ГОСТ 13489—79

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГЕРМЕТИКИ МАРОК У-30М И УТ-31

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Издание официальное

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 62—762:006.354 Группа Л63

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГЕРМЕТИКИ МАРОК У-30М И УТ-31

Технические условия

ГОСТ 13489—79

Sealants, marks У-30М and УТ-31. Specifications

МКС 83.140.99
ОКП 25 1332

Дата введения 01.07.80

Настоящий стандарт распространяется на герметики марок У-30М и УТ-31 на основе жидкого тиокола, обладающие способностью вулканизоваться при температуре свыше 15 °С и предназначенные для герметизации неподвижных металлических (за исключением латунных, медных, серебряных и их сплавов) и других соединений, работоспособных при температуре от минус 60 °С до плюс 130 °С в среде воздуха и топлив и до 150 °С кратковременно в среде воздуха.

Герметики предназначены для работы в различных макроклиматических районах, в том числе и макроклиматических районах с тропическим сухим и тропическим влажным климатом.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Герметики должны соответствовать требованиям настоящего стандарта и изготовляться по технической документации, утвержденной в установленном порядке.

1.2. Герметики состоят из трех компонентов: герметизирующей пасты, вулканизующей пасты и ускорителя вулканизации.

1.3. По физико-механическим показателям герметики должны соответствовать нормам, приведенным в табл. 1.

Таблица 1

Наименование показателя	Норма для герметика марки	
	У-30М	УТ-31
1. Внешний вид	Однородный материал черного цвета	Однородный материал серого цвета
2. Жизнеспособность, ч	2—9	2—9
3. Степень вулканизации на твердомере Шора А (2033-ТИР), ед. Шора, А, не менее	40	30
4. Условная прочность при разрыве, МПа (кгс/см^2), не менее	2,6 (26)	2,2 (22)
5. Относительное удлинение при разрыве, %, не менее	160	180
6, 7. **(Исключены, Изм. № 2).**	—35	—35
8. Температурный предел хрупкости °С, не выше		
9. Плотность, кг/м^3	1400 ± 100	1830 ± 100

Примечание. Показатель 9 гарантируется рецептурой и технологией изготовления.

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

★

© Издательство стандартов, 1979
© ИПК Издательство стандартов, 2003

Пример условного обозначения герметика У-30М:

Герметик У-30М ГОСТ 13489—79

То же, для герметика УТ-31:

Герметик УТ-31 ГОСТ 13489—79

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

1.4. По внешнему виду и условной вязкости герметизирующие пасты У-30 и УТ-31 и вулканизующая паста должны соответствовать нормам, приведенным в табл. 2.

Таблица 2

Наименование показателя	Нормы для пасты		
	герметизирующей		Вулканизующей
	У-30	У-31	
1. Внешний вид	Однородная масса черного цвета	Однородная масса от белого до серого цвета	Однородная масса черного цвета
2. Условная вязкость: по вискозиметру ВЗ-1, с	25—50	—	—

Примечание. Условную вязкость изготовитель не определяет, так как норма обеспечивается рецептурой и технологией производства.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2, 3).

1.5. Ускоритель вулканизации должен соответствовать требованиям ГОСТ 40.

1.6. Компоненты герметиков поставляют в комплекте согласно табл. 3.

Допускаемая погрешность при взвешивании материалов ± 1 %.

Таблица 3

Наименование компонента	Массовая доля, % (части по массе)
Герметизирующая паста	91,20 (100,00)
Вулканизующая паста	8,30 (9,10)
Ускоритель вулканизации	0,50 (0,55)

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1. Пожаровзрывоопасные и токсические свойства герметиков и паст определяются свойствами компонентов, из которых они изготовлены, а также свойствами веществ, используемых при их применении.

2.2. В помещении, в котором изготовляются герметики или пасты и проводятся работы с ними, запрещается обращение с открытым огнем и другими источниками воспламенения.

2.3. При загорании герметиков и герметизирующих паст для тушения пожара следует применять асбестовые одеяла, песок, огнетушители.

2.4. Помещение, в котором проводятся работы с герметиками, должно быть оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией и отвечать требованиям ГОСТ 12.1.004 и ГОСТ 12.1.005. Скорость движения воздуха должна быть 0,5—0,7 м/с. Приточно-вытяжную вентиляцию следует включать за полчаса до начала работы и выключать через 15 мин после окончания работы.

2.5. При работе с герметиками и пастами необходимо применять индивидуальные средства защиты согласно типовым отраслевым нормам, утвержденным Государственным комитетом СССР по труду и социальным вопросам и ВЦСПС.

Разд. 2. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1. Герметики принимают партиями. Партией герметика считают партию герметизирующей пасты, укомплектованную соответствующим количеством вулканизующей пасты и ускорителя вулканизации и сопровождаемую документом о качестве, содержащим:

товарный знак или наименование предприятия-изготовителя и его товарный знак;

номер партии;

количество мест в партии;

дату выпуска;

результаты проведенных испытаний или подтверждение о соответствии партии герметика требованиям настоящего стандарта с указанием условий проведения испытаний (температуры и относительной влажности воздуха) и соотношения компонентов, при котором проводилось определение параметров;

штамп технического контроля предприятия-изготовителя;

обозначение настоящего стандарта;

условное обозначение продукта.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

3.2. Для контроля качества герметиков и герметизирующих паст на соответствие требованиям настоящего стандарта по показателям 1—5 табл. 1 и 1 табл. 2 проводят приемосдаточные испытания, для чего отбирают 15 % упаковочных единиц, но не менее трех от партии.

По показателю 8 табл. 1 для пасты У-30 изготовитель проводит периодические испытания не реже одного раза в шесть месяцев в объеме приемосдаточных испытаний не менее чем на трех партиях.

(Измененная редакция, Изм. № 2, 3).

3.3. При получении неудовлетворительных результатов испытания хотя бы по одному из показателей проводят испытания этой же пробы герметизирующей пасты на других дозировках вулканизующей пасты и ускорителя вулканизации в пределах, указанных в табл. 4 настоящего стандарта.

При получении неудовлетворительных результатов испытаний проводят испытания на удвоенном количестве вновь отобранной пробы герметизирующей пасты и на разных дозировках вулканизующей пасты и ускорителя вулканизации. Результат испытания распространяется на всю партию.

При получении неудовлетворительных результатов повторного испытания паст или герметика, полученного из герметизирующей пасты на всех дозировках вулканизующей пасты и ускорителя вулканизации, всю партию пасты или герметика бракуют.

При получении неудовлетворительных результатов повторных периодических испытаний партию герметиков или паст бракуют и этот вид испытания переводят в приемосдаточный до получения положительных результатов не менее чем на пяти подряд изготовленных партиях, после чего этот вид испытания снова переводят в периодический.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

4. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

4.1. Отбор проб

4.1.1. Пробу герметика у изготовителя отбирают в момент выгрузки герметизирующей пасты из краскотерки или от каждой упаковочной единицы, у потребителя — от каждой упаковочной единицы согласно п. 3.2 после тщательного перемешивания. Пробы массой не менее 100 г соединяют в объединенную пробу, масса которой должна быть не менее 500 г.

Пробу взвешивают на лабораторных весах общего назначения 3-го класса точности по ГОСТ 24104* с наибольшим пределом взвешивания 1 кг.

4.1.2. Объединенную пробу тщательно перемешивают и помещают в банку.

На банку наклеивают этикетку с указанием наименования продукта и номера партии.

4.1.3. Герметик готовят по рецептуре, приведенной в табл. 4.

Таблица 4

Наименование компонента	Массовая доля, % (части по массе)
Герметизирующая паста	95,06—91,32 (100,0)
Вулканизующая паста	4,75—8,22 (5,00—9,00)
Ускоритель вулканизации	0,19—0,46 (0,20—0,50)

* С 1 июля 2002 г. введен в действие ГОСТ 24104—2001 (здесь и далее).

Смесь перемешивают в течение 3—5 мин в ступке вручную или при помощи механической мешалки. Равномерность перемешивания определяют отсутствием видимых крупинок при перенесении тонкого слоя герметика на стеклянную пластинку.

Время перемешивания контролируют электрическими часами по ТУ 25—07—1503 с погрешностью хода ± 60 с за 24 ч.

Допускается применение других часов с погрешностью измерения, не превышающей заданную.

4.1.1—4.1.3. **(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).**

4.2. Определение внешнего вида герметиков и паст

4.2.1. Пробу герметика или пасты массой не более 10 г размазывают шпателем тонким слоем по поверхности пластинки из прозрачного бесцветного стекла площадью более 100 см² и просматривают пластинку на свет.

Герметики и пасты должны быть однородны по цвету и не содержать посторонних включений.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

4.3. Определение жизнеспособности герметиков

4.3.1. Проведение испытаний

Пробу герметика массой 40—60 г тщательно перемешивают в ступке и наносят на металлическую пластинку площадью более 100 см² в одном месте. Часть герметика размазывают шпателем по пластинке. Через каждые (30 ± 2) мин снова повторяют операцию со следующей частью герметика до тех пор, пока он сохраняет свою жизнеспособность, т. е. не перестает размазываться по поверхности пластинки и прилипать к ней.

Испытание проводят при температуре (23 ± 2) °С и относительной влажности воздуха от 45 % до 85 %.

Пробу взвешивают на лабораторных весах общего назначения 3-го класса точности по ГОСТ 24104 с наибольшим пределом взвешивания 200 г.

Время контролируют по часам в соответствии с п. 4.1.3. Температуру испытания контролируют стеклянным термометром с диапазоном измерения от минус 20 °С до плюс 100 °С, ценой деления 1 °С и допускаемой погрешностью ± 1 °С.

Допускается применение других средств измерения с таким же диапазоном измерения и погрешностью, не превышающей указанную.

(Измененная редакция, Изм. № 2, 3).

4.3.2. За результат испытания принимают последнее время, когда герметик еще сохраняет жизнеспособность.

4.4. Определение степени вулканизации герметика

4.4.1. Приборы, материалы

Пластинка площадью более 100 см² из любого материала.

Шаблон металлический в виде кольца внутренним диаметром не менее 50 мм и толщиной (6,0 ± 0,2) мм.

Твердомер по ГОСТ 263.

Шпатель.

Состав антиадгезионный (воск, парафин, мыло или 5 %-ный по массе раствор полиизобутилена по ГОСТ 13303 в нефрасе по НТД или др.).

Часы и термометр по пп. 4.1.3 и 4.3.1.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

4.4.2. Проведение испытаний

На пластинку, покрытую антиадгезионным составом, помещают шаблон, заполняют герметиком и выравнивают верхнюю поверхность шаблона шпателем.

Вулканизацию герметика проводят при температуре (23 ± 2) °С в течение (48 ± 2) ч, после чего шаблон снимают и определяют степень вулканизации герметика, измеряя твердость по ГОСТ 263.

4.4.3. За результат испытания принимают среднеарифметическое трех измерений, допускаемые расхождения которых не должны превышать ± 10 %.

4.5. Условную прочность, относительную остаточную деформацию при разрыве герметика определяют по ГОСТ 21751 на образцах типа 1 толщиной 2 мм со скоростью подвижного зажима (500 ± 50) мм/мин. Перед испытанием образец герметика выдерживают на воздухе при температуре (23 ± 2) °С в течение (24,0 ± 0,5) ч, а затем термостатируют в течение (24,0 ± 0,5) ч при температуре (70 ± 2) °С и еще раз выдерживают не менее 3 ч.

Допускается проводить вулканизацию герметика следующим образом: перед испытанием об-

разец герметика выдержать при температуре (23 ± 2) °С до потери жизнеспособности, а затем термостатировать в течение (12,0 ± 0,5) ч при температуре (80 ± 2) °С.

При изготовлении образцов типа 1 применяют шаблон высотой (*h*) (2,5 ± 0,5) мм.

При подсчете результатов испытания в расчет принимают образцы, допускаемые отклонения от среднего значения которых не превышают 15 %.

Средства измерения для контроля параметров — в соответствии с п. 4.1.3 и 4.3.1.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

4.6. **(Исключен, Изм. № 2).**

4.7. Температурный предел хрупкости определяют по ГОСТ 7912 на образцах, изготовленных по ГОСТ 21751.

Режим вулканизации образцов по п. 4.5.

4.8. **(Исключен, Изм. № 2).**

4.9. Определение условной вязкости пасты У-30

4.9.1. Приборы, материалы

Вискозиметр марки ВЗ-1 по ГОСТ 9070, диаметр сопла 5,4 мм.

Весы лабораторные общего назначения 4-го класса точности по ГОСТ 24104 с наибольшим пределом взвешивания 200 г.

Цилиндр мерный вместимостью 100 см^3 по ГОСТ 1770.

Емкость вместимостью 250 см^3.

Циклогексанон с содержанием основного вещества не менее 98 %, температурой кипения от 153 °С до 156 °С, плотностью 0,9450—0,9470.

Термометр по п. 4.3.1.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

4.9.2. Проведение испытаний

К (100 ± 2) г пасты при тщательном перемешивании небольшими порциями добавляют (70 ± 2) см^3 циклогексанона до полного растворения пасты.

Дальнейшее определение проводят по ГОСТ 8420 при температуре (23 ± 2) °С.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

4.10. **(Исключен, Изм. № 3).**

5. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. Герметизирующие пасты упаковывают в металлическую, широкогорлую, герметично закрывающуюся тару (алюминиевую, белой жести, железную оцинкованную по ГОСТ 5037, ГОСТ 5799, полиэтиленовую).

По согласованию с потребителем герметизирующие и вулканизующие пасты могут быть упакованы в другую тару, обеспечивающую сохранность паст.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

5.2. Вулканизующую пасту упаковывают в тару из полиэтилена по ТУ 38.101.1178. Ускоритель вулканизации упаковывают в полиэтиленовые двухслойные мешочки.

Затем вулканизующую пасту и ускоритель вулканизации укладывают в деревянные ящики по ГОСТ 16536 или ГОСТ 15841, в ящики из листовых древесных материалов по ГОСТ 5959 или ящики из гофрированного картона по ГОСТ 22852, ГОСТ 9142 или ГОСТ 22638.

По согласованию потребителя с изготовителем допускается упаковка вулканизующей пасты в железные (оцинкованные или луженые) и алюминиевые бидоны с плотно закрывающимися крышками.

(Измененная редакция, Изм. № 2, 3).

5.3. Бидоны должны быть опломбированы.

5.4. На каждую упаковочную единицу должен быть наклеен бумажный ярлык с указанием:

товарного знака или наименования предприятия-изготовителя и его товарного знака;

условного обозначения продукта;

номера партии;

массы нетто и брутто;

даты изготовления;

манипуляционного знака «Беречь от нагрева»;

штампа технического контроля предприятия-изготовителя.

5.5. Компоненты герметиков перевозят транспортом всех видов в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида.

5.4, 5.5. **(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).**

5.6. Герметизирующую и вулканизующую пасты следует хранить в плотно закрытой таре при температуре от минус 20 °С до плюс 40 °С в крытых складских помещениях.

Допускается у изготовителя в период отгрузки потребителю хранение компонентов герметиков на открытых площадках в естественных условиях сроком не более 15 сут.

При транспортировании и хранении компонентов герметика при отрицательной температуре перед применением их выдерживают при температуре 15 °С—25 °С не менее 24 ч.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

5.7. Условия транспортирования и хранения ускорителя вулканизации — по ГОСТ 40.

6. УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

6.1. Герметик У-30М и УТ-31 вулканизуют при температурах ниже минус 15 °С (до 0 °С), однако их жизнеспособность и время вулканизации в этом случае увеличиваются в 2—2,5 раза при уменьшении температуры на каждые 10 °С.

6.2. Герметики У-30М и УТ-31 требуют применения клеевого подслоя:

клея 78БЦС-П — для крепления к металлу при работе в воздушной среде с повышенной относительной влажностью и при непосредственном контакте с водой;

клея К-50 — для крепления к металлу при работе в среде топлив и др.

6.3. Перед нанесением подслоев и герметиков поверхность, подлежащую герметизации, тщательно очищают от пыли, грязи, стружек и другого сора с помощью волосяных щеток или тканевых салфеток.

Для удаления влаги, следов минеральных масел, а также жировых пятен и других загрязнений на металле, дереве, бетоне поверхность, подлежащую герметизации, обезжиривают тканью, смоченной в нефрасе по НТД и тотчас же протирают сухими чистыми тряпками насухо.

Затем в таком же порядке проводят вторичное обезжиривание. Допускается обезжиривание проводить по ГОСТ 21981.

Зона обезжириваемой поверхности должна на 30—40 см с каждой стороны превышать границы нанесения подслоя и герметика. Во избежание загрязнения герметизируемые поверхности рекомендуется обезжиривать небольшими участками непосредственно перед нанесением подслоя.

6.4. Однокомпонентный подслой 78БЦС-П наносят двумя слоями с сушкой первого в течение (12 ± 3) мин и второго — (12 ± 3) мин, после чего наносят герметик. При нанесении клея К-50, состоящего из двух компонентов, смешиваемых непосредственно перед применением в соотношении основы и отвердителя 6:1 по массе, сушку первого и второго слоев производят в течение (1,5 ± 0,5) ч, после чего наносят герметики.

Практически без изменения адгезионной прочности допускается сушить слои клеев в течение следующего времени:

клей 78 БЦС-П:

I слой — от 10 мин до 10 сут;

II слой — от 10 мин до 2 сут.

клей К-50: I слой — от 1 ч до 10 сут;

II слой — от 1 ч до 16 ч.

При этом подслой должен быть защищен от попадания пыли и других загрязнений.

6.2—6.4. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

6.5. Герметики наносят на герметизируемые поверхности шпателями, шприцами и другими приспособлениями типа лопаток, мастерков и ножей различного профиля. При разведении герметиков растворителями их можно наносить кистью. В зависимости от требуемой консистенции количество введенного растворителя может колебаться от 9,1 (10) до 33,3 (50) массовых долей в процентах (частей по массе) на 90,9—66,7 (100) массовых долей в процентах (частей по массе) герметизирующих паст. В качестве растворителей применяют ацетон, этилацетат, циклогексанон и другие, а также их смеси.

6.6. Вулканизация герметиков протекает при температуре (23 ± 2) °С и относительной влажности воздуха 50 %—55 % в течение 7 сут.

При изменении температуры на каждые 10 °С скорость вулканизации изменяется соответственно в 2—2,5 раза; при изменении относительной влажности воздуха на 10 % — в 1,2—1,4 раза. Для

ускорения процесса вулканизации допускается прогрев при температуре 50 °С—80 °С после предварительной выдержки образцов при температуре нанесения в течение (20 ± 4) ч.

Прогрев может производиться по одному из следующих режимов:

при 50 °С — в течение (27 ± 3) ч,

при 70 °С — в течение (200 ± 4) ч,

при 80 °С — в течение (10 ± 2) ч.

6.5—6.6. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

6.7. В процессе гарантийного срока хранения вулканизующая паста может расслаиваться. Перед применением ее следует тщательно перемешать.

Ускоритель вулканизации после истечения гарантийного срока хранения может быть использован по назначению после предварительного просева через сито № 014 по ГОСТ 6613.

6.8. В изделиях, изготовленных с применением герметика марки У-30М, в процессе хранения допускается побеление его поверхности вследствие выделения на ней ускорителя вулканизации.

(Введен дополнительно, Изм. № 2).

7. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

7.1. Изготовитель гарантирует соответствие качества герметика требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования и хранения.

7.2. Гарантийный срок хранения герметизирующих паст: У-30 — 1,5 года, У-31 — 6 мес, вулканизующей пасты — 1 год со дня их изготовления.

Гарантийный срок хранения ускорителя вулканизации — по ГОСТ 40.

7.3. **(Исключен, Изм. № 2).**

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. **РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности СССР**

2. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 11.09.79 № 3453**

3. **ВЗАМЕН ГОСТ 13489—68**

4. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта	Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 12.1.004—91	2.4	ГОСТ 9142—90	5.2
ГОСТ 12.1.005—88	2.4	ГОСТ 13303—86	4.4.1
ГОСТ 40—80	1.5, 5.7, 7.2	ГОСТ 15841—88	5.2
ГОСТ 263—75	4.4.1, 4.4.2	ГОСТ 16536—90	5.2
ГОСТ 1770—74	4.9.1	ГОСТ 21751—76	4.5, 4.7
ГОСТ 5037—97	5.1	ГОСТ 21981—76	6.3
ГОСТ 5799—78	5.1	ГОСТ 22638—89	5.2
ГОСТ 5959—80	5.2	ГОСТ 22852—77	5.2
ГОСТ 6613—86	6.7	ГОСТ 24104—88	4.1.1, 4.3.1, 4.9.1
ГОСТ 7912—74	4.7	ТУ 25-07-1503—82	4.1.3
ГОСТ 8420—74	4.9.2	ТУ 38.101.1178—88	5.2
ГОСТ 9070—75	4.9.1		

5. **Ограничение срока действия стандарта снято Постановлением Госстандарта СССР от 08.10.91 № 1596**

6. **ИЗДАНИЕ (май 2003 г.) с Изменениями № 1, 2 и 3, утвержденными в октябре 1984 г., апреле 1989 г., сентябре 1991 г. (ИУС 1—85, 12—89, 1—92)**

Редактор *В.Н. Копысов*
Технический редактор *Л.А. Гусева*
Корректор *В.И. Варенцова*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 07.07.2003. Подписано в печать 15.08.2003. Усл.печ.л. 1,40. Уч.-изд.л. 0,85.
Тираж 83 экз. С 11609. Зак. 220.

ИПК Издательство стандартов, 107076 Москва, Колодезный пер., 14.
http: //gost.e-ecolog.ru mail: info@standards.ru
Набрано и отпечатано в ИПК Издательство стандартов

gost.e-ecolog.ru