

**КАТАЛИЗАТОРЫ ХОЛОДНОГО ОТВЕРЖДЕНИЯ  
ДЛЯ КРЕМНИЙОРГАНИЧЕСКИХ  
ГЕРМЕТИЗИРУЮЩИХ МАТЕРИАЛОВ**

**Технические условия**

**ТУ 38.303-04-05-90**

**Взамен ОСТ 38.03239-81**

ОКН 24 9492

Листа I 93

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДЕН

Министерство авиационной  
промышленности  
Начальник Главного научно-  
технологического управления

Главный инженер Казанского  
завода СК им.С.М.Кирова

В.И.Сметников  
" " 1990 г.

В.А.Талайев  
" " 1990 г.

**КАТАЛИЗАТОРЫ ХОЛОДНОГО ОТВЕРЖДЕНИЯ ДЛЯ КРЕМНИЙ-  
ОРГАНИЧЕСКИХ ГЕРМЕТИЗИРУЮЩИХ МАТЕРИАЛОВ**

Технические условия

ТУ 38.303-04-05-90

Взамен ОСТ 38.03239-81

Срок действия с 01.01.1991 г.

до 01.01.2001 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. начальника ВИАМ

Главный технолог Казанского  
завода СК им.С.М.Кирова

В.Т.Минаков  
" " 1990 г.

Г.А.Закиров  
" " 1990 г.

Руководитель госприемки  
на Казанском заводе СК  
им.С.М.Кирова

Б.И.Крыкуненко  
" " 1990 г.

Ин. профессор рабочих хими-  
ческой и нефтехимической  
промышленности

Гр. 2558/522871 от 01.08.90  
6 Там 404

Зам. отделом охраны труда

Зав. отделом ОКН-120 И.В.Степанов

от 24.03.90.

Вариант: 1/1

DATE OF BIRTH	DATE OF DEATH	PLACE OF BIRTH	PLACE OF DEATH
1890-01-01	1940-01-01	NEW YORK, N.Y.	NEW YORK, N.Y.

[illegible]

1

100-443887-100

[illegible]

1000

1

\_\_\_\_\_

## 1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Катализаторы должны изготавливаться согласно технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке и соответствовать требованиям и нормам, указанным в таблице.

### 1.2. Упаковка.

Катализаторы должны упаковываться в стеклянные бутылки по ГОСТ 10117, тип I вместимостью 700 см<sup>3</sup>, тип II вместимостью 800 см<sup>3</sup>. Допускается упаковывать катализаторы в стеклянную тару меньшей вместимости при поставках в один адрес менее 0,5 кг.

Тара для упаковки должна быть снаружи и внутри чистой и сухой.

После налива катализатора тара должна герметично закрываться притертыми стеклянными, полиэтиленовыми, корковыми (ГОСТ 5541) или резиновыми пробками с прокладкой алюминиевой фольги (ГОСТ 745), полиэтиленовой пленки (ГОСТ 10354) или с навинчивающейся крышкой из полимерных материалов с вкладышем.

После налива тара должна быть снаружи чистой, принята ОТК предприятия-изготовителя и опломбирована.

Коэффициент заполнения тары 0,85.

Стеклянная тара с катализатором должна помещаться в деревянные (ГОСТ 2691, тип I, II-I, II-2) или фанерные (ГОСТ 5959 тип III) ящики, металлические барабаны по ТУ 38.УССР 201333-84 с заполнением дна и свободных промежутков мягким упаковочным картоном по ГОСТ 7376 или другим уплотнительным материалом (древесной стружкой, опилками и др.). При транспортировании железнодорожным транспортом не допускается упаковка стеклянной тары в металлические барабаны.

При перевозке авиатранспортом катализатор должен упаковываться в стеклянную тару с толщиной стенок не менее 2 мм вместимостью не более 1 дм<sup>3</sup>, выдерживающую давление не менее

Исполн. и дата  
Взам. инв. №  
Инв. № учета  
Подпись и дата

Исполнитель и дата	Визировать №	Имя № дубля	Подпись и дата
--------------------	--------------	-------------	----------------

Таблица

Наименование показателя	Н о р м а   л л я   м а р о к						Метод испытания
	№ 19	№ 21	№ 28	№ 68	AK-72		
I. Внешний вид	Жидкость от светло-желтого до темно-бурого цвета без посторонних включений. Допускается помутнение раствора и выпадение осадка.	Жидкость от бесцветного до светло-коричневого цвета без посторонних включений. Допускается помутнение раствора и выпадение осадка.	Жидкость от бесцветного до светло-коричневого цвета без посторонних включений. Допускается незначительное помутнение раствора.	Жидкость от бесцветного до светло-желтого цвета, без видимых посторонних включений и механических примесей. Допускается незначительное помутнение раствора.	Мутная жидкость от светло-желтого до оранжевого-коричневого цвета без механических примесей. Допускается наличие на поверхности стеклоподобных пленок.		По ГОСТ 20841.1
2. Плотность при температуре 20 °С, кг/м <sup>3</sup>	1050 ± 10	990 ± 30	970 ± 10	1030 ± 30	-		По ГОСТ 3900
3. Жизнеспособность при смешении катализатора с материалом, ч. в пределах	0,5 - 6,0	0,5 - 6,0	3,0 - 8,0	0,5 - 6,0	0,5 - 5,0		По п.4.5, наст. тех. условий

Примечание: Проверка показателей по п.3 производится только при раздельной поставке катализатора на следующих материалах:

- а) катализатор № 19 - на герметике ВГФ-I по ТУ 38.303-04-04-90
- б) катализатор № 21 - на герметике Висксинт У-4-21 по ТУ 38.303-04-04-90
- в) катализатор № 28 - на герметике Висксинт У-2-28 по ТУ 38.303-04-04-90
- г) катализатор № 68 - на компаунде Висксинт К-68 по ТУ 38.103508-81
- д) катализатор АК-72 - на герметике ВИАТ по ТУ 38.303-04-04-90

При комплектной поставке катализаторов с герметизирующими материалами проверка показателей по п.3 производится согласно нормативно-технической документации на Герметик.

0,1 МПа (1 кгс/см<sup>2</sup>). При этом потребительская тара должна устанавливаться только в деревянные ящики.

Масса брутто грузового места не более 50 кг и зависит от типа, номера используемой потребительской и транспортной тары и предельной массы груза, на которую они рассчитаны.

### 1.3. Маркировка.

1.3.1. На каждую единицу потребительской тары должна приклеиваться бумажная или другая этикетка, содержащая:

- наименование катализатора, марку;
- код ОКП;
- обозначение настоящих технических условий;
- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- массу нетто;
- дату изготовления катализатора;
- номер партии.

### 1.3.2. Транспортная маркировка

Транспортная маркировка производится по ГОСТ 14192 с нанесением основных, дополнительных и информационных надписей и с указанием манипуляционных знаков "Осторожно: хрупкое", "Бояться нагрева", "Термостойкая упаковка", "Верх, не капотовать" и знаков опасности по ГОСТ 19433, класс 6, подкласс 6.1, классификационный шифр 6132 для катализаторов № 19, 21, 28, 68; класс 3, подкласс 3.2, классификационный шифр 3252 - для катализатора АК-72.

На пакеты дополнительно наносятся манипуляционные знаки "Место строповки" и "Центр тяжести".

Кроме того, на транспортную тару с продуктом или на отдельном ярлыке наносят следующие данные, характеризующие продукцию:

- товарный знак предприятия-изготовителя,

- наименование и марку продукта, номер партии, дату изготовления,
- обозначение настоящих технических условий.

1.4. Каждая партия катализатора сопровождается документом о качестве (паспортом), в котором указывается:

- наименование катализатора и марка;
- код ОКП;
- обозначение настоящих технических условий;
- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- масса нетто и брутто;
- номер партии;
- количество единиц продукции;
- дата изготовления;
- результаты проведенных испытаний;
- дозровка компонентов, при которой определяется показатель "жизнеспособность";
- штамп ОТК.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1. При работе с катализаторами необходимо соблюдать правила, соответствующие общим требованиям при работе с токсичными и огневзрывоопасными веществами.

2.2. Катализаторы № 19, 21, 28 по степени воздействия на организм относятся к I классу, № 68, АК-72 - к IV классу по ГОСТ 12.1.007-76.

2.3. Токсичность катализаторов определяется токсичностью входящих в состав катализаторов продуктов - диэтиллакаприлата олова, этилсиликата и толуола.

Предельно-допустимая концентрация катализатора (принимается по основному компоненту) составляет:

для катализатора № 19 - 0,02 мг/м<sup>3</sup> № 68 - 20 мг/м<sup>3</sup>

М 2Г - 0,02 мг/м<sup>3</sup> АК-72 - 50 мг/м<sup>3</sup>

Р 2В - 0,02 мг/м<sup>3</sup>

2.4. Сумма концентраций паров продуктов, входящих в состав катализаторов, выраженных в процентах от ЦДК, не должна превышать в воздухе рабочих помещений 100 % в соответствии с санитарными правилами СН-245-71.

2.5. Содержание паров диэтилдикаприлата олова, этилсиликата и толуола в воздухе рабочих помещений определяют по принятым в промышленности методикам (Е.А.Перегуд, Е.В.Гернет "Химический анализ воздуха промышленных предприятий. Издательство "Химия", Ленинград, 1973, стр.316-318, 301-302, 39).

2.6. Катализаторы в неблагоприятных санитарно-гигиенических условиях производства могут оказывать токсическое действие на организм, как при попадании на кожные покровы и слизистые оболочки, так и при поступлении в организм через органы дыхания и желудочно-кишечный тракт.

Катализаторы при различных путях попадания в организм могут оказывать общетоксическое действие с преимущественным поражением центральной нервной системы, органов кроветворения и печени, а также вызывать раздражение слизистых оболочек глаз и дыхательных путей.

2.7. При работе с катализатором необходимо выполнять следующие мероприятия:

а) помещения, в которых производится работа с катализаторами, должны быть оборудованы механической приточно-вытяжной вентиляцией, обеспечивающей чистоту воздуха, содержание вредных продуктов в котором не должно превышать предельно-допустимую концентрацию;

б) катализатор должен храниться на месте его использования в герметичной таре в количестве, не превышающем сменную потреб-



ность;

в) в пехах, где проводятся работы с катализатором, должны быть умывальники с подводкой горячей воды;

г) запрещается хранение и прием пищи на рабочих местах;

д) рабочие должны быть защищены от возможного попадания катализатора на незащищенную кожу и обеспечены спецодеждой. спецобувью и предохранительными средствами (костюм хлопчатобумажный, ботинки кожаные, резиновые перчатки) в соответствии с типовыми отраслевыми нормами бесплатной выдачи спецодежды, спецобуви и других средств индивидуальной защиты (1983 г.).

2.8. Катализаторы по основному компоненту относятся к легковоспламеняющимся жидкостям.

Температура вспышки катализаторов № 19, 21, 28, 68 (принимается по наиболее опасному компоненту) - 25 °С; температура самовоспламенения - 180 °С; область воспламенения 0,7-23% объемах; температурные пределы воспламенения: нижний - 13 °С, верхний - 110 °С (в сухом воздухе), нижний - 25 °С, верхний - 120 °С (при относительной влажности 42 %).

Температура вспышки катализатора АК-72 - 4 °С, температура самовоспламенения - 490 °С, область воспламенения - 1,28-7,2% объемах, температурные пределы воспламенения: нижний - 0 °С, верхний - 30 °С.

2.9. При работе с катализатором запрещается пользоваться открытым огнем и другими источниками воспламенения.

Катализаторы при загорании можно тушить всеми средствами пожаротушения (химической и воздушно-механической пеной, водяным паром, мелкораспыленной водой, песком, тальком, асбестовым одеялом, инертным газом, углекислотным огнетушителем, составами СИ-ВК и СИ-2).

### 3. ОХРАНА ПРИРОДЫ

3.1. Катализаторы изготавливаются в герметичных аппаратах при температуре окружающей среды и атмосферном давлении. Реакторы для приготовления катализаторов соединены с атмосферой через гидрозатвор, наполненный индустриальным маслом (поглотитель), где происходит поглощение паров летучих продуктов.

3.2. Производство катализаторов не имеет сброса сточных вод. Как для технологических нужд, так и для охлаждения аппаратов в производстве вода не используется, попадание в водоемы катализаторов через канализационную сеть исключено.

3.3. Производство катализаторов не имеет отходов производства.

Отработанный поглотитель по мере потери поглотительной способности сливается в специальную тару и передается на уничтожение на специальной установке.

### 4. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

4.1. Катализаторы предъявляют к приемке партиями. Партией считают количество катализатора, полученное от одной технологической операции и сопровождаемое одним документом о качестве. Масса партии не более 350 кг.

4.2. Катализаторы поставляются отдельно или в комплекте с герметизирующими пастами и каучуками. Соотношение компонентов указывается в соответствующей нормативно-технической документация на герметики и компаунды.

4.3. Каждая партия катализатора проверяется ОТК предприятия-изготовителя на соответствие всем требованиям настоя-

дах технических условий.

Потребитель имеет право произвести входной контроль по всем показателям, указанным в разделе I.

4.4. При получении неудовлетворительных результатов испытания хотя бы по одному из показателей должны производиться повторные испытания на удвоенном количестве образцов, полученных от вновь отобранной объединенной пробы, в том числе от единиц продукции, из которых взято на первичные испытания. Результаты повторных испытаний являются окончательными.

4.5. Предприятие-потребитель при изготовлении контрольных образцов должен руководствоваться Дозировкой компонентов и режимом вулканизации, указанными в сопроводительном документе о качестве.

## 5. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

5.1. Для контрольной проверки потребителем соответствия качества катализатора требованиям настоящих технических условий должны применяться правила отбора проб и методы испытаний, указанные ниже.

5.2. Проба отбирается от 30 % расфасованных бутылок в партию, но не менее чем от трех. Перед отбором пробы катализатор в бутылках тщательно перемешивается путем встряхивания бутылок. Точечные пробы отбирают чистой сухой стеклянной трубкой диаметром 10-15 мм погружая ее до дна тары. Отобранные пробы соединяются, тщательно перемешиваются и отбирается объединенная проба в количестве не менее 200 см<sup>3</sup>. Объединенная проба помещается в две чистые сухие герметично закрывающиеся стеклянные емкости. На каждую емкость наклеивается этикетка с указанием наименования продукта, номера партии и даты изготовления. Одну пробу передают в лабораторию для анализа, другую хранят на случай арбитражного анализа.

5.3. Внешний вид катализатора определяют по ГОСТ 20841.1.

5.4. Плотность катализатора определяют ареометром при температуре 20 °С по ГОСТ 3900.

5.5. Определение жизнеспособности проводится для катализаторов № 19, 21, 28 и АК-72 по ТУ 38.303-04-04-90 "Терметизки кремнийорганические", для № 68 - по ТУ 38.103508-81 "Комплайнды кремнийорганические типа Вексилт", а в других случаях применения по нормативно-технической документации на комплектующее изделие.

## 6. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ.

6.1. Катализаторы транспортируются всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

6.2. При перевозке железнодорожным транспортом должны соблюдаться правила перевозки опасных грузов (раздел 42 "Правила перевозок грузов", изд.1976г.).

Аналогом при транспортировании катализаторов № 19, 21, 28, 68 является *N,N*-диметиланилин, катализатора АК-72-толуол.

6.3. При перевозке авиатранспортом должны соблюдаться "Правила перевозки опасных грузов воздушным транспортом", (ч.1 и II изд.1975г.).

6.4. Транспортирование катализаторов производится мелкими отправлениями в пакетированном виде в соответствии с требованиями ГОСТ 21929, ГОСТ 24597 и ГОСТ 21650 на плоских поддонах по ГОСТ 9078, ГОСТ 9557 или ГОСТ 26381. При массе груза менее 0,5 т отправка производится на транспорте грузополучателя.

Допускается транспортировать пакеты автомобилями с открытыми платформами, при этом груз укрывает водонепроницаемым материалом.

6.5. Крепление пакетов в железнодорожных вагонах производят устройствами по ГОСТ 22477 с соблюдением требований

ГОСТ 21929.

Крепление пакетов в автомобильном транспорте производят к полу или бортам кузова ремнями, канатами, тросами или другими способами, исключающими смещение пакетов.

Средства крепления пакетов к транспортным средствам не должны повредить тару и продукцию в пакете. Закрепление пакетов гвоздями не допускается.

6.6. Катализаторы должны храниться в герметично закрытой таре в помещении изготовителя (потребителя), специально предназначенном для хранения огнеопасных материалов при температуре от 0 до 30 °С.

## 7. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

7.1. Изготовитель гарантирует соответствие катализаторов требованиям настоящих технических условий при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и применения.

Гарантийный срок хранения катализаторов КК-19, 21, 28, 68 - один год, катализатора АК-72 - шесть месяцев с момента изготовления.

Получено в день

Имя и фамилия

Взят для

Исполнить в день

# ПРИЛОЖЕНИЕ

к ТУ 38

"Катализаторы холодного отверждения для кремнийорганических герметизирующих материалов"

## П Е Р Е Ч Е Н Ь

нормативно-технической документации,  
на которую даны ссылки в технических  
условиях

1. ГОСТ 12.1.007-76 ОБЩ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.
2. ГОСТ 745-79 Фольга алюминевая для упаковки.
3. ГОСТ 2991-85 Ящики деревянные неразборные для грузов массой до 500 кг. Общие технические условия.
4. ГОСТ 3900-85 Нить и нетекстурные. Методы определения плотности.
5. ГОСТ 5541-76 Средства укудочные корковые.
6. ГОСТ 5959-80 Ящики из листовых древесных материалов неразборные для грузов массой до 200 кг. Общие технические условия.
7. ГОСТ 7376-84 Картон гофрированный. Технические условия.
8. ГОСТ 9078-84 Поддоны плоские. Общие технические условия.
9. ГОСТ 9557-87 Поддон плоский деревянный размером 800х1200 мм. Технические условия.
10. ГОСТ 10354-82 Пленка полиэтиленовая. Технические условия.

Имя, Фамилия, Подпись, Дата, Имя, Фамилия, Подпись, Дата, Имя, Фамилия, Подпись, Дата, Имя, Фамилия, Подпись, Дата

Лист

- II. ГОСТ 14192-77 Маркировка грузов.  
(СТ СЭВ 257-80, СТ СЭВ 258-81)
12. ГОСТ 19433-88 Грузы опасные. Классификация и маркировка.
13. ГОСТ 20841.1-75 Продукты кремнийорганические. Методы определения внешнего вида и механических примесей.
14. ГОСТ 21650-76 Средства скрепления тарно-штучных грузов в транспортных пакетах. Общие требования.
15. ГОСТ 21929-76 Транспортирование грузов пакетами. Общие требования.
16. ГОСТ 22477-77 Средства крепления транспортных пакетов в крытых вагонах. Общие технические требования.
17. ГОСТ 21597-81 Пакеты тарно-штучных грузов. Основные параметры и размеры.
18. ГОСТ 26381-84 Поддоны плоские одноразового использования. Технические требования.
19. ТУ 38.УССР 201333-84 Барабан металлический для нефтепродуктов.
20. ТУ 38.ГО3508-81 Компаунды кремнийорганические типа Висконт.
21. ТУ 38.303-04-04-90 Герметики кремнийорганические.

Полное и краткое

Имя и фамилия

Полное и краткое

Имя и фамилия

ТУ 38.303-04-05-90

14