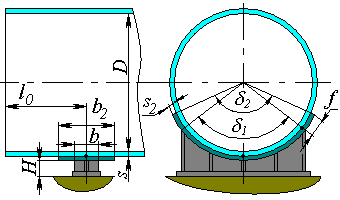
# Расчет на прочность обечайки от воздействия опорных нагрузок

Исходные данные



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование и размерность | Обозначение | Значение |
| Внутренний диаметр обечайки, мм | D | 800 |
| Толщина стенки обечайки, мм | s | 5.0 |
| Прибавка к расчетной толщине, мм | c | 2.8 |
| Длина обечайки, мм | Lob | 1500.0 |
| Коэффициент прочности сварного шва | φ | 0.9 |
| Марка стали |  | Ст3 |
| Собственный вес с содержимым, Н | G | 15000 |
| Ширина опоры, мм | b | 250 |
| Угол охвата опоры, |  | 120 |
| Длина свободно выступающей части, мм | e | 275.00 |
| Длина выступающей цилиндрической части сосуда, включая отбортовку днища, мм | a | 408.33 |
| Высота опоры, мм | H | 180 |
| Толщина подкладного листа, мм |  | 10.0 |
| Ширина подкладного листа, мм |  | 300 |
| Угол охвата подкладного листа, |  | 140 |

Условия нагружения

|  |  |
| --- | --- |
| Расчетная температура, Т: | 50 °С |
| Расчетное внутреннее избыточное давление, p: | 1.0 МПа |
| Допускаемое напряжение для материала Ст3 при расчетной температуре, [σ]: | 152.0 МПа |
| Модуль продольной упругости при расчетной температуре, E: | 196000 МПа |

Результаты расчета

Расчетные параметры

Распределенная весовая нагрузка

Расчетный изгибающий момент, действующий на консольную часть обечайки

Опорное усилие

Изгибающий момент над опорами

Максимальный изгибающий момент между опорами

Поперечное усилие в сечении оболочки над опорой

Несущую способность обечайки в сечении между опорами следует проверять при условии

Проверка несущей способности обечайки в сечении между опорами не требуется

Проверка несущей способности обечайки, не укрепленной кольцами жесткости в области опорного узла с подкладным листом в месте опоры

Вспомогательные параметры и коэффициенты

Параметр, определяемый расстоянием от середины опоры до днища

Параметр, определяемый шириной пояса опоры

Коэффициенты, учитывающие влияние ширины пояса опоры

Коэффициенты, учитывающие влияние угла охвата

Коэффициенты, учитывающие влияние расстояния от середины опоры до днища и угла охвата

Коэффициенты, учитывающие влияние ширины пояса опоры и угла охвата

Общее мембранное меридиональное напряжение изгиба от весовых нагрузок, действующее в области опорного узла

Условие прочности

где - допускаемое опорное усилие от нагружения в меридиональном направлении

- допускаемое опорное усилие от нагружения в окружном направлении

где - предельные напряжения изгиба в меридиональном и окружном направлениях

- для рабочих условий

для

Для принимают одно из значений или , для которого предельное напряжение изгибабудет наименьшим.

для

Для принимают одно из значений или , для которого предельное напряжение изгибабудет наименьшим.

Условие прочности не выполняется

Условие устойчивости

где - эффективное осевое усилие от местных мембранных напряжений, действующих в области опоры

Условие устойчивости не выполняется