sub>2</sub> O+K <sub>2</sub> O	2,5	0,8
Fe	0,3	0,4
Содержание основного вещества Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , % масс., не менее	-	99,0
Механическая прочность на раздавливание, кг/гран., не менее		
Осевая	80,0	10,0
Радиальная	20,0	3,0
Массовая доля частиц менее 1 мм, %, не более	0,5	0,5
Удельная поверхность, м <sup>2</sup> /г, не менее	-	100
Общий объем пор, см <sup>3</sup> /г, не менее	-	0,4

Для ЗАМЕТОК:

---



---



---



---

## КАТАЛИЗАТОР АЛЮМОПАЛЛАДИЕВЫЙ АПК



Катализатор алюмопалладиевый используется для очистки от оксидов азота отходящих газов производства азотной кислоты. Носителем для катализатора служат гранулы оксида алюминия. Процесс очистки осуществляется при объемной скорости до 15000-20000 ч<sup>-1</sup>, температуре газовой смеси на входе 400-500°С, на выходе 700-780°С и объемном соотношении

метан/кислород равном 0,55-0,60. Остаточное содержание оксидов азота - не более 0,5%.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Марка	АПК-2	АПК-0,5
Внешний вид	Экструдаты от желтовато-бурого до темно-коричневого цвета. Допускается неравномерное окрашивание гранул.	Экструдаты от серого до коричневого цвета. Допускается неравномерное окрашивание гранул.
Массовая доля палладия в сухом веществе в пересчете на металлический, %	1,8-2,0	0,45-0,53
Насыпная плотность, г/см <sup>3</sup> , в пределах	1,0-1,3	1,0-1,3
Механическая прочность		
Истираемость, %, не более	0,6	0,6
На раздавливание по образующей в статических условиях, Мпа, не менее		
средняя	3,43 (35 кг/см <sup>2</sup> )	3,43 (35 кг/см <sup>2</sup> )
минимальная	1,96 (20 кг/см <sup>2</sup> )	1,96 (20 кг/см <sup>2</sup> )
Размер гранул, мм		
высота	12±1	12±1
диаметр	12±1	12±1
Массовая доля боя и деформированных гранул, % не более	7,0	7,0
Активность: объемная доля оксидов азота в очищенных газах, %, не более		
NO±NO <sub>2</sub>	0,005	0,005
СО	0,3	0,3
при температурах 540-590°С		
Удельная поверхность, м <sup>2</sup> /г	4,0-20,0	4,0-20,0
Массовая доля влаги, %, не более	3,0	3,0

Для ЗАМЕТОК:

---



---



---



---

## КАТАЛИЗАТОР ВЕРХНЕГО СЛОЯ ТНК-2103



Катализатор верхнего слоя ТНК-2103 используется в реакторах гидроочистки средних и тяжелых нефтяных дистилляторов в дополнении к основному катализатору. Катализатор представляет собой активный оксид алюминия, сформованный в виде колец Рашига, содержащий добавки активных компонентов, способствующих предварительному гидрооблагораживанию

сырья и препятствующих образованию коксоотложений.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Массовая доля компонентов, %	
триоксида молибдена	3,0-4,0
оксида никеля	1,0-1,5
Размер гранул, мм	
внешний диаметр	13,0-15,0
внутренний диаметр	4,0-6,0
высота	13,0-15,0
Механическая прочность на раздавливание по торцу, Мпа, не менее	10,0
Насыпная плотность (в пересчете на прокаленный), кг/дм <sup>3</sup>	0,7-1,0
Массовая доля пыли и крошки, %, не более	1,0
Массовая доля потерь при прокаливании (550±10°С), %, не более	1,5

Для ЗАМЕТОК:

---



---



---



---

## КАТАЛИЗАТОР К-97

Катализатор К-97 применяется для разложения высококипящих побочных продуктов синтеза изопрена (ВПП) М-пирановой фракции, содержащей 4-метил-5,6-дигидро-о-пиран (МДПГ) и 4-метилтетрагидро-о-пиран (МТГП), или для совместного разложения ВПП и пирановой фракции с целью получения изопрена, изобутилена и формальдегида.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Массовая доля оксида алюминия, %, не более	30
Массовая доля оксида кальция, %, не более	5-7
Насыпная плотность, кг/дм <sup>3</sup> , не более	1,5
Удельная поверхность, м <sup>2</sup> /г, не более	11
Каталитические свойства	
Конверсия суммы МДПГ и МТГП, %, не менее	88
Выход изопрена от суммы разложенных МДПГ и МТГП, %, не менее	57
Выход формальдегида от суммы разложенных МДПГ и МТГП, %, не менее	27

Для ЗАМЕТОК:

---



---



---



---

---

**ЗАО «ЭКАТ»**

Адрес: г. Пермь, ул. Профессора Дедюкина, 27

Телефон/факс: +7 (342) 239-13-39

Сайт: <http://ekokataliz.ru>

Электронная почта: [info@ecocatalysis.com](mailto:info@ecocatalysis.com)

