

Стандартные методы испытания для испытания на растяжение металлических материалов¹

Этот стандарт выпускается под фиксированным обозначением E8; число сразу обозначения указывает год первоначального принятия или, в случае пересмотра, год последнего пересмотра. Число в скобках указывает год последнего переутверждения. Верхний надстрочный индекс (E) указывает на редакторские поправки после последнего пересмотра или переутверждения.

Этот стандарт был утвержден для использования агентствами Министерства обороны

1. Область применения*

1.1 Эти методы испытания охватывают испытание на растяжение металлических материалов в любой форме при комнатной температуре, особенно методы определения предела текучести, удлинения, предела прочности при растяжении и уменьшения площади.

ПРИМЕЧАНИЕ 1 - Разработано полное метрическое соответствие методов испытания E8, поэтому в этих методах испытания не приводятся метрические эквиваленты. Комитету E28 было дано исключение в 1997 комитетом по стандартам для сохранения E8 и E8 в качестве отдельных сопроводительных стандартов как рекомендовано руководством по формам и стилям.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 - Манометрические длины в этом руководстве требуются 4D для большинства круглых образцов.

На образцы, изготовленные из материалов порошковой металлургии не распространяется это требование благодаря принятому в промышленности соглашению по сохранению пресованного состояния материала с учетом плотности и удельной площади поверхности.

ПРИМЕЧАНИЕ 3 - Для отдельных материалов может потребоваться внести исключение в положения этих методов испытания в индивидуальных спецификациях. Для примеров обратитесь к методам испытания в 557.

ПРИМЕЧАНИЕ 4 - Если иначе не оговорено, комнатная температура подразумевается равной 50-100° F (10,0 -37,8 °C).

1.2 Этот стандарт не ставит обращения ко всем вопросам техники безопасности, если есть, связанным с его использованием. В область ответственности пользователя этого стандарта входит установление соответствующих мер по охране здоровья и технике безопасности, и определение применимости правовых ограничений перед использованием.

2. Упоминаемые документы

2.1 Стандарты ASTM²:

A 356/A 356M Спецификация для стальных отливок из углеродистой, низколегированной и н/ж стали, толстенных конструкций для паровых турбин.

A 370 методы испытания и определения для механического испытания стальных изделий.

B 557 методы испытания на растяжение кованных и литых изделий из алюминиевых и магниевых сплавов.

E 4 Практики для проверки силы машин для испытания.

E 6 Терминология, связанная с методами механических испытаний.

E 8M Методы испытания для испытания на растяжение металлических материалов [метрические единицы].

E 29 Практика для использования значащих цифр в данных испытания для определения соответствия со спецификациями.

E 83 Практика для проверки и классификации экстензометров.

E 208 Метод испытания для выполнения испытания на потерю веса для определения температуры перехода к нулевой пластичности ферритных сталей.

E 345 Методы испытания для испытания на растяжение металлической фольги.

E 691 Практика для проведения межлабораторного изучения с целью определения точности метода испытания.

E 1012 Практика для проверки центровки (совмещения) образца при приложении растягивающей нагрузки.

3. Терминология

3.1 Определения – определения терминов, относящихся к испытанию на растяжение, имеющиеся в терминологии E 6, считаются применимыми для терминов, используемых в этих методах испытания на растяжение. Дополнительные термины определяются следующим образом:

3.1.1 текучесть с разрывом – в неосевом испытании, колебание или изменение силы, наблюдаемой в начале пластической деформации вследствие локализованной текучести. (Кривая «напряжение – деформация» не должна быть с разрывами).

3.1.2 нижний предел текучести, $LYS [FL^{-2}]$ – в неосевом испытании минимальное напряжение, зарегистрированное при текучести с разрывом игнорируя переходные эффекты.

3.1.3 верхний предел текучести, $UYS [FL^{-2}]$ – в неосевом испытании первый максимум напряжения (напряжение при нулевом угле наклона), связанный с текучестью с разрывом в начале или около начала пластической деформации.

3.1.4 удлинение при пределе текучести, YPE – в неосевом испытании напряжение (выраженное в процентах), разделяющее первую точку кривой «напряжение-деформация» с нулевым наклоном от точки перехода начиная от текучести с разрывом до однородной стабилизации деформации. Если переход происходит за пределами диапазона деформации, конечная точка YPE представляет собой пересечение между (а) горизонтальной линией, прочерченной тангенциально (по касательной) к кривой при последнем нулевом угле наклона и (b) линии, прочерченной тангенциально к участку стабилизации деформации кривой «напряжение-деформация» в точке перегиба. Если нет точки в начале или около начала текучести, при которой угол наклона достигает «нуля» материал имеет 0 % удлинение при пределе текучести.

¹ Эти методы испытания находятся под юрисдикцией комитета E28 ASTM по механическим испытаниям и под прямой ответственностью подкомитета E28.04 по неосевым испытаниям. Текущее издание утверждено 1 апреля 2004. Опубликовано в мае 2004. Первоначально утверждено в 1924. последнее предыдущее издание утверждено в 2003 как E8-03

² Ежегодник стандартов ASTM, том 01.02.

Для упоминаемых стандартов ASTM посетите web-сайт ASTM, www.astm.org. Для информации по ежегоднику стандартов ASTM обратитесь к сводной страничке стандарта на web-сайт ASTM.