

**ПЕРЕРАБОТКА  
НЕФТИ И ГАЗА**



**ПРОМЫШЛЕННАЯ  
СЕРООЧИСТКА**



**ПРОМЫШЛЕННАЯ  
ЭКОЛОГИЯ**



**НЕФТЕГАЗОХИМИЯ**



АО «СКТБ «Катализатор»  
630058, Россия, Новосибирская область,  
город Новосибирск, ул. Тихая, д.1

+7 (383) 373-17-84  
com@katcom.ru



[www.katcom.ru](http://www.katcom.ru)



# О КОМПАНИИ

СКТБ «Катализатор» - один из крупнейших в России разработчиков, производителей и поставщиков технологий, продуктов и услуг для каталитических процессов нефтепереработки, нефтегазохимии, промышленной экологии и сероочистки. Компания разрабатывает и производит катализаторы, сорбенты и носители для катализаторов, оказывает инжиниринговые услуги.

## ИСТОРИЯ

СКТБ «Катализатор» было создано в Новосибирском Академгородке в 1970 году по инициативе академика Г.К. Борескова как часть «пояса внедрения», создающего связь между наукой и производством.

## СЕГОДНЯ

В СКТБ «Катализатор» работают эксперты в области каталитических технологий. Предприятие обладает современным производственным и научно-техническим потенциалом: исследовательский центр находится в Новосибирске, а производственные площадки – в 3 регионах России.

## ФАКТЫ

- **ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ МОЩНОСТЬ БОЛЕЕ 18 000 ТОНН/ГОД**
- **5 СОБСТВЕННЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПЛОЩАДОК**
- **БОЛЕЕ 550 СОТРУДНИКОВ**

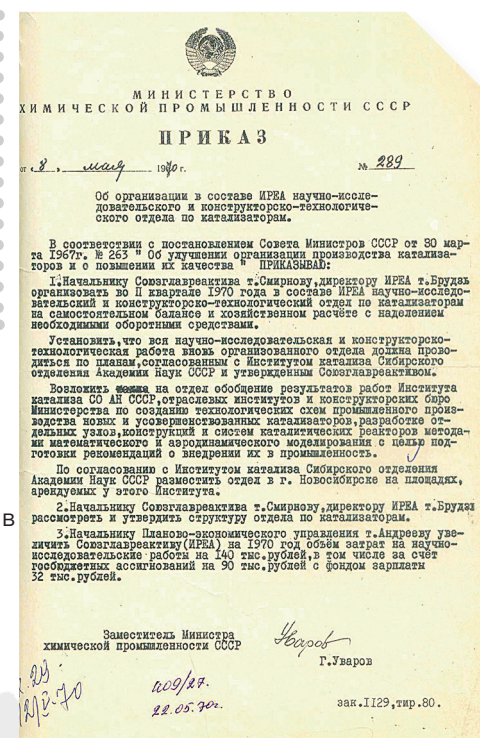
АО «ПРОМКАТАЛИЗ»  
г. Рязань  
Производственная инфраструктура  
Лаборатория контроля качества

АО «Химсинтез»  
г. Новосибирск  
Производство солей редких и редкоземельных металлов и газов высокой чистоты  
Лаборатория контроля качества

АО «СКТБ «КАТАЛИЗАТОР»  
г. Новосибирск (головной офис)  
Производственная инфраструктура  
R&D центр

г. Ачинск  
Производственная инфраструктура  
Лаборатория контроля качества

р.п. Линево  
Производственная инфраструктура  
Логистический хаб



## НАПРАВЛЕНИЯ

### Промышленная экология.....3

АОК-78-52 .....	3
АОК-75-52 А.....	4
ИКТ-12-8 .....	5
ИКТ-12-40 .....	6
АОК-75-41 .....	7
АОК-78-55 .....	8
АОК-75-50 (Z-10) .....	9
Блочные катализаторы серии АОК-75-6х .....	10

### Промышленная сероочистка .....11

АОК-78-59, АОК-78-61, АОК-75-33 .....	11-12
АОК-75-46 .....	13
АОК-75-44 М.....	14
АОК-75-48 .....	15
ИК-12-72 .....	16

### Переработка нефти и газа.....17

АОК-72-55 .....	17-18
АОК-77-56 .....	19
АОК-77-25 .....	20

### Нефтегазохимия .....21

АОК-75-53 .....	21
АОК-71-22 .....	22
ИКТ-31-1, ИКТ-32-1.....	23-24
АОК-73-24 .....	25-26

### Сорбенты, осушители и носители .....27

АОК-63-32 .....	27
АОК-75-52 Б .....	28
АОК-63-21 .....	29
АОК-63-22 .....	30
АОК-63-14 .....	31
АОК-63-40 .....	32

### Подготовка технологических газов, прочие катализаторы.....33

АОК-63-41 .....	33
ИК-3-12 .....	34
АОК-71-31.....	35







## АОК-78-52

КАТАЛИЗАТОР РАЗЛОЖЕНИЯ ОЗОНА

### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Катализатор предназначен для разложения остаточного озона. Продукт применяют в системах промышленной очистки газов различного происхождения.

### ПРЕИМУЩЕСТВА

- Степень очистки до 99%
- Высокая активность при пониженной температуре

### ИНЖИНИРИНГОВЫЕ УСЛУГИ

- ✓ Контроль загрузки/выгрузки катализатора
- ✓ Сопровождение пуска и вывода на режим газоочистных установок
- ✓ Мониторинг работы катализатора в процессе эксплуатации
- ✓ Измерение физико-химических и каталитических характеристик проб катализатора, отобранных в промежутке цикла эксплуатации

### ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Наименование показателя	АОК-78-52	
	Марка А	Марка Б
Форма	цилиндры	
Цвет	черный	
Длина, мм	7,5±2,5	
Диаметр, мм	4,0±0,5	
Насыпная плотность, г/см <sup>3</sup>	1,60±0,25	1,50±0,15
Удельная поверхность, м <sup>2</sup> /г	≥20	
Механическая прочность на раздавливание, МПа	≥2	



## АОК-75-52 А

НИЗКОТЕМПЕРАТУРНЫЙ КАТАЛИЗАТОР ОКИСЛЕНИЯ ЛЕТУЧИХ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ И/ИЛИ СО

### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Катализатор используют для очистки газовых выбросов химических, нефтехимических, металлургических предприятий. АОК-75-52 А специально предназначен для низкотемпературного окисления летучих органических соединений (ЛОС) и/или монооксида углерода (СО). Продукт может использоваться в реакции разложения озона.

Катализатор производят на промышленных площадках АО «СКТБ «Катализатор» по собственным технологиям. Продукт и выпускают в виде экструдатов в форме цилиндра. При необходимости продукт может быть произведен в виде колец, сферы, четырёхлистника.

Разнообразие форм катализатора позволяет подбирать оптимальную по степени очистки и гидравлическому сопротивлению загрузку.



### ПРЕИМУЩЕСТВА

- Степень очистки до 99%
- Высокая каталитическая активность в области средних температур (200-550°C)
- Устойчивость к кратковременным воздействиям высокой температуры
- Устойчивость к соединениям серы
- Не содержит благородных металлов

### ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Геометрия зерна катализатора	Размеры	Механическая прочность, не менее	Насыпная плотность, г/см <sup>3</sup>	Удельная поверхность, м <sup>2</sup> /г, не менее
Цилиндрическая гранула	Диаметр: 2-4 мм	2.5 МПа	0.85-0.95	100
4-х листник	Диаметр описанной окружности: 2-4 мм	10 Н/мм	0.80-0.90	100
Кольцо	Внешний диаметр: 13-17мм, толщина стенки: 3.0-3.4 мм	4 Н/мм	0.70-0.80	100
Сфера	Диаметр: 2-5 мм	4 МПа	0.75-0.85	100



## ИКТ-12-8

СРЕДНТЕМПЕРАТУРНЫЙ КАТАЛИЗАТОР ОКИСЛЕНИЯ  
ЛЕТУЧИХ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ И/ИЛИ СО

### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Катализатор предназначен для окисления летучих органических соединений и/или СО. Продукт применяют на нефтехимических предприятиях, производствах лакокрасочных материалов и полимеров. Катализатор ИКТ-12-8 имеет опыт эксплуатации на предприятиях в России, США, Бельгии, Италии.

### ПРЕИМУЩЕСТВА

- Степень очистки до 99%
- Высокая каталитическая активность в области средних температур (350–700°C)
- Устойчивость к кратковременным воздействиям высокой температуры
- Устойчивость к соединениям серы
- Не содержит благородных металлов

### ИНЖИНИРИНГОВЫЕ УСЛУГИ

- ✓ Контроль загрузки/выгрузки катализатора
- ✓ Сопровождение пуска и вывода на режим газоочистной установки
- ✓ Мониторинг работы катализатора в процессе эксплуатации
- ✓ Измерение физико-химических и каталитических характеристик проб катализатора, отобранных в промежутке цикла эксплуатации

### ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Наименование показателя	ИКТ-12-8	
	Марка А	Марка Б
Форма	цилиндры	кольца
Цвет	черный, допускается зеленоватый оттенок	
Длина, мм	15±10	15±3
Внешний диаметр, мм	4,5±1,5	15±2
Толщина стенок, мм	-	3,5±0,5
Насыпная плотность, г/см <sup>3</sup>	0,8±0,2	0,65±0,15
Удельная поверхность, м <sup>2</sup> /г	≥70	
Механическая прочность на раздавливание по образующей	≥2,0 МПа	≥3,0 Н/мм



## ИКТ-12-40

ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНЫЙ КАТАЛИЗАТОР ОКИСЛЕНИЯ  
ЛЕТУЧИХ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ И/ИЛИ СО

### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Катализатор предназначен для окисления СО и ЛОС. Продукт применяют для очистки выбросов нефтехимических и деревообрабатывающих предприятий, а также полимерных и лакокрасочных производств. Катализатор ИКТ-12-40 имеет опыт эксплуатации на установках в США.

### ПРЕИМУЩЕСТВА

- Степень очистки до 99,9%
- Высокая каталитическая активность в области температур до 700°C
- Устойчивость к кратковременным воздействиям температуры до 1000°C без потери активности и механической прочности
- Устойчивость к каталитическим ядам, в том числе хлор-, фторсодержащим соединениям
- Не содержит благородных металлов

### ИНЖИНИРИНГОВЫЕ УСЛУГИ

- ✓ Контроль загрузки/выгрузки катализатора
- ✓ Сопровождение пуска и вывода на режим газоочистной установки
- ✓ Мониторинг работы катализатора в процессе эксплуатации
- ✓ Измерение физико-химических и каталитических характеристик проб катализатора, отобранных в промежутке цикла эксплуатации

### ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Наименование показателя	ИКТ-12-40		
	АМ-1	АМ-2	АМ-4
Форма	кольца		цилиндры
Цвет	коричневый, допускается серый оттенок		
Длина, мм	10±2	15±3	15±10
Внешний диаметр, мм	10±2	15±2	4,0±1,5
Толщина стенок, мм	3,0±0,5	3,5±0,5	-
Насыпная плотность, г/см <sup>3</sup>	0,70±0,15		0,9±0,2
Механическая прочность на раздавливание по образующей	≥3,0 Н/мм		≥2,5 МПа





## АОК-75-41

КАТАЛИЗАТОР ОКИСЛЕНИЯ СО И ЛЕТУЧИХ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Катализатор предназначен для окисления СО и ЛОС. Продукт применяют для очистки выбросов нефтехимических и деревообрабатывающих предприятий, а также полимерных и лакокрасочных производств.

### ПРЕИМУЩЕСТВА

- Степень очистки до 99,9%
- Высокая каталитическая активность в области температур до 700°C
- Устойчивость к кратковременным воздействиям температуры до 1000°C без потери активности и механической прочности
- Устойчивость к каталитическим ядам, в том числе хлор-, фторсодержащим соединениям
- Не содержит благородных металлов

### ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Наименование показателя	АОК-75-41	
	Марка А	Марка В
Форма	сферы	
Цвет	коричневый с различными оттенками	
Диаметр, мм	2,5-3,5	3,0-5,0
Насыпная плотность, г/см <sup>3</sup>	1,0±0,15	1,0±0,2
Механическая прочность на истирание:массовая доля пыли катализатора после 240 минут истирания, %	≤0,3	-



## АОК-78-55

КАТАЛИЗАТОР СЕЛЕКТИВНОГО ВОССТАНОВЛЕНИЯ  
ОКСИДОВ АЗОТА АММИАКОМ

### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Катализатор применяют для очистки хвостовых и отходящих газов от оксидов азота (NO<sub>x</sub>) на предприятиях, производящих минеральные удобрения и азотную кислоту. Продукт поставляется на предприятия азотной промышленности.

### ПРЕИМУЩЕСТВА

- Высокая степень очистки не менее 97%
- Высокая каталитическая активность в диапазоне температур 220-340°C
- Применяется для удаления NO<sub>x</sub> в газовом потоке с концентрацией не менее 0,01%
- Высокая механическая прочность, препятствующая уносу активного компонента

### ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Наименование показателя	АОК-78-55	АОК-78-55 М	АОК-78-55 К	АОК-78-55 КМ
Форма	цилиндры		кольца	
Цвет	желтый/желто-зеленый			
Длина, мм	≤18		5-10	
Диаметр, мм	5±1		6,5-8,5 (внешний)	
	-		2 (внутренний, не менее)	
Насыпная плотность, г/см³			0,7-0,9	
Механическая прочность: потери массы при истирании, %			≤2,0	

### ИНЖИНИРИНГОВЫЕ УСЛУГИ

- ✓ Контроль загрузки/выгрузки катализатора
- ✓ Сопровождение пуска и вывода на режим газоочистной установки
- ✓ Разработка индивидуальных инструкций по безопасной эксплуатации катализатора
- ✓ Мониторинг работы катализатора в процессе эксплуатации
- ✓ Измерение физико-химических и каталитических характеристик проб катализатора, отобранных в промежутке цикла эксплуатации





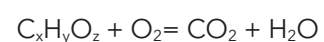
## АОК-75-50 (Z-10)

КАТАЛИТИЧЕСКОЕ ОКИСЛЕНИЕ ЛОС И СО

### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Катализатор АОК-75-50 применяют для замены нерегулярных теплообменных насадок сотовой структуры в регенеративных установках окисления (РТО), работающих в реверсивном режиме. Также катализатор может работать в стационарных прямоточных реакторах каталитического и термокаталитического окисления.

Реакции полного (глубокого) окисления летучих органических веществ, монооксида углерода, метана протекают с выделением тепла и образованием следующих продуктов:



Разнообразие форм алюмомарганцевых катализаторов позволяет подбирать загрузку катализатора оптимальную по степени очистки и гидравлическому сопротивлению слоя.

### НАЗНАЧЕНИЕ

Алюмомарганцевый катализатор предназначен для очистки выбросов предприятий перерабатывающих древесину и производящих плитные материалы (ДСП, фанера), а также различных химических производств. Катализатор АОК-75-50 активен в реакции полного окисления СО и органических веществ (ЛОС) и СН<sub>4</sub>.

Гранула катализатора имеет сотовую структуру, что повышает долю свободного объёма и увеличивает степень использования поверхности катализатора. Разработаны и выпускаются алюмомарганцевые катализаторы сотовой структуры



### ИНЖИНИРИНГОВЫЕ УСЛУГИ

- ✓ Расчет загрузки и характеристик слоя катализатора
- ✓ Контроль загрузки катализатора
- ✓ Мониторинг работы катализатора в процессе эксплуатации
- ✓ Измерение физико-химических и каталитических характеристик проб катализатора, отобранных в промежутке цикла эксплуатации
- ✓ Разработка технических решений на основе АОК-75-50 (исходные данные для проектирования) и авторский надзор

### ПРЕИМУЩЕСТВА

- Высокая степень очистки газовых выбросов от ЛОС и СО до 99%
- Повышенная производительность благодаря снижению гидравлическому сопротивлению, по сравнению с кольцеобразным катализатором
- Высокая каталитическая активность в диапазоне температур 500-700°C
- Длительный срок службы катализатора, благодаря стабильной форме активного компонента и высокой механической прочности
- Устойчивость к кратковременным воздействиям температуры до 900°C без потери активности и механической прочности
- Низкие операционные расходы на катализатор, благодаря отсутствию в составе платины и палладия
- Высокая механическая прочность на раздавливание предотвращает разрушение гранул в слое и увеличение перепада давления в слое
- Произведён в России по собственным технологиям

## КАТАЛИЗАТОРЫ ОКИСЛЕНИЯ СО И ЛЕТУЧИХ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

БЛОЧНЫЕ КАТАЛИЗАТОРЫ СЕРИИ АОК-75-6Х



### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

В АО «СКТБ «Катализатор» разработано 2 новых типа блочных катализаторов: высокотемпературный катализатор АОК-75-60 и низкотемпературный катализатор серии АОК-75-64. Оба продукта обладают высокой каталитической активностью и не содержат благородных металлов.



АОК-75-60

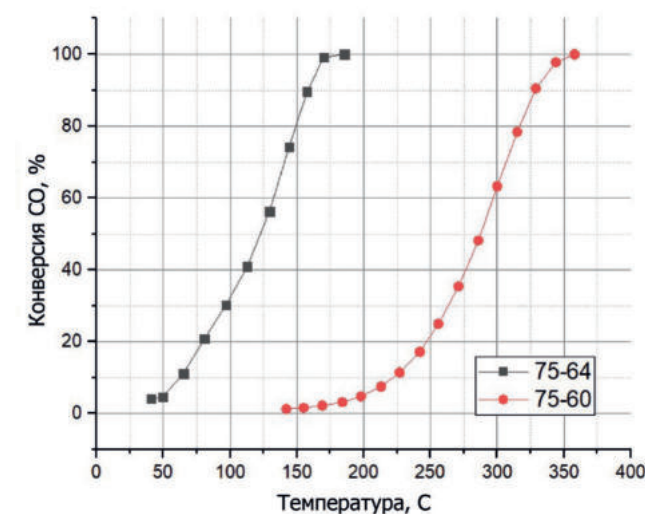


АОК-75-64

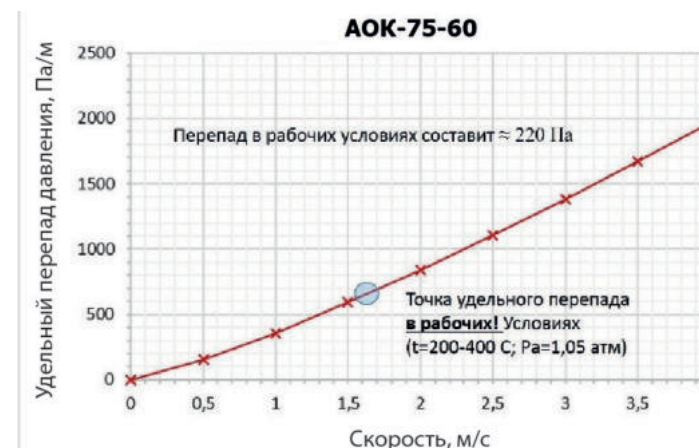
### ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Наименование показателя	Продукт	
	АОК-75-60	АОК-75-64
Плотность, г/см <sup>3</sup>	0,78	0,88
Максимальная температура работы, С	850	550
Активность по окислению С <sub>4</sub> Н <sub>9</sub> , см <sup>3</sup> /г*с	(4,0±0,5)*10 <sup>-2</sup>	(4,5±0,5)*10 <sup>-2</sup>

На графике представлены данные по окислению СО (объемная скорость 10 000 ч<sup>-1</sup>, 6% О<sub>2</sub>, проточный реактор):



Перепад гидравлического сопротивления для серии 75-6х в диапазоне температур 200-400°C показан на графике ниже:



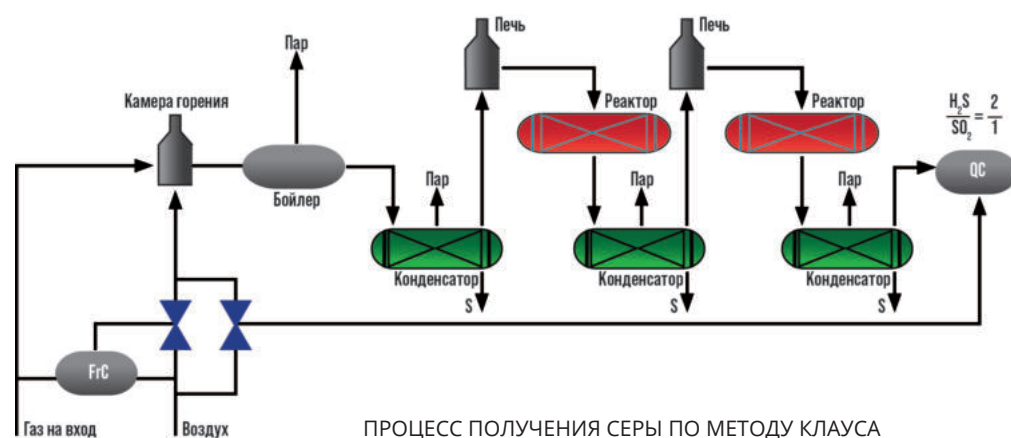
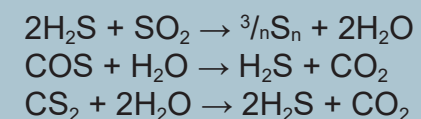




## ПРОМЫШЛЕННАЯ СЕРООЧИСТКА

### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Катализаторы применяют на установках получения серы по методу Клауса при очистке природных и промышленных газов различного происхождения от сероводорода. Катализаторы обеспечивают высокую активность в основной реакции Клауса, а также в реакциях превращения серосодержащих соединений (карбонилсульфида углерода и дисульфида углерода).



ПРОЦЕСС ПОЛУЧЕНИЯ СЕРЫ ПО МЕТОДУ КЛАУСА

### ЛИНЕЙКА КАТАЛИЗАТОРОВ ДЛЯ ПРОЦЕССА КЛАУСА

АО «СКТБ «Катализатор» производит линейку катализаторов для процесса Клауса по собственным технологиям. Комбинирование нескольких катализаторов позволяет достигать оптимальных результатов по цене и качеству (требуемой степени очистки).

Марка	Назначение
АОК-78-59	Сферический алюмооксидный катализатор для процесса Клауса
АОК-78-61	Сферический алюмооксидный катализатор для процесса Клауса с функцией опорного слоя (крупный диаметр гранул – более 8 мм)
АОК-75-33	Сферический алюмооксидный катализатор защитного слоя для процесса Клауса с функцией защиты от сульфатации
АОК-75-46 Д	Алюмотитановый композитный катализатор для процесса Клауса с оптимизированной пористой структурой, с увеличенным эффективным сроком эксплуатации (содержание диоксида титана 75±5%)
АОК-75-44	Катализатор для очистки хвостовых газов процесса Клауса в процессе селективного окисления сероводорода в серу
АОК-75-48	Катализатор для очистки хвостовых газов процесса Клауса в процессе восстановления сернистых соединений до сероводорода

## АОК-78-59, АОК-78-61, АОК-75-33

КАТАЛИЗАТОРЫ АЛЮМООКСИДНЫЕ ДЛЯ ПРОЦЕССА КЛАУСА



### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Катализаторы применяют для очистки природных и промышленных газов от сероводорода на нефтеперерабатывающих, нефтехимических, газоперерабатывающих и металлургических предприятиях.

### ПРЕИМУЩЕСТВА

- Устойчивость к термическому и гидротермальному старению
- Устойчивость к отравлению углеводородами
- Узкий гранулометрический состав позволяет поддерживать низкий уровень гидродинамического сопротивления в промышленном реакторе
- Катализаторы характеризуются физико-химическими и каталитическими свойствами, соответствующими уровню современных промышленных аналогов

### ИНЖИНИРИНГОВЫЕ УСЛУГИ

- ✓ Анализ эффективности работы установки получения серы
- ✓ Расчет степени конверсии  $\text{H}_2\text{S}$  на термической и каталитической ступенях
- ✓ Выдача рекомендаций по оптимальному режиму эксплуатации установки
- ✓ Подбор оптимальной загрузки катализаторов
- ✓ Исследование физико-химических и каталитических свойств свежих и отработанных катализаторов
- ✓ Контроль загрузки катализаторов
- ✓ Мониторинг работы установки получения серы в течении срока эксплуатации

### ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Наименование показателя	АОК-78-59 Катализатор Клауса для основного процесса	АОК-78-61 Катализатор опорного слоя	АОК-75-33 Катализатор защитного слоя от сульфатации
Форма	сферы		
Цвет	белый		желто-коричневый
Диаметр, мм	3-8	8-15	4-6
Насыпная плотность, г/см <sup>3</sup>	0,70-0,75		0,75-0,78
Удельная поверхность, м <sup>2</sup> /г	≥300	≥280	≥250
Объем пор, мл/г	≥0,5		≥0,45
Механическая прочность на раздавливание, МПа	≥5	≥4,5	≥5
Химический состав	Оксид алюминия		Оксид алюминия, промотированный соединениями железа



## АОК-75-46

КАТАЛИЗАТОР ТИТАНОСОДЕРЖАЩИЙ ДЛЯ ПРОЦЕССА КЛАУСА

### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Катализатор применяют для очистки природных и промышленных газов от сероводорода на нефтеперерабатывающих, нефтехимических, газоперерабатывающих и металлургических предприятиях.

### ПРЕИМУЩЕСТВА

- Высокая конверсия COS / CS<sub>2</sub> в диапазоне температур 260–350°C
- Высокая удельная поверхность и прочность
- Оптимизированная пористая структура
- Высокая устойчивость к сульфатации и отравлению углеводородами
- Устойчивость к гидротермальному старению при температуре до 450°C
- Может использоваться в процессах очистки кислых газов путем прямого окисления сероводорода в серу

### ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Наименование показателя	АОК-75-46 Д
Форма	цилиндры
Цвет	белый
Диаметр, мм	2,5-4,5
Удельная поверхность, м <sup>2</sup> /г	≥150
Механическая прочность на раздавливание, МПа	≥3,5
Массовая доля титан (IV) оксида, %	75±5

### ИНЖИНИРИНГОВЫЕ УСЛУГИ

- ✓ Анализ эффективности работы установки получения серы
- ✓ Расчет степени конверсии H<sub>2</sub>S на термической и каталитической ступенях
- ✓ Выдача рекомендаций по оптимальному режиму эксплуатации установки
- ✓ Подбор оптимальной загрузки катализаторов
- ✓ Исследование физико-химических и каталитических свойств свежих и отработанных катализаторов
- ✓ Контроль загрузки катализаторов
- ✓ Мониторинг работы установки получения серы в течении срока эксплуатации

## АОК-75-44 М

КАТАЛИЗАТОР СЕЛЕКТИВНОГО ОКИСЛЕНИЯ СЕРОВОДОРОДА В СЕРУ



### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Катализатор предназначен для очистки газов различного происхождения от сероводорода в диапазоне концентраций от 0,3 до 15 об.% и может быть использован в нефте- и газодобывающих, нефте- и газоперерабатывающих, металлургических предприятиях. Технологии с использованием катализатора АОК-75-44 М применяют для очистки отходящих газов процесса Клауса. Возможно применение катализатора для очистки низкосернистых природных газов, попутных нефтяных газов, выбросов химических производств, биогазов.

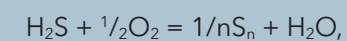
### ПРЕИМУЩЕСТВА

- Высокая активность и селективность в диапазоне температур 220–300°C
- Высокая устойчивость к гидротермальному старению
- Малая чувствительность к избытку кислорода и содержанию паров воды в перерабатываемом газе
- Инертность в отношении окисления углеводородов, оксида углерода, водорода
- Высокая стабильность работы в течение 3-4 лет эксплуатации

### ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Наименование показателя	АОК-75-44 М
Форма	цилиндры
Цвет	красно-коричневый
Диаметр, мм	4-6
Удельная поверхность, м <sup>2</sup> /г	≥4
Механическая прочность на раздавливание, МПа	≥4
Насыпной вес, г/см <sup>3</sup>	1,2-1,5

Очистка газов с использованием катализатора АОК-75-44 М основана на реакции селективного окисления сероводорода в серу:



в диапазоне температур 200–280°C.

Газы, содержащие сероводород в концентрациях до 2 об. %, возможно перерабатывать в одну стадию – в реакторе со стационарным слоем катализатора.

Газы, содержащие сероводород в концентрациях более 2 об. %, возможно перерабатывать в технологиях, предусматривающих извлечение серы в нескольких последовательно включенных реакторах, либо в одном многосекционном реакторе с порционной подачей кислорода в каждый реактор.

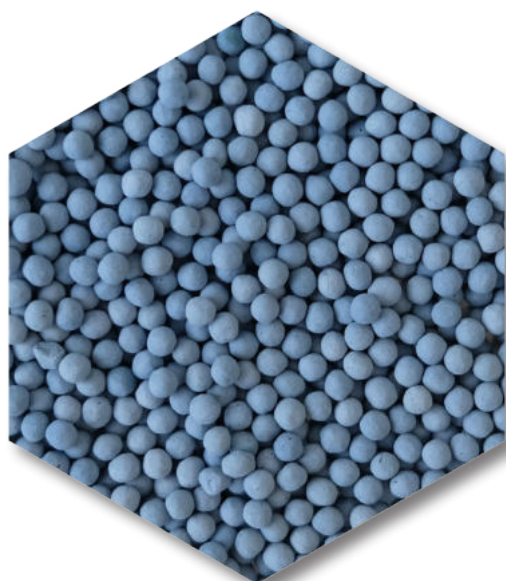


**АОК-75-48**

КАТАЛИЗАТОР ОЧИСТКИ ОТХОДЯЩЕГО ГАЗА ПРОЦЕССА КЛАУСА

## ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Катализатор предназначен для восстановления и гидролиза соединений серы до сероводорода в отходящих газах установок Клауса, что позволяет получить общую степень извлечения серы на установке 99,5-99,9%. Катализатор АОК-75-48 применяют для переработки отходящего газа процесса Клауса на нефте- и газоперерабатывающих заводах. При этом все соединения серы ( $\text{SO}_2$ ,  $\text{COS}$ ,  $\text{CS}_2$ , сера – парообразная и капельная) восстанавливаются до сероводорода ( $\text{H}_2\text{S}$ ).



## ПРЕИМУЩЕСТВА

- Катализатор по своим свойствам соответствует уровню известных в мире марок катализаторов для технологии очистки хвостовых газов процесса Клауса восстановлением/гидролизом сернистых соединений до сероводорода
- Наличие трёх марок катализатора для разных температурных отраслей эксплуатации: низкотемпературная – 200-240°C, среднетемпературная – 240-280°C, высокотемпературная – 280-350
- Высокая активность во всей области температур в реакциях гидролиза  $\text{COS}/\text{CS}_2$
- Устойчивость к термическому и гидротермальному старению в реакционной среде, содержащей водяной пар
- Катализатор выпускают в виде сферических гранул и экструдатов в форме четырёхлистника

## ИНЖИНИРИНГОВЫЕ УСЛУГИ

- ✓ Анализ эффективности работы установки
- ✓ Выдача рекомендаций по оптимальному режиму эксплуатации установки
- ✓ Подбор оптимальной марки катализатора и геометрии зерна
- ✓ Исследование физико-химических и каталитических свойств свежих и отработанных катализаторов
- ✓ Контроль загрузки катализаторов
- ✓ Мониторинг работы установки в течение срока эксплуатации

**ИК-12-72**

СФЕРИЧЕСКИЙ КАТАЛИЗАТОР ОКИСЛЕНИЯ СЕРОВОДОРОДА И ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ В ПСЕВДООЖИЖЕННОМ СЛОЕ

## ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Катализатор селективного окисления сероводорода в серу в псевдоожиженном слое применяют на установках утилизации сероводородсодержащего газа, при очистке попутных нефтяных газов. Также используется для процессов сжигания различных видов топлива в каталитических генераторах тепла и процессов сжигания органических компонентов бессолевых сточных вод и других смешанных органических отходов.

## ПРЕИМУЩЕСТВА

- Высокая активность в процессах окисления органических соединений и сероводорода
- Стабильность работы при длительной эксплуатации
- Высокая механическая прочность
- Оптимизированный химический состав
- Высокая термостабильность (вплоть до 700 °C)
- Устойчивость к отравлению серой

## ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Наименование показателя	ИК-12-72
Форма	сфера
Цвет	тёмно-зелёный (болотный)
Диаметр гранул, мм	1,4-2,0
Массовая доля целевой фракции, %, не менее	85
Насыпная плотность, г/см <sup>3</sup>	0,8-1,2
Удельная площадь поверхности, м <sup>2</sup> /г, не менее	80
Механическая прочность на раздавливание, средняя, Н/гранула, не менее	30





**AOK-72-55**

КАТАЛИЗАТОР НИЗКОТЕМПЕРАТУРНОЙ ИЗОМЕРИЗАЦИИ ЛЕГКИХ  
БЕНЗИНОВЫХ ФРАКЦИЙ (C5-C6)



## ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Платиновый катализатор изомеризации легких бензиновых фракций применяют на нефтеперерабатывающих заводах при производстве автомобильных бензинов, отвечающих требованиям экологического класса К5. Катализатор AOK-72-55 позволяет увеличить октановое число с 63-68 до 91-92 пунктов.

AOK-72-55 производят на основе сульфатированного цирконийсодержащего носителя, обеспечивающего требуемую кислотность и распределение активного компонента. Катализатор отличается высокой стабильностью работы и длительным сроком эксплуатации (8-12 лет).

Катализатор AOK-72-55 выпускают в виде экструдатов цилиндрической формы.

## ПРЕИМУЩЕСТВА

- Активность и степень конверсии нормальных парафинов не уступающая известным в мире аналогами
- Отсутствие необходимости подачи кислотного реагента (хлорорганики) для поддержания активности катализатора
- Устойчивость к проскокам соединений серы, азота и воды, не приводящим к безвозвратной потере активности
- Возможность работы при низком мольном отношении водорода к сырью от 0,15/1
- Регенерируемость без потери активности
- Произведен в России по собственным технологиям

## ПРИМЕНЕНИЕ

Катализатор AOK-72-55 применяют в виде стационарного слоя в одно-, двух- и трехреакторных схемах блоков изомеризации. Наиболее эффективно катализатор может эксплуатироваться в комплексах изомеризации с рециклами.

Катализатор AOK-72-55 активен в низкотемпературной области (130-180°C) и отличается высокой активностью в раскрытии нафтеновых колец, что увеличивает эффективность работы установок изомеризации с рециклом. Также с помощью AOK-72-55 эффективно удаляется бензол.

AOK-72-55 может заменять хлорированные и цеолитные катализаторы изомеризации. Причем переход с хлорированного катализатора изомеризации на сульфатциркониевый не требует существенного изменения технологической схемы установки и приобретения дополнительного оборудования.

## ИНЖИНИРИНГОВЫЕ УСЛУГИ

- ✓ Обследование действующих промышленных установок изомеризации, выдача рекомендаций по оптимизации их работы
- ✓ Разработка технологических инструкций для эксплуатации технологических установок
- ✓ Сопровождение технологической подготовки (предпусковые операции, загрузка и активация катализаторов), пуска и вывода на технологический режим технологических объектов
- ✓ Мониторинг работы установки изомеризации
- ✓ Разработка технических отчетов о работе технологических установок с выдачей рекомендаций по дальнейшей эффективной эксплуатации







### АОК-77-56

КАТАЛИЗАТОР РИФОРМИНГА ГИДРООЧИЩЕННЫХ  
БЕНЗИНОЛИГРОИНОВЫХ ФРАКЦИЙ В ДВИЖУЩЕМСЯ СЛОЕ

## ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Катализатор производится по собственной технологии, предназначен для повышения октанового числа бензиновых фракций и получения ароматических углеводородов C6-C9. Продукт выпускают в виде сферических гранул диаметром 1,6-1,8 мм и 1,8-2,0 мм. Содержит платину и олово.

Катализатор предназначен для работы на установках риформинга, работающих по технологии движущегося слоя с непрерывной регенерацией катализатора.



### ИНЖИНИРИНГОВЫЕ УСЛУГИ

- ✓ Тестирование катализатора на сырье Заказчика в АО «СКТБ «Катализатор» на лабораторных каталитических установках. Возможна передача Заказчику образца катализатора для его тестирования в лаборатории Заказчика.

### АОК-77-25

КАТАЛИЗАТОР ГИДРООЧИСТКИ НЕФТЯНЫХ ФРАКЦИЙ



## ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Катализатор предназначен для удаления соединений, содержащих серу, азот и кислород из нефтяных фракций. Катализатор применяется на нефтеперерабатывающих заводах для переработки средних дистиллятов в моторные топлива. Использование АОК-77-25 позволяет снизить содержание серы в топливе до ультранизких концентраций (менее 10 ppm).

Катализатор выпускают в виде экструдатов диаметром 2-3 мм в форме трилистника. Может изготавливаться в форме квадролоба. Катализатор содержит кобальт-молибденовый компонент.

### ПРЕИМУЩЕСТВА

- Гидрообессеривающая и деазотирующая способность, не уступающая известными в мире аналогами
- Высокая концентрация активного компонента (до 23 вес.% триоксида молибдена)
- Допускает использование после регенерации
- Высокая механическая прочность
- Произведен в России по собственным технологиям

### ПРИМЕНЕНИЕ

Катализатор АОК-77-25 применяется в виде стационарного слоя и комплектуется защитными слоями серии ПК. Катализатор может регенерироваться 1-2 раза в течение срока эксплуатации.

### ИНЖИНИРИНГОВЫЕ УСЛУГИ

- ✓ Обследование действующих промышленных установок гидроочистки, выдача рекомендаций по оптимизации их работы
- ✓ Разработка технологических инструкций для эксплуатации технологических установок
- ✓ Сопровождение технологической подготовки (предпусковые операции, загрузка и активация катализаторов), пуска и вывода на технологический режим технологических объектов
- ✓ Мониторинг работы установки гидроочистки
- ✓ Разработка технических отчетов о работе технологических установок с выдачей рекомендаций по дальнейшей эффективной эксплуатации.





## АОК-75-53

### КАТАЛИЗАТОР КАТАЛИТИЧЕСКОГО ОКИСЛЕНИЯ МЕТАНОЛА ДО ФОРМАЛЬДЕГИДА

## ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Железо-молибденовый катализатор предназначен для промышленного получения формальдегида окислением метанола кислородом воздуха в трубчатых реакторах. Выходящую из реактора газовую смесь направляют в абсорбер, где формальдегид поглощается водой. Конечным продуктом является водный раствор формальдегида, стабилизированный метанолом (формалин), либо водным раствором карбамида (КФК).

Технология промышленного производства формальдегида на железо-молибденовых катализаторах позволяет получать практически безметанольный формальдегид при значительно более низкой себестоимости, чем на традиционном серебряном катализаторе.

Катализатор АОК-75-53 выпускают в виде таблеток кольцевидной формы.

## ПРЕИМУЩЕСТВА

- Высокая степень конверсии метанола до 99%
- Высокая каталитическая активность в диапазоне температур 300-380°C
- Низкое содержание метанола и муравьиной кислоты в конечном продукте
- Более низкая стоимость катализатора благодаря отсутствию в составе серебра
- Произведен в России по собственным технологиям из отечественного сырья

## ИНЖИНИРИНГОВЫЕ УСЛУГИ

- ✓ Исследование физико-химических и каталитических характеристик отработанного катализатора
- ✓ Разработка схемы послойной загрузки
- ✓ Загрузка трубчатых реакторов в соответствии с разработанной схемой с применением специального загрузочного устройства
- ✓ Проведение сравнительных исследований физико-химических и каталитических свойств катализаторов различных производителей

## ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Наименование показателя	АОК-75-53
Форма	кольцо
Высота, мм	4,1-4,6
Внешний диаметр, мм	4,6-5,1
Внутренний диаметр, мм	1,8-2,1
Насыпная плотность, г/см <sup>3</sup>	0,85-1,25
Удельная поверхность, м <sup>2</sup> /г	3-9
Каталитическая активность при 240 °С	≥37
Конверсия при 240°C, %	≥47
Селективность при 290°C, %	≥90



## АОК-71-22

### КАТАЛИЗАТОР ГИДРИРОВАНИЯ НИТРОБЕНЗОЛА В АНИЛИН

## ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

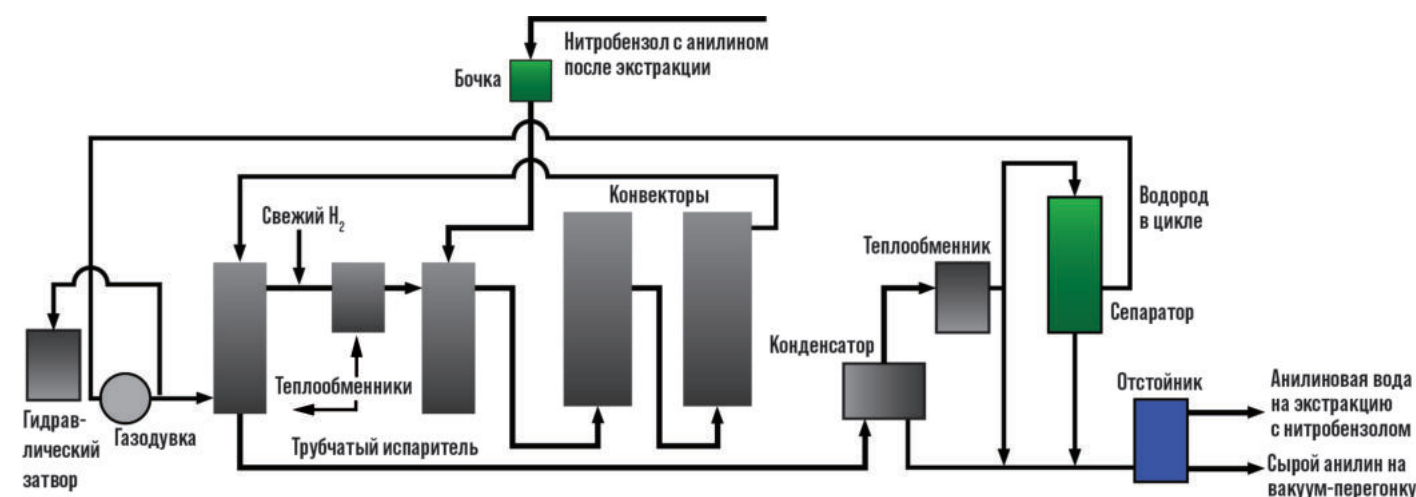
Катализатор предназначен для синтеза анилина путем гидрирования нитробензола. Продукт применяют в производстве красителей, лекарственных средств и промежуточных веществ для полиуретанов.

## ПРЕИМУЩЕСТВА

- Высокая каталитическая активность в диапазоне температур 200-300°C
- Устойчивость к воздействию водяных паров
- Термостабильность до 500°C
- Высокая механическая прочность

## ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Наименование показателя	АОК-71-22
Форма	цилиндры
Цвет	черный
Диаметр, мм	5±1
Длина, мм	4-8
Насыпная плотность, г/см <sup>3</sup>	1,5 ± 0,15
Механическая прочность на раздавливание по образующей, МПа	≥4,5



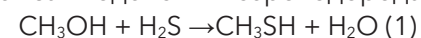
ПРОЦЕСС ГИДРИРОВАНИЯ НИТРОБЕНЗОЛА



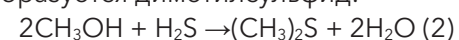


## ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

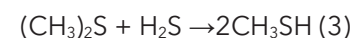
Катализаторы применяют в химической промышленности в процессах производства метионина. На первой стадии процесса в присутствии катализатора ИКТ-31-1 проводят синтез метилмеркаптана (ММ) в результате взаимодействия сероводорода и метанола:



Кроме реакции (1), протекает ряд побочных реакций, в которых образуется диметилсульфид:



Диметилсульфид накапливается, его выделяют или подают в последующий реактор, в котором при присутствии катализатора ИКТ-32-1 в избытке  $\text{H}_2\text{S}$  происходит конверсия диметилсульфида в ММ по реакции:



Процесс проводят в диапазоне температур 280-450°C, давлении 1-39 атм, мольном соотношении  $\text{H}_2\text{S}$ :диметилсульфид = 1:50.

## ПРЕИМУЩЕСТВА

- Катализаторы характеризуются физико-химическими и каталитическими свойствами, соответствующими уровню импортных аналогов
- Высокие показатели активности и селективности процесса
- Оптимизированный химический состав
- Высокая прочность

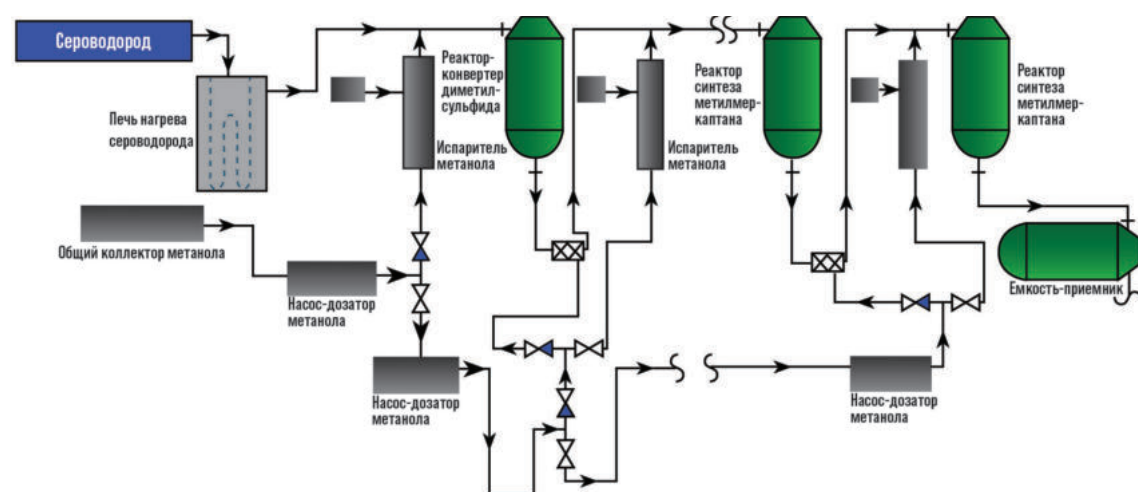
## ПРОЦЕСС СИНТЕЗА МЕТИЛМЕРКАПТАНА

Синтез метилмеркаптана и диметилсульфида осуществляется в восьми последовательно соединенных реакторах. Первый реактор - конвертер диметилсульфида заполнен активированной окисью алюминия (катализатор ИКТ-32-1). Сероводород, направляемый в синтез метилмеркаптана и диметилсульфида, предварительно нагревается в печи. Технологический газ из первого реактора последовательно поступает в остальные реакторы, заполненные катализатором ИКТ-31-1. В каждый реактор равномерно подается метанол из общего коллектора метанола с помощью насосов-дозаторов. Температура технологического газа на выходе из реактора, повышающаяся за счет экзотермической реакции, поддерживается на уровне 380°C. После восьмого реактора технологический газ подается на стадию конденсации и распределения реакционной смеси.

## ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Наименование показателя	Аналог	ИКТ-31-1
Форма	сферы	
Цвет	белый	
Диаметр, мм	4-6	4,0-6,3
Насыпная плотность, г/см <sup>3</sup>	0,74	≤0,95
Удельная поверхность, м <sup>2</sup> /г	≥285	250±50
Механическая прочность на раздавливание, МПа	≥4,7	≥3,5

Наименование показателя	Аналог	ИКТ-32-1
Форма	сферы	
Цвет	белый	
Диаметр, мм	4-6	4,0-6,3
Насыпная плотность, г/см <sup>3</sup>	0,55-0,60	≤0,80
Удельная поверхность, м <sup>2</sup> /г	280-350	250±50
Механическая прочность на раздавливание, МПа	5-6	≥5



ПРОЦЕСС СИНТЕЗА МЕТИЛМЕРКАПТАНА







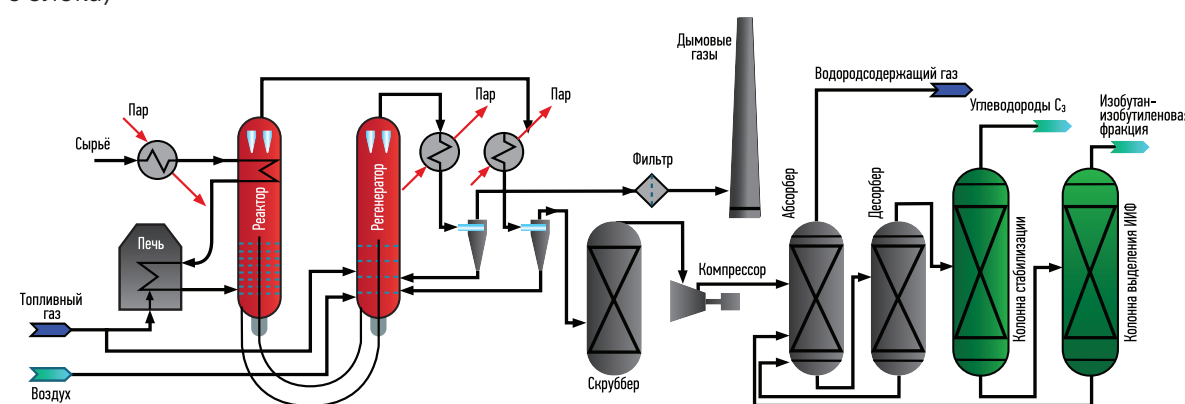
## ПРОЦЕСС ДЕГИДРИРОВАНИЯ УГЛЕВОДОРОДОВ C<sub>3</sub>-C<sub>5</sub> В КИПАЮЩЕМ СЛОЕ АЛЮМОХРОМОВОГО КАТАЛИЗАТОРА

По сравнению с другими процессами каталитического дегидрирования, дегидрирование в кипящем слое обладает следующими преимуществами:

- Интенсивное перемешивание в реакторах с кипящим слоем позволяет поддерживать режим близкий к изотермическому
- Кипящий слой интенсифицирует процессы тепло- и массопереноса
- Технология характеризуется пониженными капитальными и эксплуатационными затратами
- Технология отличается низкой себестоимостью конечной продукции

## ВЫПОЛНЕНИЕ НИР/НИОКР

- Исследование и измерение физико-химических характеристик катализаторов
- Измерение характеристик однородности псевдоожижения свежих и равновесных катализаторов, а также их смесей
- Измерение каталитической активности, в том числе в присутствии примесей
- Исследование кинетики окисления и восстановления катализатора в зависимости от природы восстановителя
- Исследование влияния природы восстановителя на каталитические и физико-химические характеристики катализатора
- Выполнение всех необходимых инженерных расчетов блоков дегидрирования
- Выполнение математического моделирования
- Расчет и моделирование распределения катализатора по секциям реактора и регенератора (на основе фактических данных, снятых с блока)
- Оптимизация фракционного состава катализатора
- Оптимизация живого сечения секционирующих решеток
- Расчет материального и теплового баланса блока дегидрирования
- Расчет работы стриппингующего и восстановительного стаканов
- Расчет и оптимизация работы регенератора
- Расчет и оптимизация внутренних и внешних циклонов
- Оценка технического состояния циклонов (в том числе внутренней поверхности на наличие эрозии)
- Расчет и разработка исходных данных для проектирования котлов-утилизаторов
- Оптимизация работы транспортной системы катализатора



ДЕГИДРИРОВАНИЕ НИЗШИХ ПАРАФИНОВЫХ УГЛЕВОДОРОДОВ

## ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Катализатор применяют на нефтехимических предприятиях в процессе дегидрирования изобутана для получения мономеров в производстве синтетического каучука и метил- трет-бутилового эфира (МТБЭ).

## ПРЕИМУЩЕСТВА

- Высокая каталитическая активность в диапазоне температур 540-610°C
- Высокая прочность закрепления соединений активного компонента на носителе, препятствующая его уносу
- Низкая расходная норма
- Низкая абразивность при высокой механической прочности
- Однородный фракционный состав, обеспечивающий оптимальный гидродинамический режим кипения в реакторе
- Повышенный ресурс эксплуатации

## ИНЖИНИРИНГОВЫЕ УСЛУГИ

- ✓ Проведение комплексного технологического аудита (обследований) установок
- ✓ Исследование состава и свойств применяемого сырья и катализатора
- ✓ Проведение необходимых базовых технологических расчетов
- ✓ Математическое моделирование
- ✓ Разработка технико-экономического обоснования реконструкции или смены катализатора
- ✓ Разработка базового проекта строительства, реконструкции, оптимизации блоков дегидрирования
- ✓ Осуществление авторского сопровождения строительства, реконструкции, оптимизации блоков дегидрирования
- ✓ Осуществление авторского сопровождения пуска и вывода показателей эффективности на гарантированные значения
- ✓ Осуществление авторского контроля в режиме «он-лайн» на протяжении всего срока эксплуатации

## ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Наименование показателя	АОК-73-24
Форма	микросферы
Цвет	серо-зеленый
Фракционный состав	согласно требованиям заказчика
Насыпная плотность, г/см <sup>3</sup>	1,0-1,4
Удельная поверхность, м <sup>2</sup> /г	100-160
Каталитическая активность при температуре 570°C	
- конверсия изобутана, %	≥50
- селективность по изобутилену, %	≥88





# АОК-63-32

СОРБЕНТ ДЛЯ ПОГЛОЩЕНИЯ ЛЕТУЧИХ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ

## ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Сорбент применяют на химических, нефтеперерабатывающих, азотных и фармацевтических предприятиях для очистки от органических соединений промышленных газовых выбросов с использованием адсорбционных и адсорбционно-каталитических технологий.

## ПРЕИМУЩЕСТВА

- Используется для очистки газовых смесей от ароматических углеводородов, альдегидов и спиртов
- Может применяться в сухих и влажных средах
- Опыт промышленного применения более 17 лет

## ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Наименование показателя	АОК-63-32	
	Марка А	Марка Б
Форма	цилиндры	кольца
Цвет	черный	
Длина, мм	4-15	6-10
Внешний диаметр, мм	4,5-5,5	6,5-8,5
Толщина стенок, мм	-	2-3
Насыпная плотность, г/см <sup>3</sup>	0,55-0,85	
Удельная поверхность, м <sup>2</sup> /г	≥450	≥400
Механическая прочность на раздавливание	≥ 3 МПа	≥ 5 Н/мм



# АОК-75-52 Б

АДСОРБЕНТ ДЛЯ ОЧИСТКИ СЕРНИСТЫХ СОЕДИНЕНИЙ

## ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Адсорбент применяют в газо- и нефтеперерабатывающей промышленности для решения широкого ряда задач, химических, нефтехимических, металлургических предприятий.

## НАЗНАЧЕНИЕ

Адсорбент предназначен для очистки от соединений серы (сероводорода, COS, меркаптанов) газовых потоков, в том числе природного газа, водородсодержащих газов и потоков жидких и сжиженных углеводородов. Продукт производят на промышленных площадках АО «СКТБ «Катализатор» по собственным технологиям. АОК-75-52 Б выпускают в виде экструдатов в форме цилиндра, при необходимости продукт может быть произведен в виде четырёхлистника. Разнообразие форм сорбента позволяет подбирать оптимальную по степени очистки и гидравлическому сопротивлению загрузку. Имеет опыт эксплуатации на установках очистки попутного нефтяного газа.

## ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Высокая глубина очистки по сероводороду, COS, меркаптанам, сопоставимая с импортными аналогами
- Устойчивость к капельной влаге
- Хорошая прочность, пониженный насыпной вес
- Отсутствие крошки и пыли в процессе эксплуатации







## АОК-63-21

### ОКСИД АЛЮМИНИЯ

## ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Оксид алюминия используют как полярный адсорбент для выделения высокочистых органических веществ из смесей методом жидкостной колоночной хроматографии. АОК-63-21 востребован в фармацевтической промышленности и для нужд аналитических лабораторий предприятий и НИИ. Благодаря амфотерным свойствам оксид алюминия может модифицироваться до необходимой кислотности по Брокману.

## ПРЕИМУЩЕСТВА

- Хорошая воспроизводимость хроматографических разделений благодаря стабильным характеристикам адсорбента
- Химическая и термическая стабильность адсорбента
- Содержит оксид алюминия высокой чистоты – более 96%
- Оптимальный размер частиц в узком диапазоне 100–160 мкм (может быть изменен по заказу) обеспечивает эффективное разделение с минимальными «хвостами»
- Низкое гидравлическое сопротивление потоку благодаря минимальному содержанию мелкой нецелевой фракции
- Низкое содержание воды и растворимых веществ
- Произведен в России по собственным технологиям

## ПРИМЕНЕНИЕ

Оксид алюминия АОК-63-21 применяют как эффективный адсорбент в препаративной жидкостной хроматографии и тонкослойной хроматографии (ТСХ). Также АОК-63-21 используют для обесцвечивания водных и органических сред. После использования адсорбент легко отделяется от жидкости фильтрованием.

## АОК-63-22

### АДСОРБЕНТ АЛЮМООКСИДНЫЙ



## ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Адсорбент применяют на химических, нефтехимических, азотных и машиностроительных производствах для осушки сжатого воздуха инертных и технологических газов, а также для осушки трансформаторных масел и тонкой осушки органических жидкостей.

## ПРЕИМУЩЕСТВА

- Высокая стойкость к воздействию капельных жидкостей, в отличие от осушителей на основе силикагеля и цеолитов
- Устойчивость к действию температуры до 500°C позволяет проводить многократную высокотемпературную регенерацию осушителя
- Разнообразие форм гранул (цилиндры, шарики, кольца) позволяет решать специфические задачи осушки

## ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Наименование показателя	АОК-63-22		АОК-63-22К	АОК-63-22С
	Марка О-1	Марка О-2	Марка О-3	
Форма		цилиндры	кольца	сферы
Цвет		белый	белый	
Длина, мм	-	≤30	-	7,5±2,5
Диаметр внешний, мм	3,0±0,5	5,0±1,0	7,5±1,0	5,0±1,0
Диаметр внутренний, мм	-	-	-	≥2,0
Насыпная плотность, г/см³	0,70±0,15	0,65±0,15	0,70±0,15	0,70±0,15
Удельная поверхность, м²/г	≥250	≥200	≥200	
Механическая прочность на раздавливание по образующей	≥3,5 Н/мм	≥3,0 Н/мм	≥7,0 МПа	≥5,0 МПа
Массовая доля потерь при прокаливании, %		≤5,0	≤5,0	
Влагоёмкость, см³/г		0,50±0,15	0,50±0,15	
Массовая доля примесей:				
Железа, %	≤0,05	≤0,1	≤0,05	
Оксида натрия, %	≤0,1	≤0,3	≤0,1	





## АОК-63-14

ОКСИД АЛЮМИНИЯ

### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Продукт применяют фармацевтические предприятия для производства минеральных и композитных сорбентов.

### НАЗНАЧЕНИЕ

Оксид алюминия обладает высокой удельной поверхностью и достаточной чистотой для использования в качестве основы сорбента или носителя катализатора.

### ПРЕИМУЩЕСТВА

- Оптимальный и стабильный фракционный состав
- Низкое содержание воды, благодаря качественной термической обработке
- Низкая концентрация растворимых веществ
- Произведен в России по собственным технологиям



## АОК-63-40

СФЕРИЧЕСКИЙ ОКСИД АЛЮМИНИЯ



### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Алюмооксидный носитель для катализаторов, сорбент.

### ПРЕИМУЩЕСТВА

- Высокая механическая прочность
- Низкое содержание примесей
- Развитая поверхность

### ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Наименование показателя	АОК-63-40
Форма	сфера
Цвет	белый
Диаметр гранул, мм	1,6-2,0
Массовая доля целевой фракции, %, не менее	90
Насыпная плотность, г/см <sup>3</sup>	0,75 ± 0,15
Удельная площадь поверхности, м <sup>2</sup> /г, не менее	150
Суммарный объем пор (влагоемкость), см <sup>3</sup> /г, не менее	0,5
Механическая прочность на раздавливание, средняя, Н/гранула, не менее	40
Фазовый состав	γ-Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>





# АОК-63-41

## НОСИТЕЛЬ КАТАЛИЗАТОРА РИФОРМИНГА ДВИЖУЩЕГОСЯ СЛОЯ

### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Алюмооксидный носитель для катализаторов нефтепереработки.

### ПРЕИМУЩЕСТВА

- Высокая механическая прочность и сферичность
- Варьируемые насыпной вес и размер гранул
- Оптимизированная пористая структура
- Развитая поверхность
- Наличие промотирующей добавки олова

### ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Наименование показателя	АОК-63-41		
	Марка А	Марка Б-1	Марка Б-2
Форма	сфера		
Цвет	белый		
Диаметр гранул, мм	1,6-1,8		1,8-2,0
Массовая доля целевой фракции, %, не менее	80		
Насыпная плотность, г/см³	0,53-0,57	0,63-0,67	
Удельная площадь поверхности, м²/г, не менее	180		
Суммарный объем пор (влагоемкость), см³/г, не менее	0,5		
Механическая прочность на раздавливание, средняя, Н/гранула, не менее	32		
Сферичность (соотношение минимального и максимального диаметра Ферета), не менее	0,88		
Массовая доля олова, %	0,25-0,32		
Фазовый состав	γ-Al₂O₃		

# ИК-3-12

## КАТАЛИЗАТОР ГИДРИРОВАНИЯ КИСЛОРОДА



### ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Катализатор предназначен для селективного восстановления кислорода. Продукт применяют в производстве капролактама для очистки нитрозных газов от кислорода на стадии синтеза гидросиламинсульфата.

### ПРЕИМУЩЕСТВА

- Высокая активность и селективность катализатора при очистке нитрозных газов от кислорода
- Развитая удельная поверхность
- Высокая механическая прочность
- Опыт производства более 20 лет

### ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Наименование показателя	ИК-3-12	
	Марка А	Марка К
Форма	цилиндры	кольца
Длина, мм	10-20	5-10
Диаметр внешний, мм	4,5-5,5	7-8
Диаметр внутренний, мм	-	2-3
Насыпная плотность, г/см <sup>3</sup>	0,8-1,2	
Удельная поверхность, м <sup>2</sup> /г	≥150	
Механическая прочность на раздавливание по образующей	≥3,0 МПа	≥3,0 Н/мм





АОК-71-31

КАТАЛИЗАТОР КОНВЕРСИИ ПРИРОДНОГО ГАЗА  
ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ЗАЩИТНЫХ ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ АТМОСФЕР

## ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Катализатор предназначен для получения восстановительных атмосфер путем конверсии природного газа. Продукт применяют в процессах термической и химико-термической обработки металлических деталей в кипящем слое катализатора.

## ПРЕИМУЩЕСТВА

- Высокая прочность на истирание
- Высокая каталитическая активность и термостабильность
- Однородный фракционный состав

## ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Наименование показателя	АОК-71-31
Форма	мелкосферические гранулы
Цвет	голубые, серые
Насыпная плотность, г/см <sup>3</sup>	0,7-0,9
Удельная поверхность, м <sup>2</sup> /г	≥150
Потери массы при истирании за 30 мин, %	≤9,0
Фракционный состав:	
- от 0,4 до 1,0 мм, %	≥90
- менее 0,4 мм, %	≤4

# ВИДЕОРОЛИКИ АО «СКТБ «КАТАЛИЗАТОР»



О компании



Промышленная экология



Промышленная сероочистка  
(процесс Клауса)



Технологии дегидрирования



Центр компетенций процесса  
дегидрирования