

**КАТАЛИЗATORSЫ ХОЛОДНОГО ОТВЕРЖДЕНИЯ  
ДЛЯ КРЕМНИЙОРГАНИЧЕСКИХ  
ГЕРМЕТИЗИРУЮЩИХ МАТЕРИАЛОВ**

**Технические условия**

**ТУ 38.303-04-05-90**

**Взамен ОСТ 38.03239-81**

ОКН 24 9492

руды Л 93

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРДИЛ

Министерство авиационной  
промышленности  
Начальник Главного научно-  
технического Управления

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

Б.Д.Ибрагимов  
1990 г.

Г.Р.И.Ситдиков  
1990 г.

## КАТАЛИЗАТОРЫ ХОЛОДНОГО ОТВЕРЖДЕНИЯ ДЛЯ КРЕМНИЙ- ОГРАНИЧЕСКИХ 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

Зав. Начальник ВИАК  
Б.И.Макаров  
1990 г.

Главный технолог Казанского  
завода СК им. С.М.Кирова  
Г.А.Закиров  
1990 г.

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

Б.И.Крикуненко  
1990 г.

ГР № 258/526871 от 01.08.90  
6 том 404

Из пребоссовав рабочих хим-  
ических и нефтехимической  
промышленности

Зав.отделом сокращ. труда  
изделия № 38.44-120 Н.В.Экономий  
от 24.03.90.  
Баринов Г.А. Закирова

Настоящие технические условия распространяются на катализаторы холодного отверждения (вулканизующие системы), предназначенные для изготовления кремнийорганических герметиков и компаундов и связующих на основе низкомолекулярных силоксановых каучуков.

В зависимости от назначения катализаторы выпускаются следующих марок:

№ 19 - предназначен для изготовления герметика ВГФ-1;

№ 21 - для изготовления герметиков Викснит У-4-21, УФ-7-21 и связующего на основе низкомолекулярного силоксанового каучука СКTH;

№ 28 - для изготовления герметика Викснит У-2-28;

№ 68 - для изготовления компаундов Викснит К-68, Викснит ПК-68, Викснит ПКФ-68, Викснит КТ-73;

АК-72 - для изготовления герметика ВИАТ.

Катализаторы смешиваются с герметизирующими пастами или каучуком непосредственно перед употреблением. Вулканизация материала происходит при температуре от 15 до 30 °С.

Катализаторы обладают способностью гидролизоваться при попадании в них влаги.

Код ОКП - катализатор № 19 - 24 9492 2100

№ 21 - 24 9492 2200

№ 28 - 24 9492 2300

№ 68 - 24 9492 2400

АК-72 - 24 9492 2500

Пример записи обозначения продукции при ее заказе и в документации другой продукции: Катализатор № 19 по ТУ 38.303-04-05-90.

ТУ 38.303-04-05-90

1. ГОСТ 14179-76. Катализаторы для герметиков и компаундов на основе каучуков. Технические условия. 2. ГОСТ 14179-76. Катализаторы для герметиков и компаундов на основе каучуков. Технические условия. 3. ГОСТ 14179-76. Катализаторы для герметиков и компаундов на основе каучуков. Технические условия. 4. ГОСТ 14179-76. Катализаторы для герметиков и компаундов на основе каучуков. Технические условия.

## I. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

I.1. Катализаторы должны изготавливаться согласно технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке и соответствовать требованиям и нормам, указанным в таблице.

### I.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 иной 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 притертными стеклянными, полистиленовыми, корковыми (ГОСТ 5541) или резиновыми пробками с прокладкой алюминиевой фольги (ГОСТ 745), полистиленовой пленки (ГОСТ 10354) или с навинчивающейся крышкой из полимерных материалов с вкладышем.

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

Коэффициент заполнения тары 0,85.

Стеклянная тара с катализатором должна помешаться в деревянные (ГОСТ 2891, тип I, II-I, II-2) или фанерные (ГОСТ 5959 тип II) 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 на таре 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

Таблица

Наименование показателя	Норма для марок						Метод испытания
	№ 19	№ 21	№ 28	№ 68	АК-72		
1. 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 помутнение раствора и выпадение осадка.	Жидкость от бесцветного до светло-желтого цвета, без видимых посторонних включений. Допускается помутнение раствора.	Мутная жидкость от светло-желтого до оранжевого цвета, без видимых механических примесей. Допускается незначительное помутнение раствора.		По ГОСТ 20841.1
2. Плотность при температуре 20 °С, кг/м <sup>3</sup>	1060 ± 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, настоящих технических условий

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

- катализатор № 19 - на герметике ВГФ-1 по ТУ 38.303-04-04-90
- катализатор № 21 - на герметике Виксант У-4-21 по ТУ 38.303-04-04-90
- катализатор № 28 - на герметике Виксант У-2-28 по ТУ 38.303-04-04-90
- катализатор № 68 - на компаунде Виксант К-68 по ТУ 38.103508-81
- 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", "Боится нагрева", "Герметичная упаковка", "Веди, не кантовать" 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;
- дозировка 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 огнеопасными 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 - диэтилкаприлата 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>

Л 21 - 0,02 мг/м<sup>3</sup> АК-72 - 50 мг/м<sup>3</sup>

Л 28 - 0,02 мг/м<sup>3</sup>

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

2.5. Содержание паров диэтилдикаприлата слова, 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 пеках, 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 АК 19, 21, 28, 62 (принимается по наиболее опасному компоненту) - 25 °С; температура самовоспламенения - 180 °С; область воспламенения 0,7-23% объемных; 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 % объемных, 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, асbestosовым одеялом, инертным газом, углекислотным огнетушителем, составами СИ-БК 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 документации на герметика и компаунды.

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

щих технических условий.

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

4.4. При получении нудовлетворительных результатов испытания хотя бы по одному из показателей должны производиться повторные испытания на удвоенном количестве образцов, полученных от вновь отборной 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 партии, 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 пробы 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. Спределение жизнеспособности проводится для катализаторов № 19, 21, 28 и АК-72 по ТУ 38.303-04-04-90 "Термостойкие кремнийорганические", для № 68 - по ТУ 38.103508-81 "Компаунды кремнийорганические типа Виксент", а в других случаях применения по нормативно-технической документации на комплектуемое 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. I и II изд.1975г.).

6.4. Транспортирование катализаторов производится мелкими отправками 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 транспорт грузополучателя.

Допускается транспортировать пакеты автомашинами с открытыми платформами, при этом груз укрывают водонепроницаемым материалом.

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

Политик в вагон	Нен. № аудио	Политик в вагон

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

Гарантийный срок хранения катализаторов № 19, 21, 28, 68 - один год, катализатора АК-72 - шесть месяцев с момента изготовления.

Полка в днг.	
Номер № яч.	
Вес в кг.	

ПРИЛОЖЕНИЕ

к ТУ 38

"Катализаторы холодного отверждения для кремнийорганических гасиметизирующих материалов"

ПЕРЕЧЕНЬ

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

1. ГОСТ 12.1.007-76 ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.
2. ГОСТ 745-79 Фольга алюминиевая для упаковки.
3. ГОСТ 2991-85 Ящики деревянные наразборные для грузов массой до 500 кг. Общие технические условия.
4. ГОСТ 3900-85 Найти в нефтепродукты. Методы определения плотности.
5. ГОСТ 5541-76 Средства укупорочные корковые.
6. ГОСТ 5959-80 Ящики из листовых древесных материалов перегородчатые для грузов массой до 200 кг. Общие технические условия.
7. ГОСТ 7376-84 Картон горизонтальный. Технические условия.
8. ГОСТ 9078-84 Поддоны плоские. Общие технические условия.
9. ГОСТ 9557-87 Поддон плоский деревянный размером 800x1200 мм. Технические условия.
10. ГОСТ 10354-82 Пленка полистиленовая. Технические условия.

- 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 24597-81 Пакеты тарно-штучных грузов. Основные параметры и размеры.
18. ГОСТ 26381-84 Поддоны плоские одноразового использования. Технические требования.
19. ТУ 38.УСОР 201333-84 Барабан металлический для нефтехимических продуктов.
20. ТУ 38.103508-81 Компаунды кремнийорганические типа Виксилит.
21. ТУ 38.303-04-04-90 Герметики кремнийорганические.