**ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013) Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)**

ГОСТ 14254-2015
(IEC 60529:2013)

Группа Т34

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)

Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)

МКС 17.160
ОКСТУ 0011

Начальная дата введения 2017-03-01

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
 Порядок введения в действие настоящего стандарта - в соответствии с приложением ДБ.

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены в [ГОСТ 1.0-92](http://docs.cntd.ru/document/1200006531) "Межгосударственная система стандартизации. Основные положения" и [ГОСТ 1.2-2009](http://docs.cntd.ru/document/1200076496) "Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила, рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены"

**Сведения о стандарте**

1 ПОДГОТОВЛЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 341 "Внешние воздействия" на основе собственного аутентичного перевода на русский язык стандарта, указанного в п.5

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протоколом от 10 декабря 2015 г. N 48-2015)

За принятие проголосовали:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| Краткое наименование страны по [МК (ISO 3166) 004-97](http://docs.cntd.ru/document/842501075) | Код страны по [МК (ISO 3166) 004-97](http://docs.cntd.ru/document/842501075) | Сокращенное наименование национального органа по стандартизации |
| Беларусь | BY | Госстандарт Республики Беларусь |
| Киргизия | KG | Кыргызстандарт |
| Россия | RU | Росстандарт |
| Таджикистан | TJ | Таджикстандарт |

4 [Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 10 июня 2016 г. N 604-ст](http://docs.cntd.ru/document/420369506) межгосударственный стандарт ГОСТ 14254-2015 (IЕС 60529:2013) введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 марта 2017 г.

5 Настоящий стандарт модифицирован по отношению к международному стандарту IEC 60529:2013\* "Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)" [МЭК 60529:2013 "Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)"].
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
\* Доступ к международным и зарубежным документам, упомянутым здесь и далее по тексту, можно получить, перейдя по ссылке на сайт [http://shop.cntd.ru](http://docs.cntd.ru/document/902249298). - Примечание изготовителя базы данных.

Соотношение требований международного стандарта и настоящего стандарта, а также преимущества последнего приведены в обобщенном виде во введении, в более конкретном виде - в приложении ДА к настоящему стандарту

6 ВЗАМЕН [ГОСТ 14254-96](http://docs.cntd.ru/document/1200005021) (МЭК 529-89)

*Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном информационном указателе "Национальные стандарты", а текст изменений и поправок - в ежемесячном информационном указателе "Национальные стандарты". В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежегодном информационном указателе "Национальные стандарты". Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования - на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (www.gost.ru)*

Введение

*Требования настоящего стандарта относятся к вопросам безопасности, обеспечиваемой устойчивостью технических изделий к проникновению твердых предметов и воды при эксплуатации.*

*Настоящий стандарт является модифицированным по отношению к международному стандарту МЭК 60529:2013. При модификации дополнительные требования и измененные требования выделены курсивом, при этом для последних аутентичный текст приведен в приложении ДА.*

*В стандарте МЭК вспомогательной буквой W обозначались требования в части стойкости оболочек и оборудования в целом к климатическим, механическим внешним воздействующим факторам (ВВФ) и специальным средам (кроме указанных в пункте I). Однако в настоящее время разработаны публикации МЭК серии 60721, в связи с чем отпала необходимость решения этих вопросов в рамках настоящего стандарта. В свою очередь, публикации МЭК серии 60721 также обладают рядом недостатков и нуждаются в корректировке. Поэтому в системе межгосударственной стандартизации эти вопросы установлены в соответствующих межгосударственных стандартах.*

*В МЭК 60529:2013 требования к испытанию на соответствие первой характеристической цифре 5 (пылезащищенность) предусматривают использование только талька (представителя непроводящей и неабразивной пыли), что не соответствует разнообразию видов воздействующей пыли. В настоящем стандарте эти требования дополнены требованиями использования проводящей и абразивной непроводящей пыли.*

*Стандарт МЭК распространяется только на электрооборудование. Однако требования настоящего стандарта могут быть важны и для других видов изделий. Поэтому в настоящем стандарте, если требования пригодны для всех видов изделий, то эти изделия обозначаются термином "оборудование", а если требования специфичны только для электрооборудования - "электрооборудование".*

В настоящем стандарте описана система классификации степеней защиты, обеспечиваемой оболочками оборудования.

Несмотря на то что данная система пригодна для большинства типов оборудования, не следует считать, что все перечисленные степени защиты применимы к данному конкретному типу оборудования. При необходимости изготовителю оборудования следует проконсультироваться с разработчиком настоящего стандарта для определения пригодных степеней защиты, а также частей оборудования, к которым применима установленная степень защиты.

Применение установленной в настоящем стандарте классификации (в той степени, в какой это возможно) будет способствовать единообразию в методах описания защиты, обеспечиваемой оболочками, а также в испытаниях для проверки различных степеней защиты. Это уменьшит также количество типов устройств, необходимых для испытаний широкой гаммы изделий.

МЭК 60529:2013 является вторым изданием МЭК 60529. В нем учтен опыт применения первого издания и уточнены требования к оборудованию. *Предусмотрено также расширение кода IP (для первой характеристической цифры 1(0-4) с помощью дополнительных букв А, В, С и D. Первая характеристическая цифра от 0 до 4 обозначает, что твердый предмет не может проникнуть внутрь, тем самым обеспечивается защита людей от доступа к опасным частям, определяемая для предмета такого же размера. Дополнительные буквы применяют, если требуемая защита людей от доступа к опасным частям является более высокой, чем защита от проникновения твердых предметов, обозначаемой первой характеристической цифрой.*

Как правило, оболочки, имеющие код IP, согласно первому изданию данного стандарта МЭК 60529:1976 (и соответственно ГОСТ 14254) пригодны для такой же кодификации в соответствии с настоящим изданием стандарта.

В настоящем стандарте в соответствии с МЭК 60529:2013 введена новая степень защиты IPX9, в то время как никаких изменений существующих степеней защиты не было проведено. Таким образом, ни дополнительных испытаний, ни изменений существующих сертификатов не требуется.

1 Область применения

*Настоящий стандарт распространяется на все виды изделий, для которых требуется нормирование степеней защиты, обеспечиваемой оболочками от проникновения твердых предметов и воды.*

*Стандарт устанавливает:*

*а) классификацию степеней защиты, обеспечиваемой оболочками, от проникновения твердых предметов (включая защиту людей от доступа к опасным частям изделий и защиту оборудования внутри оболочки от попадания посторонних твердых предметов) и от проникновения воды (защиту оборудования внутри оболочки от вредных воздействий в результате проникновения воды);*

*б) обозначения указанных степеней защиты;*

*в) требования для каждого обозначения;*

*г) методы и режимы контроля и испытаний для проверки оболочек оборудования на соответствие установленной степени защиты.*

Настоящий стандарт применим только к оболочкам, которые по всем другим показателям соответствуют всем требованиям стандартов на конкретные виды оборудования, а в части материалов и технологии обеспечивают сохранение свойств заданных степеней защиты при нормальных для данного типа изделия условиях эксплуатации.

Настоящий стандарт применим также к пустым оболочкам при условии, что выполняются общие требования к испытаниям и выбранной степени защиты для оборудования данного типа.

*Требования в части стойкости оболочек и оборудования в целом к другим внешним воздействующим факторам, кроме внешних твердых предметов и воды, а также защиты от соприкосновения с опасными движущимися частями, расположенными вне оболочки (например, вентиляторами), устанавливают по другим соответствующим стандартам [например,*[ГОСТ 15150](http://docs.cntd.ru/document/1200003320) *(в части климатических воздействий),* [ГОСТ 15543.1](http://docs.cntd.ru/document/1200004477)*,* [ГОСТ 17516.1](http://docs.cntd.ru/document/1200006969)*,* [ГОСТ 24682](http://docs.cntd.ru/document/1200006996)*]. Соответственно не используют вспомогательную букву W (4.1; 4.2; раздел 8).*

Барьеры, внешние по отношению к оболочке и не относящиеся к ней, а также ограждения, предусмотренные только для безопасности персонала, не рассматриваются как часть оболочки и не являются предметом рассмотрения в настоящем стандарте.

Примечание - Технические комитеты по типам оборудования могут устанавливать пределы и способы использования классификации в своих стандартах, а также определять понятие "оболочка" применительно к своему оборудованию. Тем не менее рекомендуется, чтобы для подобной конкретной классификации испытания не отличались от установленных настоящим стандартом. В стандарт на конкретные виды оборудования при необходимости могут быть включены дополнительные требования. Указания, которые должны быть отражены в стандартах на конкретные виды изделий, приведены в приложении Б.

Технические комитеты могут по видам оборудования нормировать другие требования к конкретным видам оборудования при условии, что степень безопасности не ниже установленной в настоящем стандарте.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие нормативные документы:

[ГОСТ 12.0.002-80](http://docs.cntd.ru/document/5200297) Система стандартов безопасности труда. Термины и определения

[ГОСТ 12.1.004-91](http://docs.cntd.ru/document/9051953) Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования

[ГОСТ 10178-85](http://docs.cntd.ru/document/871001094) Портландцемент и шлакопортландцемент. Технические условия

[ГОСТ 15150-69](http://docs.cntd.ru/document/1200003320) Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

[ГОСТ 15543.1-89](http://docs.cntd.ru/document/1200004477) Изделия электротехнические. Общие требования в части стойкости к климатическим внешним воздействующим факторам

[ГОСТ 16962.1-89](http://docs.cntd.ru/document/1200005676) Изделия электротехнические. Методы испытаний на устойчивость к климатическим внешним воздействующим факторам

[ГОСТ 17516.1-90](http://docs.cntd.ru/document/1200006969) Изделия электротехнические. Общие требования в части стойкости к механическим внешним воздействующим факторам

[ГОСТ 24682-81](http://docs.cntd.ru/document/1200006996) Изделия электротехнические. Общие технические требования в части воздействия специальных сред

[ГОСТ 30852.20-2002](http://docs.cntd.ru/document/1200103122) Электрооборудование рудничное. Изоляция, пути утечки и электрические зазоры. Технические требования и методы испытаний
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
 На территории Российской Федерации действует [ГОСТ Р 51330.20-99](http://docs.cntd.ru/document/1200021535).

Примечание - При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования - на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю "Национальные стандарты", который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя "Национальные стандарты" за текущий год. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте использованы следующие термины с соответствующими определениями:

**3.1 Оболочка**

Часть, обеспечивающая защиту оборудования от некоторых внешних воздействий и защиту по всем направлениям от прямых контактов.
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 См. п.1, раздел "Библиография".

Примечание - В рамках настоящего стандарта это определение, взятое из Международного электротехнического словаря, требует следующих пояснений:

1) Оболочки обеспечивают защиту людей и животных от доступа к опасным частям.

2) Ограждения, форма отверстий или любые другие средства (относятся ли они к оболочке либо образованы оборудованием внутри оболочки), предназначенные для предотвращения или ограничения доступа специальных испытательных приспособлений, рассматриваются как часть оболочки, исключая случаи, когда их снимают без помощи ключа или другого инструмента.

**3.2 Прямой контакт**

Контакт людей или животных с токоведущими частями.
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 См. п.1, раздел "Библиография".

Примечание - Данное определение из Международного электротехнического словаря приведено для сведения. В настоящем стандарте термин "прямой контакт" заменен на "доступ к опасным частям".

**3.3 Степень защиты**

Способ защиты, обеспечиваемый оболочкой от доступа к опасным частям, попадания внешних твердых предметов и (или) воды и проверяемый стандартными методами испытаний.

**3.4 Код IP**

Система кодификации, применяемая для обозначения степеней защиты, обеспечиваемых оболочкой, от доступа к опасным частям, попадания внешних твердых предметов, воды, а также для предоставления дополнительной информации, связанной с такой защитой.

**3.5 Опасная часть**

Часть оборудования, приближаться либо прикасаться к которой опасно, обладающая признаками опасного производственного фактора.

**3.5.1 Токоведущая опасная часть**

Токоведущая часть, которая при некоторых условиях может вызывать поражение электрическим током.
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 См. п.2, раздел Библиография.

**3.5.2 Опасная механическая часть**

Движущаяся часть, к которой опасно прикасаться.

**3.5.3 Опасный производственный фактор**

*Производственный фактор, воздействие которого на работающего в определенных условиях приводит к травме или другому внезапному резкому ухудшению здоровья (ГОСТ 12.0.002).*

**3.6 Защита, обеспечиваемая оболочкой от доступа к опасным частям**

Защита людей от:

- контакта с токоведущими опасными частями, находящимися под низким напряжением;

- контакта с опасными механическими частями;

- сближения с опасными токоведущими частями, находящимися под высоким напряжением, на расстояние меньше достаточного воздушного промежутка внутри оболочки.

Примечание - Такая защита может быть обеспечена:

- самой оболочкой;

- с помощью барьеров, входящих составной частью в оболочку, либо за счет расстояний внутри оболочки.

**3.7 Расстояние, достаточное для защиты от доступа к опасным частям**

Расстояние, не позволяющее щупу доступности прикасаться либо приближаться к опасным частям.

**3.8 Щуп доступности**

Испытательный щуп для проверки достаточности расстояния от опасных частей оборудования, имитирующий соответствующим способом часть человеческого тела или инструмента, или аналог, который держит человек.

**3.9 Щуп-предмет**

Испытательный щуп для проверки возможности проникновения внутрь оболочки, имитирующий внешний твердый предмет.

**3.10 Отверстие**

Щель или отверстие в оболочке, которое существует либо может быть образовано с помощью приложения испытательного щупа с определенным усилием.

***3.11 Электрооборудование (в настоящем стандарте)***

*Группировка изделий, охватываемых Международной электротехнической комиссией (изделия для обеспечения информационных технологий, электротехнические и приборостроения), напряжением не более 72,5 кВ.*

***3.12 Высокая/низкая степень защиты***

*Степень защиты, обозначение которой имеет более высокий/низкий порядковый номер.*

4 Обозначения

Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой, указывается кодом IP следующим образом:

**4.1 Состав кода IP**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  | IP |  | 2 |  | 3 |  | С |  | Н |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Буквы кода (международная защита)(International Protection) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Первая характеристическая цифра(цифры от 0 до 6 либо буква X) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Вторая характеристическая цифра(цифры от 0 до 9 либо буква X) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Дополнительная буква (принеобходимости) (буквы А, В, С, D) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Вспомогательная буква (принеобходимости) (Н, М, S, W) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
 *См. раздел "Введение" и раздел 1 "Область применения".*

При отсутствии необходимости в нормировании характеристической цифры ее следует заменять на букву X (либо XX, если опущены две цифры).

Дополнительные и (или) вспомогательные буквы опускают без замены.

При использовании более одной дополнительной буквы применяют алфавитный порядок.

Если оболочка обеспечивает различные степени защиты в зависимости от расположения оборудования, предусмотренного различиями в монтаже, соответствующие степени защиты должны быть указаны изготовителем в инструкции для каждого случая монтажа.

Порядок маркировки оболочки приведен в разделе 10.

**4.2 Элементы кода IP, их обозначения и** ***назначения***

Краткое описание элементов кода IP приведено в схеме. Описание степеней защиты приведено в разделах, указанных в последней колонке.

**4.3 Примеры использования букв в коде IP**

С помощью следующих примеров пояснены использование и значение букв кода IP. Более подробно примеры рассмотрены в разделе 8.

IPXX - отсутствие букв, отсутствие дополнений;

IPX5 - опущена первая характеристическая цифра;

IP2X - опущена вторая характеристическая цифра;

IP20C - использована одна дополнительная буква;

IPXXC - опущены обе характеристические цифры, использована одна дополнительная буква;

IPX1C - опущена первая характеристическая цифра, использована одна дополнительная буква;

IP3XD - опущена вторая характеристическая цифра, использована одна дополнительная буква;

IP23S - использована одна вспомогательная буква;

IP21CM - использованы одна дополнительная и одна вспомогательная буквы;

IPX5/IPX7 - обозначение двух степеней защиты одной оболочки двойного использования: защита от действия струй и защита от временного (непродолжительного) погружения.



\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
 *См. раздел "Введение" и раздел 1 "Область применения".*

5 Степени защиты от попадания внешних твердых предметов, обозначаемые первой характеристической цифрой (Т)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
\* В бумажном оригинале наименование раздела 5 выделено курсивом. - Примечание изготовителя базы данных.

Обозначение первой характеристической цифрой означает, что удовлетворяются условия, содержащиеся в 5.2.

*Первая характеристическая цифра указывает, что оболочка обеспечивает защиту оборудования, находящегося внутри оболочки, от проникновения внешних твердых предметов (Т).*

Оболочке может быть присвоена определенная степень защиты, обозначаемая первой характеристической цифрой, только если она соответствует одновременно всем более низким степеням защиты.

Однако не обязательно проводить испытания на установление соответствия оболочки какой-либо из более низких степеней защиты, если очевидно, что результаты таких испытаний будут заведомо удовлетворительными.

**5.1 Защита от доступа к опасным частям (исключено)**

В таблице 1 приведены краткое описание и определения степеней защиты от доступа к опасным частям.

Перечисленные в таблице 1 степени защиты следует нормировать только с использованием первой характеристической цифры, а не с помощью краткого описания или определения.

Чтобы удовлетворить условию для первой характеристической цифры, должен сохраняться достаточный промежуток между испытательным щупом и опасными частями.

Испытания нормированы в разделе 12.

Таблица 1 - Степени защиты от доступа к опасным частям, обозначаемые первой характеристической цифрой

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| Первая характе-ристическая цифра | Степень защиты | Условия испытания, номер пункта |
|  | Краткое описание | Определение |  |
| 0 | Нет защиты | - | - |
| 1 | Защищено от доступа к опасным частям тыльной стороной руки | Щуп доступности - сфера диаметром 50 мм - должен оставаться на достаточном расстоянии от опасных частей | 12.2 |
| 2 | Защищено от доступа к опасным частям пальцем | Испытательный шарнирный палец диаметром 12 мм и длиной 80 мм должен оставаться на достаточном расстоянии от опасных частей | 12.2 |
| 3 | Защищено от доступа к опасным частям инструментом | Щуп доступности диаметром 2,5 мм не должен проникать внутрь оболочки | 12.2 |
| 4 | Защищено от доступа к опасным частям проволокой | Щуп доступности диаметром 1,0 мм не должен проникать внутрь оболочки | 12.2 |
| 5 | Защищено от доступа к опасным частям проволокой | Щуп доступности диаметром 1,0 мм не должен проникать внутрь оболочки | 12.2 |
| 6 | Защищено от доступа к опасным частям проволокой | Щуп доступности диаметром 1,0 мм не должен проникать внутрь оболочки | 12.2 |
| Примечание - Для первых характеристических цифр 3, 4, 5, 6 защита от доступа к опасным частям считается yдовлетворительной, если сохраняется достаточный промежуток. Термин "не должен проникать" дан в таблице 1 с учетом увязки с параллельными требованиями таблицы 2. |

**5.2 Защита от внешних твердых предметов**

В таблице 2 приведены краткое описание и определения степеней защиты оболочек от проникновения в них внешних твердых предметов, в том числе пыли.

Перечисленные в таблице 2 степени защиты следует нормировать только с использованием первой характеристической цифры, а не с помощью краткого описания или определения.

Защита от попадания внешних твердых предметов предполагает, что щупы-предметы, указанные в таблице 2 до цифры 2 включительно, не проникают в оболочку полностью. Это означает, что наибольший диаметр сферы не должен проходить через отверстие в оболочке. Щупы-предметы, которые соответствуют цифрам 3 и 4, не должны проникать в оболочку.

Пылезащищенные оболочки, соответствующие цифре 5, могут пропускать при определенных условиях ограниченное количество пыли. Пыленепроницаемые оболочки, соответствующие цифре 6, не должны допускать проникновения какой-либо пыли.

Примечание - Оболочки, отнесенные к первой характеристической цифре от 1 до 4, обеспечивают защиту от проникновения внешних твердых предметов правильной или неправильной формы, если какой-либо из трех взаимно перпендикулярных размеров предмета превышает соответствующее значение, указанное в графе "Степень защиты. Определение" таблицы 2.

Испытания нормированы в разделе 13.

Таблица 2 - Степени защиты от внешних твердых предметов, обозначаемые первой характеристической цифрой

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| Первая характе-ристическая цифра | Степень защиты | Условия испытания, номер пункта |
|  | Краткое описание | Определение |  |
| 0 | Нет защиты | - | - |
| 1 | Защищено от внешних твердых предметов диаметром больше или равным 50 мм | Щуп-предмет - сфера диаметром 50 мм - не должен проникать полностью | 13.2 |
| 2 | Защищено от внешних твердых предметов диаметром больше или равным 12,5 мм | Щуп-предмет - сфера диаметром 12,5 мм - не должен проникать полностью | 13.2 |
| 3 | Защищено от внешних твердых предметов диаметром больше или равным 2,5 мм | Щуп-предмет диаметром 2,5 мм не должен проникать ни полностью, ни частично | 13.2 |
| 4 | Защищено от внешних твердых предметов диаметром больше или равным 1,0 мм | Щуп-предмет диаметром 1,0 мм не должен проникать ни полностью, ни частично | 13.2 |
| 5 | Пылезащищено | Проникновение пыли исключено не полностью, однако пыль не должна проникать в количестве, достаточном для нарушения нормальной работы оборудования или снижения его безопасности | 13.4, 13.5 |
| 6 | Пыленепроницаемо | Пыль не проникает в оболочку | 13.4, 13.5 |
|  Наибольший диаметр щупа-предмета не должен проходить через отверстие в оболочке. |

6 Степени защиты от проникновения воды, обозначаемые второй характеристической цифрой

Вторая характеристическая цифра обозначает степень защиты, обеспечиваемую оболочками в отношении вредного воздействия на оборудование в результате проникновения воды.

Испытания для второй характеристической цифры проводят с использованием пресной воды. Реальная степень защиты может оказаться неудовлетворительной, если операции очистки изделий проводились с использованием горячих струй воды под высоким давлением вне рамок требований второй характеристической цифры 9 и (или) с использованием растворителей.

В таблице 3 приведены краткое описание и определение защиты для каждой степени, представленной второй характеристической цифрой.

Перечисленные в таблице 3 степени защиты следует нормировать только с использованием второй характеристической цифры, а не с помощью краткого описания или определения.

Испытания нормированы в разделе 14.

Предполагается, что обозначение второй характеристической цифрой от 0 до 6, 9 означает соответствие одновременно всем требованиям для меньших цифр. При этом не обязательно проводить испытания на установление соответствия какой-либо из более низких степеней защиты, если очевидно, что результаты таких испытаний будут заведомо удовлетворительными.

Принимается, что оболочки, обозначаемые только одной характеристической цифрой 7 либо 8, непригодны для выдерживания воздействия струй воды (обозначаемых второй характеристической цифрой 5, 6 или 9) и не должны удовлетворять требованиям цифр 5, 6 или 9, за исключением случаев двойного (тройного) кодирования, как указано ниже:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| Оболочка успешно выдерживает испытания на воздействие | Обозначение и маркировка | Степень использования |
| струи воды, вторая характеристическая цифра | временного (непродолжительного) или длительного погружения в воду, вторая характеристическая цифра |  |  |
| 5 | 7 | IPХ5/IPХ7 | Двойная |
| 5 | 8 | IPХ5/IPХ8 | Двойная |
| 6 | 7 | IPХ6/IPХ7 | Двойная |
| 6 | 8 | IPХ6/IPХ8 | Двойная |
| 9 | 7 | IPХ9/IPХ7 | Двойная |
| 9 | 8 | IPХ9/IPХ8 | Двойная |
| 5 и 9 | 7 | IPХ5/IPХ7/IPХ9 | Тройная |
| 5 и 9 | 8 | IPХ5/IPХ8/IPХ9 | Тройная |
| 6 и 9 | 7 | IPХ6/IPХ7/IPХ9 | Тройная |