



ИННОВАЦИОННЫЙ ПРОЕКТ

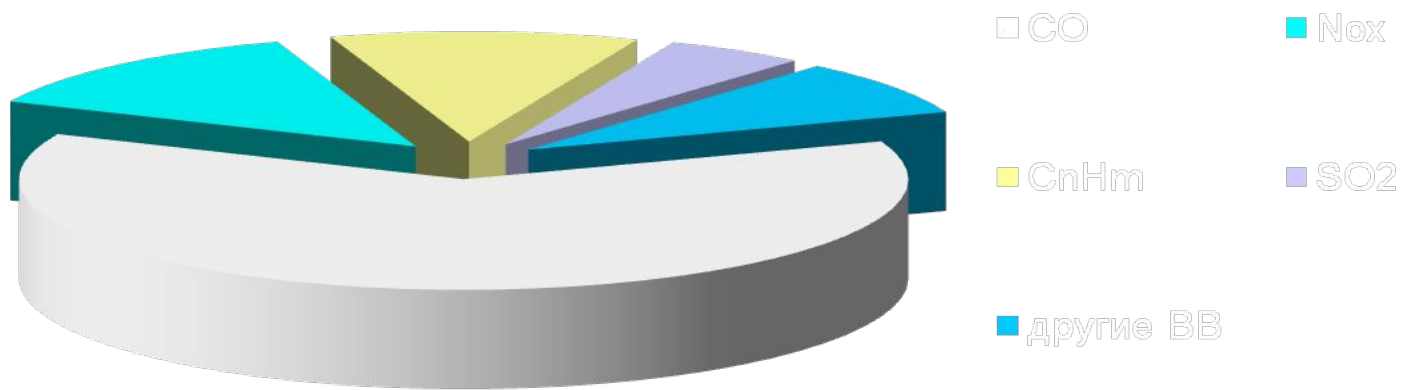
Каталитические нейтрализаторы отработавших газов двигателей внутреннего сгорания

*Использование
местных сырьевых ресурсов
в сельскохозяйственном производстве*

Цель проекта:

Очистка отработавших газов дизельных двигателей от сажи, монооксида углерода, углеводородов, оксида азота, а также снижение шума работающего двигателя

Вредные выбросы в атмосферу (Москва, 2009)



87-90%

Бесплатиновый каталитический блок с наноструктурным покрытием для нейтрализаторов отработавших газов двигателя

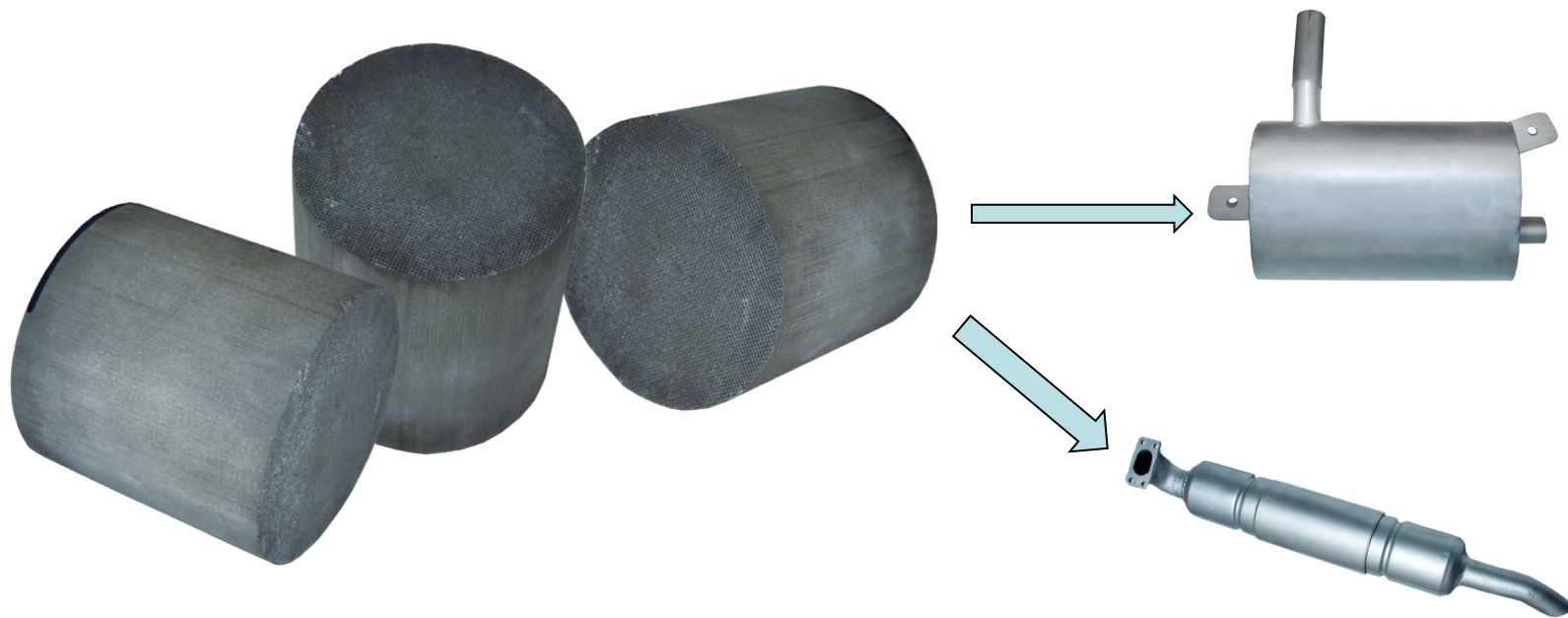


Схема получения каталитических блоков

Керамический блок
сотовой структуры с
 $S_{уд} = 5-10 \text{ м}^2/\text{г}$.

Нанесение Cu, Co, Ti из
раствора органических
солей и оксидов
($S_{уд} = 120-150 \text{ м}^2/\text{г}$),
Pt, Pd, Rh – нет

Сушильная камера
($T = 400-600 \text{ °C}$)

Нанесение подложки
из водной суспензии
нанобемита (AlOOH)
с $S_{уд} = 250-300 \text{ м}^2/\text{г}$.

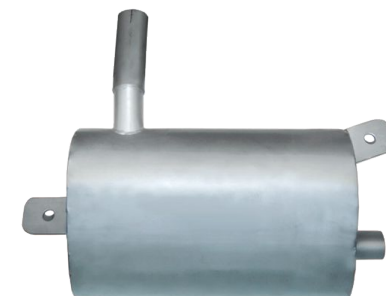


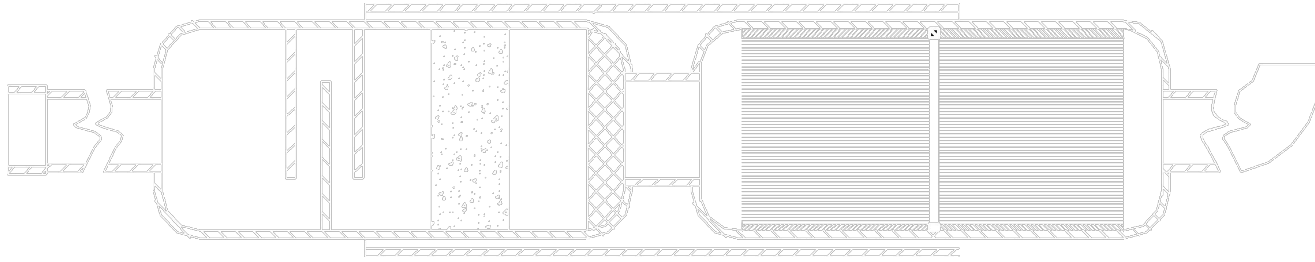
в нейтрализатор

Для трактора



Для погрузчика





Конструктивные особенности:

- устанавливается вместо глушителя
- состоит из четырех блоков сепаратора сажи, каталитического дожиг сажи, каталитического окисления и восстановления,
- корпус нейтрализатора и носители каталитических блоков выполнены из жаропрочных нержавеющей сталей и кремнеземных материалов

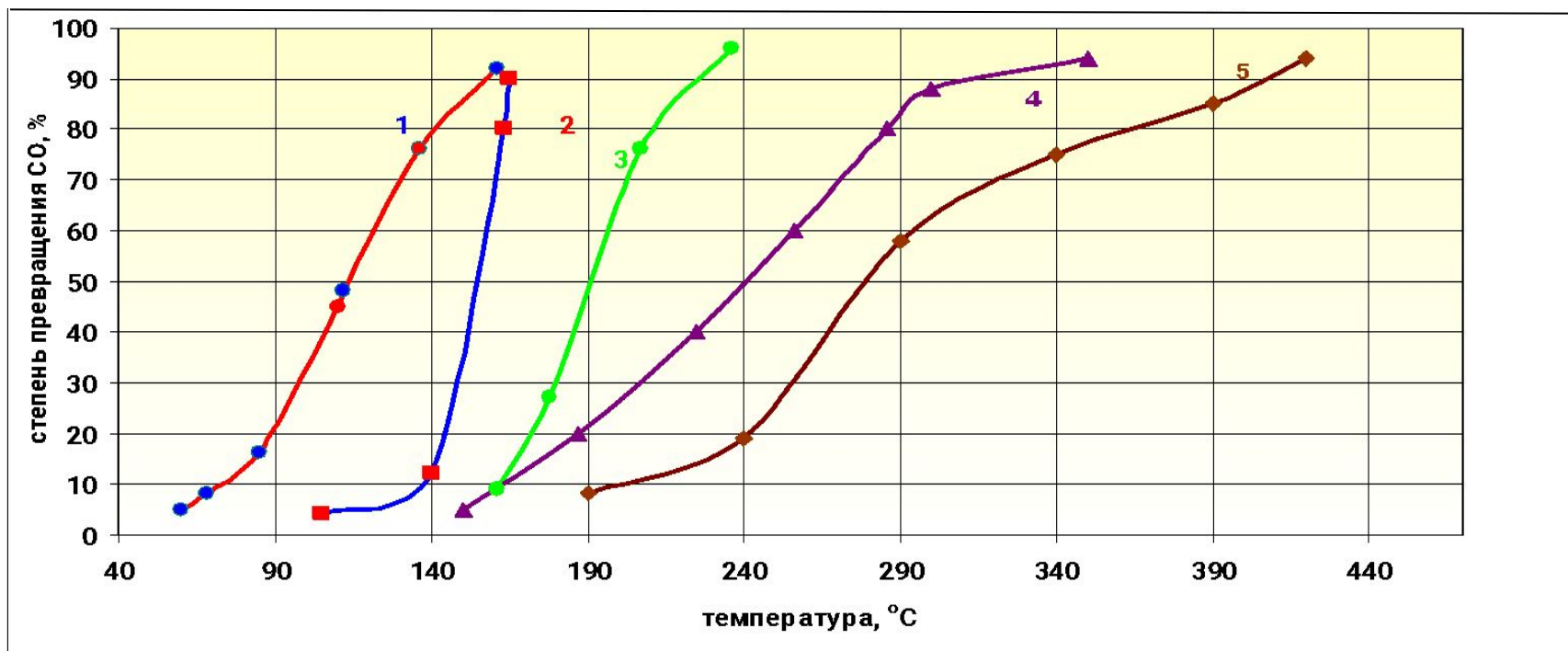
Функциональные возможности:

- каталитический дожиг сажи,
- окисление монооксида углерода (CO)
- окисление углеводородов (C_nH_m)
- восстановление оксидов азота (NO_x)
- снижение шума работающего двигателя

Технические характеристики нейтрализаторов

Диапазон рабочих температур каталитических блоков	250-700° С	
Предел каталитической стойкости каталитических блоков	1400° С	
Ресурс работы (не менее), лет	5	
Эффективность очистки	250° С	450° С
по оксиду углерода, не менее	60%	95%
по углеводородам, не менее	50%	85%
по оксидам азота, не менее	50%	80%
Габаритные размеры	соответствуют штатному глушителю	

Сравнительные характеристики эффективности каталитических покрытий для нейтрализации отработавших газов ДВС



Металлоксидные наноструктурные катализаторы

1 Оксидный с подложкой из нанокристаллического бемита (ГОСНИТИ)

Платиновые катализаторы

2 Платиновый – ИМЕТ РАН (Россия)

3 Платиновый – «Энгельгард» (США)

4 Платиновый – «Уникат» (Швеция)

5 Платиновый – Уральский электрохимический комбинат (Россия)

Основные преимущества

- 1. Стоимость серийно выпускаемых каталитических блоков ниже в 2 раза**
- 2. Стойкость к отравлению соединениями серы и свинца выше на 25...30%**
- 3. Отсутствует сверхнормативный вынос ядовитых веществ в атмосферу**

<http://www.gosniti.ru>

E-mail: gosniti@list.ru

тел. (499) 174-81-20; (499) 746-09-16