



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ  
ПРИ ГНТ СССР

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1  
(61) 421226  
(21) 1977254/04  
(22) 17.12.73  
(46) 30.04.92. Бюл. № 16  
(71) Омский завод синтетического каучука и Институт катализа АН СССР  
(72) А.В.Румянцев, Л.П.Шадрин, Т.А.Басалаева, К.И.Матвеев, З.П.Пай, Н.Б.Шитова и Л.И.Кузнецова  
(53) 66.097.3(088.8)

2  
(54) (57) КАТАЛИЗАТОР ДЛЯ ЖИДКОФАЗНОГО ОКИСЛЕНИЯ ЭТИЛЕНА В АЦЕТАЛЬДЕГИД по авт.св.№ 421226, отличающийся тем, что, с целью снижения коррозионной агрессивности катализатора, в его состав введена полиэтилсилоксановая жидкость в количестве 1-5 г/л.

По основному авт.св. № 421226 известен катализатор для жидкофазного окисления этилена в ацетальдегид, включающий водный раствор соли палладия и фосфорномолибдованадиевую гетерополиокислоту. В катализатор добавлена серная кислота до значения pH 1,1.

С целью снижения коррозионной агрессивности катализаторного раствора по предложенному способу в состав катализатора вводят полиэтилсилоксановую жидкость в количестве 1-5 г/л.

Введение в катализатор полиэтилсилоксановой жидкости не снижает активность процесса окисления этилена в ацетальдегид и не ухудшает рабочие свойства катализатора, но при

этом резко замедляет коррозию титана и легированных сталей типа Х18Н10Т, Х17Н13МСТ. Возникает реальная возможность использования их в качестве конструкционных материалов оборудования для данного процесса.

Пример 1. В реактор окисления этилена в ацетальдегид загружают 30 мл катализаторного раствора и 0,1% к его весу полиэтилсилоксановой жидкости. Реактор устанавливают в качалку и пропускают этилен. Скорость поглощения этилена во времени фиксируют с помощью бюретки. После пропускания определенного количества этилена раствор регенерируют кислотой. Температуру процесса выдерживают в пределах  $90 \pm 2^\circ\text{C}$ .

Результаты опыта.								
Время опыта, мин	10	22	28	38	48	58	68	78
Количество поглощенного этилена, мл	87	210	250	300	340	377	425	443
Емкость раствора 8,8.								

Параллельно в условиях, аналогичных примеру 1, проводят окисление этилена в ацетальдегид на катализаторном

растворе без добавки полиэтилсилоксановой жидкости № 5.

Результаты опыта

Время опыта, мин	6	15	20	27	35	40	42	45
Количество поглощенного этилена, мл	64	142	207	259	339	402	423	438
Емкость раствора - 8,65.								

Пример 2. В реактор окисления этилена в ацетальдегид загружают 30 мл катализаторного раствора и 0,5% к его весу полиэтилси-

локсановой жидкости. Реактор устанавливают в качалку и проводят окисление аналогично примеру 1.

Результаты опыта

Время опыта, мин	10	18	28	38	48	50	60	70
Количество поглощенного этилена, мл	91	188	241	281	321	331	392	463
Емкость раствора - 9,28.								

Пример 3. Катализаторный раствор с добавкой 0,1 вес.% полиэтилсилоксановой жидкости устанавливают пластины, изготовленные из сталей X18H10T, X17H13M2T и титана BT-1. Скорость коррозии определяют по убыли веса образцов через 72 ч. Температуру испытаний устанавливают  $90 \pm 2^\circ \text{C}$ .

Параллельно с этими же марками сталей и титаном исследуют скорость коррозии в катализаторном растворе без добавки полиэтилсилоксановой жидкости.

Результаты испытаний приведены в таблице.

Марка стали	Температура, $^\circ \text{C}$	Время экспозиции, ч	Скорость коррозии в катализаторном растворе, мм/год	Коррозия в катализаторном растворе с добавкой 0,1 вес.% полиэтилсилоксановой жидкости, мм/год
X18H10T	$90 \pm 2$	72	0,09	Отсутствует
X17H13M2T	$90 \pm 2$	72	0,08	То же
Титан BT-1	$90 \pm 2$	72	0,05	"

Таким образом, добавление в катализаторный раствор полиэтилсилоксановой жидкости позволяет снизить скорость коррозии нержавеющей сталей

до величин, вполне приемлемых для их применения в строительстве установок с новым катализаторным раствором.