

---

---

**Пластмассы. Методы определения  
влияния погружения в жидкие  
химикаты**

*Plastics — Methods of test for the determination of the effects of  
immersion in liquid chemicals*

Sample Document

get full document from [standards.iteh.ai](https://standards.iteh.ai)

Ответственность за подготовку русской версии несёт GOST R  
(Российская Федерация) в соответствии со статьёй 18.1 Устава



Ссылочный номер  
ISO 175:2010(R)

© ISO 2010

**Отказ от ответственности при работе в PDF**

Настоящий файл PDF может содержать интегрированные шрифты. В соответствии с условиями лицензирования, принятыми фирмой Adobe, этот файл можно распечатать или вывести на экран, но его нельзя изменить, пока не будет получена лицензия на загрузку интегрированных шрифтов в компьютер, на котором ведется редактирование. В случае загрузки настоящего файла заинтересованные стороны принимают на себя ответственность за соблюдение лицензионных условий фирмы Adobe. Центральный секретариат ISO не несет никакой ответственности в этом отношении.

Adobe – торговый знак фирмы Adobe Systems Incorporated.

Подробности, относящиеся к программным продуктам, использованным для создания настоящего файла PDF, можно найти в рубрике General Info файла; параметры создания PDF были оптимизированы для печати. Были приняты во внимание все меры предосторожности с тем, чтобы обеспечить пригодность настоящего файла для использования комитетами-членами ISO. В редких случаях возникновения проблемы, связанной со сказанным выше, просьба проинформировать Центральный секретариат по адресу, приведенному ниже.

# Sample Document

get full document from [standards.iteh.ai](https://standards.iteh.ai)



## ДОКУМЕНТ ЗАЩИЩЁН АВТОРСКИМ ПРАВОМ

© ISO 2010

Все права сохраняются. Если не указано иное, никакую часть настоящей публикации нельзя копировать или использовать в какой-либо форме или каким-либо электронным или механическим способом, включая фотокопии и микрофильмы, без предварительного письменного согласия ISO по адресу, указанному ниже, или членом ISO в стране регистрации пребывания.

ISO copyright office  
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20  
Tel. + 41 22 749 01 11  
Fax + 41 22 749 09 47  
E-mail [copyright@iso.org](mailto:copyright@iso.org)  
Web [www.iso.org](http://www.iso.org)

Опубликовано в Швейцарии

## Содержание

Страница

Предисловие.....	iv
Введение .....	v
<b>1 Область применения .....</b>	<b>1</b>
<b>2 Нормативные ссылки .....</b>	<b>1</b>
<b>3 Общие принципы .....</b>	<b>2</b>
<b>4 Общие требования и методика .....</b>	<b>2</b>
4.1 Испытательные жидкости .....	2
4.2 Условия испытаний.....	3
4.3 Время погружения .....	3
4.4 Испытательные образцы.....	4
4.5 Кондиционирование .....	4
4.6 Методика .....	5
4.7 Выражение результатов .....	6
<b>5 Определение изменений массы, размеров и внешнего вида .....</b>	<b>6</b>
5.1 Общие положения .....	6
5.2 Аппаратура.....	6
5.3 Испытательные образцы (см. также 4.4) .....	7
5.4 Определение изменений массы) .....	9
5.5 Определение изменений размеров.....	11
5.6 Определение изменений цвета или других характеристик внешнего вида .....	13
<b>6 Определение изменений других физических характеристик.....</b>	<b>14</b>
6.1 Общие положения .....	14
6.2 Аппаратура.....	14
6.3 Испытательные образцы.....	14
6.4 Методика .....	15
6.5 Расчёт и выражение результатов .....	15
<b>7 Точность.....</b>	<b>16</b>
<b>8 Протокол испытания.....</b>	<b>16</b>
<b>Приложение А (нормативное) Типы испытательной жидкости .....</b>	<b>18</b>
<b>Приложение В (информативное) Примечания о поглощении влаги образцами пластмасс в равновесном состоянии с атмосферой кондиционирования .....</b>	<b>21</b>
<b>Библиография.....</b>	<b>22</b>

## Предисловие

Международная организация по стандартизации (ISO) является всемирной федерацией национальных организаций по стандартизации (комитетов-членов ISO). Разработка международных стандартов обычно осуществляется техническими комитетами ISO. Каждый комитет-член, заинтересованный в деятельности, для которой был создан технический комитет, имеет право быть представленным в этом комитете. Международные правительственные и неправительственные организации, имеющие связи с ISO, также принимают участие в работах. ISO работает в тесном сотрудничестве с Международной электротехнической комиссией (IEC) по всем вопросам стандартизации в области электротехники.

Международные стандарты разрабатываются в соответствии с правилами, установленными в Директивах ISO/IEC, Часть 2.

Основная задача технических комитетов состоит в подготовке международных стандартов. Проекты международных стандартов, одобренные техническими комитетами, рассылаются комитетам-членам на голосование. Их опубликование в качестве международных стандартов требует одобрения, по меньшей мере, 75 % комитетов-членов, принимающих участие в голосовании.

Следует иметь в виду, что некоторые элементы этого документа могут быть объектом патентных прав. ISO не должен нести ответственность за идентификацию какого-либо одного или всех патентных прав.

ISO 175 был подготовлен Техническим комитетом ISO/TC 61, *Пластмассы*, Подкомитетом SC 6, *Стойкость при старении, химических воздействиях и влиянии окружающей среды*.

Настоящее третье издание отменяет и заменяет второе издание (ISO 175:1999), и представляет собой его пересмотр в незначительной степени.

Sample Document

get full document from [standards.iteh.ai](https://standards.iteh.ai)

## Введение

Ввиду разнообразия применения пластмассы часто вступают в контакт с такими жидкостями, как химические продукты, моторные топлива, смазочные материалы, и т.д., а также, возможно, с их испарениями.

Под действием жидкостей в пластмассовых материалах могут возникать явления различного характера, возникающие одновременно. С одной стороны, возможна абсорбция жидкостей и экстракция из пластмасс составляющих, растворимых в этих жидкостях. С другой стороны, могут происходить химические реакции, часто приводящие к существенным изменениям свойств пластмасс. Отношение равновесного разбухания сшитого полимера в жидкости, которая является растворителем для того же, но несшитого полимера, является мерой степени сшивания.

Поведение пластмасс в присутствии жидкостей может быть определено только при произвольных фиксированных условиях, выбранных для выполнения сравнения различных материалов. Выбор условий испытаний (типа жидкости, температуры и времени погружения), а также выбор характеристик, измерения изменений которых должны производиться, зависит от возможного применения подвергающихся испытаниям пластмасс.

Однако не представляется возможным установить какую-либо прямую корреляцию между экспериментальными результатами и поведением пластмассы в условиях её применения. Тем не менее, эти испытания позволяют выполнить сравнение поведения различных пластических материалов при установленных условиях, делая, таким образом, возможной первичную оценку их поведения, связанного с различными группами жидкостей.

**ПРИМЕЧАНИЕ** Ввиду особой важности для практического применения в стандарте ISO 62 рассмотрен конкретный случай определения количества поглощаемой пластмассой воды. В ISO 175 влияние воды рассматривается только с точки зрения возможности изменения размеров и физических характеристик пластмасс под действием воды.

get full document from [standards.iteh.ai](https://standards.iteh.ai)

# Sample Document

get full document from [standards.iteh.ai](https://standards.iteh.ai)

# Пластмассы. Методы определения влияния погружения в жидкие химикаты

## 1 Область применения

**1.1** Настоящий международный стандарт устанавливает метод воздействия жидких химических веществ на испытательные образцы пластических материалов, свободные от внешних ограничений, и методы определения изменений характеристик этих материалов, возникающих в результате погружения в такие жидкости. Стандарт не включает вопросы образования трещин при воздействии напряжений, создаваемых внешней окружающей средой (ESC), что рассматривается в различных частях ISO 22088.

**1.2** В данный стандарт включены только испытания методом погружения всей поверхности испытательных образцов<sup>1)</sup>.

**ПРИМЕЧАНИЕ** Данный метод не является подходящим для моделирования частичного или редко выполняемого смачивания пластмасс.

**1.3** Данный метод применим ко всем твёрдым пластмассовым изделиям, имеющим форму литых или экструзионных материалов, плит, труб, стержней или листов, с толщиной более 0,1 мм. Метод не применим к пористым материалам.

get full document from standards.iteh.ai

## 2 Нормативные ссылки

Следующие ссылочные документы обязательны для применения в настоящем документе. В случае датированных ссылок применяются только цитированные издания. При недатированных ссылках используется последнее издание ссылочного документа (включая все изменения).

ISO 291:2008, *Пластмассы. Стандартные атмосферы для кондиционирования и испытаний*

ISO 294-3, *Пластмассы. Литые под давлением образцы для испытаний термопластичных материалов. Часть 3. Пластины небольших размеров*

ISO 2818, *Пластмассы. Подготовка образцов для испытаний с помощью механической обработки*

ISO 3126, *Трубы пластмассовые. Пластмассовые компоненты. Определение размеров*

ISO 4582, *Пластмассы. Определение изменений окраски и свойств после воздействия дневного света под стеклом, естественных атмосферных условий или лабораторных источников освещения*

---

1) Хотя это не входит в область применения данного международного стандарта, он может также представлять интерес при работе с летучими жидкостями, или создающими испарения жидкостями, с точки зрения образцов, подвергающихся воздействию только газовой фазы над жидкостью. В этом случае рекомендуется точно выполнять указанные действия, но подвешивая образцы над жидкостью в герметичном контейнере, и поддерживая в течение испытаний температуру испытаний.

IEC 60296, *Жидкости электротехнического назначения. Новые изолирующие минеральные масла для трансформаторов и коммутационной аппаратуры*

### 3 Общие принципы

Испытательные образцы полностью погружают в испытательную жидкость на установленное время и при установленной температуре.

Определяют свойства образцов перед погружением и после изъятия из жидкости, а также после просушивания, если оно применимо. В последнем упомянутом случае определения производят, если это возможно, одно после другого на тех же образцах.

**ПРИМЕЧАНИЕ** Сравнение различных пластмасс по методу данных испытаний правильно только в том случае, когда используемые образцы имеют одинаковую форму, одинаковые размеры (в частности, одинаковую толщину) и, насколько это возможно, одинаковое состояние (в отношении внутренних напряжений, поверхности, и т.д.).

Установлены методы определения следующих характеристик:

- a) изменения массы, размеров и внешнего вида немедленно после удаления из жидкости и после удаления из жидкости и просушивания;
- b) изменения физических характеристик (механических, тепловых, оптических и т.д.) немедленно после удаления из жидкости и после удаления из жидкости и просушивания;
- c) количества поглощённой жидкости

Измерения производятся немедленно после удаления, когда это необходимо для оценки состояния материала, который ещё остаётся под действием жидкости. Измерения производятся после удаления и просушивания, когда это необходимо для оценки состояния материала после того, как жидкость удалена, если она летучая. Это также позволяет определить влияние растворимой компоненты.

## 4 Общие требования и методика

### 4.1 Испытательные жидкости

#### 4.1.1 Выбор испытательной жидкости

Если требуется информация о поведении пластмассы в контакте с конкретной жидкостью, должна быть использована эта жидкость. Испытательная жидкость должна иметь аналитическое качество.

Промышленные жидкие химические вещества обычно не имеют абсолютно постоянный состав. Испытания следует проводить, используя определённые химические продукты, либо отдельные, либо в виде смеси, и являющиеся, насколько это возможно, репрезентативными с точки зрения рассматриваемых продуктов по характеру их влияния на используемые пластические материалы. Если используются химические вещества технической чистоты, они должны иметь согласованное происхождение и качество, и должны быть приняты меры, обеспечивающие, что при всех измерениях какой-либо одной серии используются материалы только из одной партии изготовления.

Если серия испытаний выполняется с использованием жидкости сомнительного состава, важно брать все образцы жидкости из одного контейнера.

#### 4.1.2 Типы испытательной жидкости

Типы испытательной жидкости приведены в Приложении А.

## 4.2 Условия испытания

### 4.2.1 Температуры испытания

Предпочтительными являются следующие значения температуры испытания:

- a)  $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$ ;
- b)  $(70 \pm 2) ^\circ\text{C}$ .

Если при испытаниях необходимо использовать различные значения температуры для выполнения условия соответствия температуре, при которой применяются пластмассы, эти значения следует выбирать из следующего ряда значений температуры:

$-269 ^\circ\text{C}$ ;  $-196 ^\circ\text{C}$ ;  $-161 ^\circ\text{C}$ ;  $-70 ^\circ\text{C}$ ;  $-55 ^\circ\text{C}$ ;  $-40 ^\circ\text{C}$ ;  $-25 ^\circ\text{C}$ ;  $-10 ^\circ\text{C}$ ;  $0 ^\circ\text{C}$ ;  $5 ^\circ\text{C}$ ;  $25 ^\circ\text{C}$ ;  $40 ^\circ\text{C}$ ;  $55 ^\circ\text{C}$ ;  $70 ^\circ\text{C}$ ;  $85 ^\circ\text{C}$ ;  $100 ^\circ\text{C}$ ;  $105 ^\circ\text{C}$ ;  $125 ^\circ\text{C}$ ;  $150 ^\circ\text{C}$ ;  $175 ^\circ\text{C}$ ;  $200 ^\circ\text{C}$ ;  $225 ^\circ\text{C}$ ;  $250 ^\circ\text{C}$ ;  $275 ^\circ\text{C}$ ;  $300 ^\circ\text{C}$ ;  $350 ^\circ\text{C}$ ;  $400 ^\circ\text{C}$ ;  $450 ^\circ\text{C}$ ;  $500 ^\circ\text{C}$ ;  $600 ^\circ\text{C}$ ;  $700 ^\circ\text{C}$ ;  $800 ^\circ\text{C}$ ;  $900 ^\circ\text{C}$ ;  $1\ 000 ^\circ\text{C}$

ПРИМЕЧАНИЕ Эти значения температуры взяты из ISO 3205:1976.

Указанные ниже значения температуры являются рекомендуемыми:

$0 ^\circ\text{C}$ ;  $20 ^\circ\text{C}$ ;  $27 ^\circ\text{C}$ ;  $40 ^\circ\text{C}$ ;  $55 ^\circ\text{C}$ ;  $85 ^\circ\text{C}$ ;  $95 ^\circ\text{C}$ ;  $100 ^\circ\text{C}$ ;  $125 ^\circ\text{C}$ ;  $150 ^\circ\text{C}$

с допуском на температуру  $\pm 2 ^\circ\text{C}$  при температурах до и включая  $100 ^\circ\text{C}$  и  $\pm 3 ^\circ\text{C}$  при температурах больше  $105 ^\circ\text{C}$  и до и включая  $200 ^\circ\text{C}$ . В специальном случае испытаний пластмассовых труб может быть использовано значение температуры  $60 ^\circ\text{C}$ , указанное в приложении к ISO 3205:1976.

В том случае, когда испытания должны проводиться при температуре, превышающей её величину при нормальных окружающих условиях, может быть желательным выдержать другую серию образцов при этой температуре в течение периода, равного времени испытаний, и выполнить измерения характеристик образцов после такого кондиционирования в целях создания возможности отличить влияние температуры от влияния жидкости.

При испытаниях большой продолжительности образцы, сохраняемые на воздухе при  $23 ^\circ\text{C}$ , могут подвергаться изменениям характеристик. Для целей сравнения рекомендуется подготовить дополнительную серию испытательных образцов.

### 4.2.2 Температура измерения

Температура, при которой должно производиться определение изменений массы, размеров и физических характеристик, равна  $23 ^\circ\text{C} \pm 2 ^\circ\text{C}$ . Если температура погружения другая, доводят температуру испытательного образца до  $23 ^\circ\text{C}$  с помощью описанной в 4.6.3 методики.

## 4.3 Время погружения

Предпочтительные значения времени погружения равны:

- a) 24 ч для испытаний короткой длительности;
- b) 1 неделя для стандартных испытаний (в частности при  $23 ^\circ\text{C}$ );
- c) 16 недель при испытаниях большой длительности.