Конвертор представляет собой сложную оболочку вращения, не поддающуюся элементарному расчету. Особенно сложен расчет несущего цилиндрического пояса - цилиндрической оболочки, подкрепленной вблизи краев двумя кольцами жесткости и находящимися между ними цапфовыми плитами. На оболочку оказывает воздействие собственный вес и вес садки, а также внутреннее давление, возникающее от распора футеровки, которая нагрета больше, чем металлический кожух. Кроме того, в конверторе возникают термические напряжения от перепадов температуры по толщине оболочки, по ширине колец жесткости, между кольцом жесткости и оболочкой, а также по высоте конвертора.

Крашенные двери - отличный недорогой вариант для различных интерьеров.

Как показало теоретическое исследование напряженного состояния цилиндрической оболочки конвертора, наибольшие напряжения и прогибы в корпусе от внешних нагрузок возникают в точках оболочки у колец жесткости. Для описываемого конвертора радиальное перемещение у кольца жесткости составляет 6 мм, напряжения в оболочке и кольце - соответственно 310 и 680 кГ/см2. В горизонтальном положении конвертора величины напряжений и перемещений меньше.

Как видно, значения напряжений невелики. Однако при повороте радиальное перемещение, уменьшаясь, меняет знак и затем увеличивается по абсолютной величине. Возникает так называемый ход перемещения, равный 12 мм, который не должен передаваться на мягкий слой смоломагнезитовой набивки толщиной 75 мм, находящийся между кирпичами футеровки и металлическим кожухом.

Термические напряжения в конверторе также невелики и не влияют на прочность конструкции. Однако напряжения от расширения футеровки могут достигать больших величин, если слой смоломагнезитовой набивки не будет достаточно мягким.