

Масса обшивок равна

$$Q_0 = (\delta_{0_1} + \delta_{0_2}) \gamma AB, \quad (2.16)$$

где  $\delta_{0_1}, \delta_{0_2}$  — толщина обшивок;  
 $\gamma$  — плотность материала обшивок;  
 $A, B$  — размеры панели в плане.

Масса сотового заполнителя является функцией размера ячейки, материала и толщины фолги, высоты, ширины отбортовки, т. е.

$$Q_3 = \frac{a_0 \delta_{\Phi}}{a} K (h_3 + 2b_0) \gamma_3 AB, \quad (2.17)$$

где  $a_0$  — коэффициент формы сотовой ячейки, его значения приведены в табл. 1.3;

$K$  — фактор гофрирования;

$b_0$  — ширина отбортовки сотового заполнителя;

$\gamma_3$  — плотность материала заполнителя.

На рис. 2.19 приведены графики для определения массы панелей [50]. Цельносварные сотовые панели изготавливают на специальной однофазной машине переменного тока, обеспечивающей автоматическую точечно-роликовую сварку наружных обшивок с отбортованными кромками заполнителя и многоточечную электросварку элементов заполнителя между собой (см. ч. II, гл. VI). После сварки панели подвергают термообработке (отжигу) при температуре  $1065^{\circ}\text{C}$ . В результате этого структура литой зоны выравнивается. Влияние диффузионной сварки, примененной для соединения сотового заполнителя с обшивками, на усталостную прочность панелей показано на рис. 2.20. Испытания проводились на образцах с обшивками толщиной 0,38 мм. Сравнение этих результатов с данными, полученными на образцах из термообработанного в вакууме сплава, свидетельствует об эффективности термообработки. Коэффициент концентрации напряжений для панелей, изготовленных диффузионной сваркой, составляет примерно 1,7, что указывает на относительно небольшое влияние диффузионной сварки на усталостные характеристики. Обычно величина коэффициента концентрации напряжений колеблется в пределах от 2,5 до 3,0.

Одной из характерных особенностей цельносварных панелей с сотовым заполнителем является возможность их формования для придания им необходимой кривизны. Равномерно распределенная прочность в местах соединения заполнителя с обшивками и отсутствие припоя позволяют цельносварные панели легко гнуть в холодном и горячем состояниях подобно листовым деталям. При формовании сварных сотовых панелей не наблюдается сжатия и потери устойчивости сотового заполнителя. В отличие от панелей, выполненных пайкой, цельносвар-