

Изменение № 1 ГОСТ 25215—82 Сосуды и аппараты высокого давления. Обечайки и днища. Нормы и методы расчета на прочность

Утверждено и введено в действие Постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 17.04.90 № 907

Дата введения 01.11.90

Вводную часть изложить в новой редакции: «Настоящий стандарт распространяется на однослойные обечайки, плоские и выпуклые днища сосудов и аппаратов кованных, ковано-сварных стальных, а также однослойных сосудов и аппаратов, изготовленных из стального листового проката, работающих при статических нагрузках под действием внутреннего избыточного давления свыше 10 до 100 МПа в химической, нефтеперерабатывающей и других отраслях промышленности, и устанавливает нормы и методы расчета на прочность однослойных обечаек, плоских и выпуклых днищ.

Требования настоящего стандарта действительны при условии, что расчетная температура не превышает значений, при которых в расчетах на прочность учитывается ползучесть материалов. В случае отсутствия точных данных о температуре, настоящий стандарт применим при расчетной температуре, не превышающей 380 °С для углеродистой стали, 420 °С для низколегированной и среднелегированной сталей и 525 °С для аустенитной стали.

Стандарт полностью соответствует СТ СЭВ 3027—81».

Раздел 1 изложить в новой редакции:

(Продолжение см. с. 66)

«1. Общие положения

1.1. Расчетная температура, рабочее и расчетное избыточные давления (далее — рабочее и расчетное давления) — по ГОСТ 14249—89.

Условные обозначения величин в соответствии с приложением 2.

1.2. Значение пробного избыточного давления (далее — пробного давления) при гидравлических испытаниях следует определять по «Правилам устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением», утвержденным Госгортехнадзором СССР.

1.3. Допускаемое напряжение при расчете по предельным нагрузкам конструктивных элементов из углеродистых, низколегированных и среднелегированных сталей вычисляют по формуле

$$[\sigma] = \min \left(\frac{\sigma_T \text{ или } \sigma_{0,2}}{n_T} ; \frac{\sigma_B}{n_B} \right) \quad (1)$$

Коэффициенты n_T , n_B в зависимости от условий нагружения следует определять в соответствии с таблицей.

Условия нагружения	Коэффициент запаса прочности	
	n_T	n_B
Рабочие условия	1,5	2,4
Условия испытания	1,1	—

1.4. Если значение пробного давления больше значения, определяемого по формуле $1,35 P [\sigma]_{20} [\sigma]$, то следует проводить проверку на прочность конструк-

(Продолжение см. с. 67)

тивных элементов сосудов и аппаратов, подставляя в соответствующие формулы значение пробного давления. При этом коэффициент n_T выбирают в соответствии с таблицей.

1.5. В формулы для расчетов на прочность элементов сосудов и аппаратов, имеющих сварные соединения, необходимо вводить коэффициент φ , учитывающий снижение прочности сварного шва по сравнению с основным металлом. Для сосудов и аппаратов, изготовленных из стального листового проката с продольным сварным швом, значения коэффициента φ — по ГОСТ 14249—89. Для сосудов и аппаратов кованных, кованосварных стальных коэффициент I принимают равным 1.

1.6. Значение прибавки C к расчетным толщинам конструктивных элементов сосуда или аппарата — по ГОСТ 14249—89. При расчете выпуклых днищ, изготовленных штамповкой, технологическая прибавка для компенсации утонения учитывается во всех случаях.

1.7. Расчет на усталостную прочность цилиндрических однослойных обечаек и днищ, а также других конструктивных элементов сосудов и аппаратов не производится, если число циклов нагружения не превышает 1000 и обеспечиваются следующие условия:

скорость подъема температуры стенки сосуда или аппарата при выводе на режим или во время рабочего процесса не превышает $30^\circ\text{C}/\text{ч}$;

(Продолжение см. с. 68)

(Продолжение изменения к ГОСТ 25215—82)

температура стенки внутри сосуда или аппарата, не имеющего наружной теплоизоляции, не более 200 °С;

температура стенки сосуда или аппарата, при использовании аустенитных сталей в качестве защитного слоя для корпуса, выполненного из углеродистой и низколегированной сталей, не превышает 200 °С независимо от наличия наружной теплоизоляции.

1.8. Если расчетное число циклов нагружений превышает 1000 или не выполняется какое-либо из требований п. 1.8 настоящего стандарта, то кроме расчета по данному стандарту следует выполнять проверку на усталостную прочность. При выполнении условий п. 1.8 настоящего стандарта и колебании нагрузки от действия давления, не превышающем 15 % расчетной, проверку на усталостную прочность не проводят.

Пункт 3.4 изложить в новой редакции: «3.4. Расчетный диаметр определяют по формулам

для днищ с коническим переходом (черт. 1)

$$D_R = D - 1,3 S, \quad (9)$$

для днищ с радиусным переходом и днищ с проточкой (черт. 2 и 3)

$$D_R = D - r \quad (9a)$$

(ИУС № 7 1990 г.)