

Каталитические технологии.

Перспективы российской промышленности



О. М. Епина
начальник
отдела экологии
ЗАО «Безопас-
ные Технологии»



А. Е. Смирнов
начальник
отдела техниче-
ских инноваций
ЗАО «Безопас-
ные Технологии»

В мире каталитическая газоочистка давно признана перспективной и эффективной технологией, но в РФ это направление только начинает развиваться. Об обезвреживании промышленных выбросов с помощью катализа рассказали сотрудники ЗАО «Безопасные Технологии» («БТ») – начальник отдела экологии О. М. Епина и начальник отдела технических инноваций А. Е. Смирнов.

– Считается, что технологии катализа весьма дороги, а высокоэффективные катализаторы – импортные. Как сейчас обстоят дела с каталитической газоочисткой?

– Это распространенное заблуждение. Цена может быть значительной ввиду применения драгметаллов, но есть исключения: оксидные катализаторы, катализаторы на редкоземельных элементах. Эффективность и долговечность определяются условиями конкретного процесса и наличием каких-либо отягчающих факторов, например, наличием каталитических ядов.

«БТ» давно использует каталитические технологии в химических комплексах производства КФК и формалина. Раньше катализаторы импортировались, затем сложились партнерские отношения с Институтом катализа им. Борескова, сотрудники которого изобрели для нас в рамках НИОКТР уникальный отечественный катализатор.

Сейчас реализуется комплексный проект при финансовой поддержке Минобрнауки России по производству уникальных российских платиновых катализаторов марки SafeCAT (SC) в Ленинградской области. В результате налаживания отечественного производства в рамках политики импортозамещения значительно сократятся затраты на этот катализатор.

Капитальные затраты на внедрение каталитического метода, в отличие от термических методов, окупаются за

короткий срок. Так, беспламенное окисление углеводородов не требует постоянного подвода топлива, дорогостоящей футеровки. К тому же ввиду отсутствия высоких температур не образуются вредные для окружающей среды оксиды азота.

– В чем преимущество вашего катализатора?

– Доля цены обычного Pt-катализатора для очистки от летучих органических соединений (ЛОС) в цене готовой установки составляет 30–70% из-за высокого содержания платины. В нашем катализаторе содержание платины существенно снижено при сохранении его эффективности на уровне классических образцов.

– Каким образом удалось этого достичь?

– Носитель – стекловолокно из стекла специального состава. Отличие SC в том, что платина не наносится на поверхность стекловолокна, а распределяется в поверхностном слое с помощью ионного обмена. Это позволило сократить размер отдельных кластеров платины при сохранении большой удельной поверхности.

ПРОМЫШЛЕННЫЕ ВЫБРОСЫ:

оксид углерода (CO)
 оксиды азота (NO_x)
 продукты неполного сгорания топлива
 летучие органические соединения (ЛОС)

**ОТХОДЯЩИЕ ГАЗЫ
 безвредные вещества:**

H₂O (вода)
 CO₂ (двуокись углерода)
 N₂ (азот)

**ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ОЧИСТКИ
 ПРОМЫШЛЕННЫХ ВЫБРОСОВ**



ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ
 до **100 000** nm³/ч

СТЕПЕНЬ ОЧИСТКИ
 не менее **99,8%**



**ПЛАТИНОВЫЙ КАТАЛИЗАТОР НА
 СТЕКЛОВОЛОКНИСТОЙ ОСНОВЕ**



– Где могут применяться катализаторы SC?

– Везде, где генерируются ЛОС – на покрасочных предприятиях и в типографиях, в фармацевтической, деревообрабатывающей промышленности. Целевой рынок – химическая и нефтехимическая промышленность.

– В чем инновационность проекта «Высокоэффективные каталитические установки для защиты окружающей среды», который выполняется в рамках постановления Правительства РФ от 09.04.2010 № 218?

– В РФ отсутствует серийное производство установок для очистки отходящих газов от органики. Исторически все привыкли использовать для технологических сдувок факельные системы сжигания и сбросные свечные системы, которые с точки зрения экологии и энергоэффективности уже устарели.

Наша цель – создать промышленные установки, которые при внедрении в производственные процессы повысят их экологическую безопасность в целом. Речь идет о крупных промышленных предприятиях с достаточно большими потоками выбросов. В рамках развития российского производства платинового катализатора создан ряд инновационных станков, успешно прошедших испытания. Разработаны уникальные конструкции роторного концентратора для низкоконцентрированных выбросов ЛОС и пластинчатого теплообменника. Уже получен патент на полезную модель и поданы три заявки на новые патенты. ■



Документы

1. Постановление Правительства РФ от 09.04.2010 № 218 «О мерах государственной поддержки развития кооперации российских образовательных организаций высшего образования, государственных научных учреждений и организаций, реализующих комплексные проекты по созданию высокотехнологического производства, в рамках подпрограммы «Институциональное развитие научно-исследовательского сектора» государственной программы РФ «Развитие науки и технологий» на 2013-2020 годы».