

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ПОЛИИЗОБУТИЛЕН ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫЙ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 13303—86

Издание официальное

БЗ 5—96

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 678.742.4:006.354 Группа Л61

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ПОЛИИЗОБУТИЛЕН ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫЙ

Технические условия

ГОСТ 13303—86

High-molecular polyisobutylene. Specifications

ОКП 22 9472

Дата введения 01.01.88

Настоящий стандарт распространяется на высокомолекулярный полиизобутилен, получаемый полимеризацией изобутилена в среде испаряющегося этилена.

Показатели технического уровня, установленные настоящим стандартом, предусмотрены для высшего и первого сорта.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Полиизобутилен должен быть изготовлен в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке.

1.2. В зависимости от молекулярной массы полиизобутилен изготовляют четырех марок: П-200, П-155, П-118, П-85 в виде брикетов массой (25±1) кг или (30±1) кг. Высота брикета не более 250 мм.

1.3. По физико-химическим показателям полиизобутилен должен соответствовать нормам, указанным в таблице.

1.4. Полиизобутилен не должен содержать продуктов термической деструкции (осмоляемости) в виде клеевидных пятен и посторонних включений.

Издание официальное
★

Перепечатка воспрещена
© Издательство стандартов, 1987
© ИПК Издательство стандартов, 1997
Переиздание с Изменениями

Наименование показателя	Норма для марки								Метод испытания
	П-200		П-155		П-118		П-85		
	высшего сорта ОКП 22 9472 0108	первого сорта ОКП 22 9472 0107	высшего сорта ОКП 22 9472 0106	первого сорта ОКП 22 9472 0105	высшего сорта ОКП 22 9472 0104	первого сорта ОКП 22 9472 0103	высшего сорта ОКП 22 9472 0102	первого сорта ОКП 22 9472 0101	
1. Цвет	От белого до светло-серого								По п. 4.2
2. Молекулярная масса	$(18—22) \cdot 10^4$		$(14—17) \cdot 10^4$		$(10—13) \cdot 10^4$		$(7—9) \cdot 10^4$		По п. 4.3
3. Массовая доля золы, %, не более	0,04	0,3	0,04	0,3	0,04	0,3	0,04	0,3	По ГОСТ 19816.4
4. Потери массы при сушке, %, не более	0,4	0,6	0,7	0,8	0,7	0,9	0,7	0,9	По ГОСТ 19338 и п. 4.1.3 настоящего стандарта

Примечание. Допускается по согласованию потребителя с изготовителем для изделий темного цвета изготовлять полиизобутилен других цветов.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1. Высокомолекулярный полиизобутилен — горючее вещество по ГОСТ 12.1.044. Температура вспышки 231 ° (открытый тигель). Температура воспламенения 276 °С. Стандартная температура самовоспламенения 405 °С.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

2.2. Для тушения пожара необходимо применять мелкораспыленную воду, воздушно-механическую пену, пенные и углекислотные огнетушители всех марок, инертные газы, асбестовое полотно, песок.

2.3. Полиизобутилен не токсичен, при соприкосновении с кожей не опасен. При переработке полиизобутилена не выделяются и не образуются токсичные вещества.

Предельно допустимая концентрация паров изобутилена в воздухе рабочей зоны 100 мг/м^3 по ГОСТ 12.1.005. По степени воздействия на организм изобутилен относится к 4-му классу опасности по ГОСТ 12.1.007 — малоопасным веществам. Изобутилен при высоких концентрациях действует угнетающе на нервную систему, при малых концентрациях раздражает слизистые оболочки глаз и верхних дыхательных путей. В организме не накапливается. При попадании на кожу вызывает обморожение за счет быстрого испарения.

Концентрацию изобутилена в воздухе рабочей зоны определяют хроматографическим методом.

2.4. При изготовлении полиизобутилена в качестве индивидуальных средств защиты органов дыхания применяют противогазы марок БКФ и А по ГОСТ 12.4.121.

2.5. Работу с полиизобутиленом следует проводить в помещениях, оборудованных местной приточно-вытяжной и общеобменной вентиляцией.

2.6. Работы, связанные с получением и переработкой полиизобутилена, следует проводить в специальной одежде и обуви в соответствии с правилами, утвержденными в установленном порядке.

Средства коллективной и индивидуальной защиты должны обеспечивать безопасность людей при наличии опасных факторов пожара по ГОСТ 12.1.044.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

2.7. При получении и переработке полиизобутилена газовые выбросы и технологические сточные воды отсутствуют. При промывке оборудования возможно образование сточных вод.

2.8. Основным компонентом, по которому определяют вредное воздействие на окружающую среду, является изобутилен, предельно допустимая концентрация которого для воздуха населенных мест 0,1 мг/м^3, для водоемов хозяйственного и бытового водопользования 0,5 мг/дм^3.

2.9. Контроль содержания изобутилена в сточных водах и воздушном бассейне проводят хроматографическим методом.

3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1. Полиизобутилен принимают партиями. Партией считают полиизобутилен одной марки массой не менее 500 кг, сопровождаемый одним документом о качестве, содержащим:

наименование предприятия-изготовителя и товарный знак;
наименование, марку полиизобутилена и код ОКП;
дату изготовления;
номер партии;
массу (нетто) партии;
массу брикета;
количество упаковочных единиц;
результаты проведенных испытаний;
обозначение настоящего стандарта.

3.2. Для проверки соответствия качества полиизобутилена требованиям настоящего стандарта его подвергают приемо-сдаточным испытаниям по показателям, указанным в п. 1.3.

Объем выборки — по ГОСТ 27109 и п. 1.4.

3.1, 3.2. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

3.3. При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному из показателей по нему проводят повторные испытания на удвоенном объеме выборки, взятой от той же партии.

Результаты повторных испытаний распространяются на всю партию.

4. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

4.1. Отбор проб

4.1.1. Пробы вырезают от упаковочных единиц, отобранных по п. 3.2, в количестве 25—30 г от каждой упаковочной единицы.

Упаковочную единицу, предназначенную для отбора пробы, освобождают от упаковочного материала, не допуская загрязнения полиизобутилена в процессе отбора. Определяют наличие продуктов деструкции, удаляют наружный слой на толщину не менее 1 см и из

следующего слоя вырезают пробу. При вырезке пробы запрещается применять смазочные средства. Пробы отбирают в сухую стеклянную банку или завертывают в полиэтиленовую пленку.

4.1.2. Для определения цвета, молекулярной массы, массовой доли золы и наличия посторонних включений готовят объединенную пробу.

Для подготовки объединенной пробы от проб, отобранных по п. 4.1.1, берут навески, равные по массе, так, чтобы масса объединенной пробы была не менее 100 г, и вальцуют на лабораторных вальцах по ГОСТ 27109 (1-й вариант).

Режим вальцевания:

температура поверхности валков	100—130 °С
время вальцевания	7—10 мин
зазор между валками:	
при массе полимера	
от 100 до 200 г	0,5—1,0 мм
при массе полимера	
более 200 г	1,0—2,0 мм

В момент ввода пробы на вальцы допускается зазор между валками более 2 мм.

Зазор между валками устанавливают по шкале на вальцах. Точность установки зазора контролируют по ГОСТ 27109.

Температуру поверхности валков измеряют с погрешностью ±7 °С.

Объединенную пробу с вальцов снимают в виде листа.

4.1.3. Для определения потерь массы при сушке используют оставшуюся часть проб, отобранных по п. 4.1.1, без обработки на вальцах, отрезая от каждой приблизительно равные образцы, так, чтобы общая масса их была около 3 г.

4.2. Цвет полиизобутилена определяют визуально.

4.3. Определение молекулярной массы

4.3.1. *Средства измерения, приборы, посуда, реактивы*

Весы лабораторные по ГОСТ 24104, 2-го класса, с наибольшим пределом взвешивания 200 г.

Вискозиметр капиллярный стеклянный по ГОСТ 10028, типа ВПЖ-2, с диаметром капилляра 0,34 мм, вместимостью измерительного резервуара (1,5±0,2) $см^3$.

Прибор для термостатирования вискозиметра, состоящий из термостата любого типа с циркуляцией воды и сосуда типа СЦ или СП по ГОСТ 25336 или аналогичный, высотой не менее 245 мм.

Термометр стеклянный ртутный по ГОСТ 28498 с ценой деления 0,1 °С.

Секундомер 2-го класса, с ценой деления 0,2 с.

Колба 2—50—2 по ГОСТ 1770.

Пипетка 2—2—10 по ГОСТ 29227.

Воронка ВФ-1—20-пор-160 ТХС по ГОСТ 25336.

Хлороформ фармакопейный или по ГОСТ 20015. Хлороформ выдерживают 5—8 ч над свежепрокаленным хлористым кальцием по ТУ 6—09—5077 или над свежепрокаленной активной окисью алюминия по ГОСТ 8136 для удаления влаги и примесей спирта и затем перегоняют с дефлегматором 250—300—19/26—29/32 ТС по ГОСТ 25336 при температуре (61,5±0,7) °С.

Прибор для встряхивания любого типа.

Водоструйный насос.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

4.3.2. *Подготовка к измерению*

4.3.2.1. *Приготовление раствора полиизобутилена*

0,025—0,035 г полиизобутилена, подготовленного по п. 4.1.2, взвешивают на весах 2-го класса точности и помещают в мерную колбу вместимостью 50 см^3 и наливают в нее 30—35 см^3 хлороформа. Содержимое колбы перемешивают на приборе для встряхивания 2—3 ч или выдерживают без перемешивания 12—18 ч до полного растворения полиизобутилена. Затем в колбу добавляют 15 см^3 хлороформа (не доводя до метки) и выдерживают ее в термостате 15 мин при температуре (20,0±0,1) °С, после чего раствор доводят до метки хлороформом, выдержанным при той же температуре. Раствор полиизобутилена перемешивают и оставляют в термостате до начала испытания.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

4.3.2.2. *Подготовка вискозиметра*

В сосуд для термостатирования наливают дистиллированную воду и с помощью термостата устанавливают температуру (20,0±0,1) °С. Затем в сосуде устанавливают в вертикальном положении чистый и сухой вискозиметр, при этом уровень воды в сосуде должен быть выше верхней метки вискозиметра.

4.3.3. *Проведение измерения*

10 см^3 хлороформа, выдержанного при температуре (20,0±0,1) °С в течение 15 мин, пипеткой вносят в широкое колено вискозиметра через воронку-фильтр. При помощи водоструйного насоса или рези-

новой груши хлороформ засасывают в измерительный резервуар выше верхней метки и отмечают по секундомеру время истечения его от верхней до нижней метки. При наблюдении за уровнем жидкости метки вискозиметра должны находиться на уровне глаз. Время истечения определяют не менее пяти раз. Если первые отсчеты отличаются от последующих более чем на 0,2 с, то их отбрасывают, соответственно увеличивая число измерений. Вычисляют среднее значение времени истечения из пяти параллельных определений.

После определения времени истечения хлороформа вискозиметр вынимают из сосуда для термостатирования, хлороформ выливают через широкое колено, а вискозиметр сушат с помощью водоструйного насоса. Затем вискозиметр снова устанавливают в сосуде в вертикальном положении, через воронку-фильтр вносят пипеткой 10 см^3 раствора полиизобутилена, выдержанного при температуре (20,0±0,1) °С, и так же, как для хлороформа, делают пять определений времени истечения.

После определения времени истечения раствора полиизобутилена вискозиметр тщательно промывают хлороформом: узкое колено вискозиметра опускают в хлороформ, затем с помощью водоструйного насоса просасывают хлороформ через капилляр. После промывки вискозиметры тщательно высушивают.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

4.3.4. *Обработка результатов*

Молекулярную массу (M) вычисляют по формуле

$$M = \frac{\frac{t_1}{t_0} - 1}{c \cdot K},$$

где t_1 — время истечения раствора полиизобутилена, с;

t_0 — время истечения хлороформа, с;

c — концентрация раствора полиизобутилена, выраженная числом грамм-молей изобутиленового звена в 1 дм^3 раствора;

K — константа Штаудингера, для полиизобутилена в хлороформе $K=1{,}75 \cdot 10^{-4}$.

Концентрацию раствора вычисляют по формуле

$$c = \frac{m \cdot 1000}{V \cdot 56{,}06},$$

где m — масса навески полиизобутилена, г;

V — объем хлороформа, см^3 (равен объему мерной колбы);

56,06 — молекулярная масса изобутилена.

Вычисления проводят до третьего десятичного знака.

Результаты отдельных определений молекулярной массы рассчитывают с точностью до 10^3.

За результат измерения принимают среднее значение из двух параллельных определений, расхождение между которыми (с доверительной вероятностью 95 %) не превышает $8 \cdot 10^3$ для молекулярной массы менее $13 \cdot 10^4$ и $12 \cdot 10^3$ для молекулярной массы более или равно $13 \cdot 10^4$. Результаты измерения округляют до $1 \cdot 10^4$.

4.4. Определение массовой доли золы — по ГОСТ 19816.4.

Отбор проб для испытания — по п. 4.1 настоящего стандарта.

4.5. Определение потерь массы при сушке — по ГОСТ 19338.

4.6. Наличие продуктов термической деструкции определяют визуально.

4.7. Определение наличия посторонних включений

4.7.1. *Средства измерения, приборы*

Линейка измерительная металлическая по ГОСТ 427.

Лампа мощностью 100—109 Вт или лампа люминесцентная марки ЛБ-40 или ЛД-40.

Матовое стекло.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

4.7.2. *Проведение испытания*

Объединенную пробу полиизобутилена, подготовленную по п. 4.1.2, массой 10—15 г просматривают в проходящем свете, помещая на расстоянии 5—10 см от матового стекла, под которым на расстоянии 10—15 см установлена лампа мощностью 100—109 Вт или лампа люминесцентная марки ЛБ-46 или ЛД-40. В образце при визуальном просмотре его на свет не должно быть посторонних включений.

4.8. При проведении контроля качества допускается применять аналогичные приборы, посуду, аппаратуру с техническими и метрологическими характеристиками, обеспечивающими точность измерения в соответствии с требованиями настоящего стандарта, а также реактивы, выпускаемые по другой НТД с чистотой не ниже указанной в разд. 4.

(Введен дополнительно, Изм. № 1).

5. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. Маркировка наносится на тару или на ярлык любой трудно смываемой краской.

Маркировка должна содержать:

товарный знак или наименование предприятия-изготовителя и товарный знак;

наименование и марку полиизобутилена;

код ОКП;

массу (нетто);

номер партии;

дату изготовления;

обозначение настоящего стандарта.

5.2. Полиизобутилен высокомолекулярный по ГОСТ 19433 относится к опасным грузам класса 9, подкласса 9.2, классификационный шифр 921.

Транспортная маркировка предусматривает нанесение основных и дополнительных информационных надписей, манипуляционного знака «Беречь от нагрева» по ГОСТ 14192 и классификационного шифра по ГОСТ 19433.

5.3. Брикеты полиизобутилена упаковывают в полиэтиленовую пленку марки Т или М, полотно 0,500—0,060 × 730—760 по ГОСТ 10354 и помещают в четырехслойные или шестислойные мешки марки ПМ или ВМП по ГОСТ 2226.

Мешки зашивают машинным способом.

5.4. Полиизобутилен транспортируют железнодорожным и автомобильным транспортом в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

По железной дороге полиизобутилен транспортируют повагонными отправками.

Для пакетирования используют плоские поддоны размером 800 × × 1200 мм по ГОСТ 9557.

Масса и параметры пакетов — по ГОСТ 24597.

5.5. Полиизобутилен хранят в закрытом помещении при температуре не выше 25 °С.

Полиизобутилен, упакованный в мешки, хранят штабелями высотой не более 1,2 м.

5.2—5.5. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

6. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

6.1. Изготовитель гарантирует соответствие высокомолекулярного полиизобутилена требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий хранения и транспортирования.

6.2. Гарантийный срок хранения полиизобутилена — два года со дня изготовления.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. **РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности СССР**
   РАЗРАБОТЧИКИ
   Л.В. Космодемьянская, Я.Н. Прокофьев, В.П. Бугров, Н.П. Осипова, Т.Н. Яцишина, А.И. Лещева, К.В. Захаркина
2. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 17 декабря 1986 г. № 3902**
3. **ПЕРИОДИЧНОСТЬ ПРОВЕРКИ — 5 лет**
4. **ВЗАМЕН ГОСТ 13303—67**
5. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта	Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 12.1.005—88	2.3	ГОСТ 14192—77	5.2
ГОСТ 12.1.007—76	2.3	ГОСТ 19338—90	1.3; 4.5
ГОСТ 12.1.044—89	2.6	ГОСТ 19433—88	5.2
ГОСТ 12.4.121—83	2.4	ГОСТ 19816.4—91	1.3; 4.4
ГОСТ 427—75	4.7.1	ГОСТ 20015—88	4.3.1
ГОСТ 1770—74	4.3.1	ГОСТ 21650—76	5.4
ГОСТ 2226—88	5.3	ГОСТ 24104—88	4.3.1
ГОСТ 4161—27	4.3.1	ГОСТ 24597—81	5.4
ГОСТ 8136—85	4.3.1	ГОСТ 25336—82	4.3.1
ГОСТ 9557—87	5.4	ГОСТ 27109—86	3.2; 4.1.2
ГОСТ 10028—81	4.3.1	ГОСТ 28498—90	4.3.1
ГОСТ 10354—82	5.3	ГОСТ 29227—91	4.3.1
		ТУ 6—09—5077—87	4.3.1

6. **Ограничение срока действия снято Постановлением Госстандарта от 15.10.92 № 1384**
7. **ПЕРЕИЗДАНИЕ (май 1997 г.) с Изменениями № 1, 2, утвержденными в августе 1990 г., октябре 1992 г. (ИУС 11—90, 1—93)**

Редактор *В.Н. Копысов*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *В.И. Варенцова*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Изд. лиц. 021007 от 10.08.95. Сдано в набор 30.05.97. Подписано в печать 25.06.97.
Усл. печ. л. 0,70. Уч.-изд. л. 0,65. Тираж 145 экз. С628. Зак. 454.

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. "Московский печатник"
Москва, Лялин пер., 6.
Плр № 080102

gost.e-ecolog.ru