

выше тех, которые обеспечивают условия равномерного нагрева. Следовательно, уменьшением концентрации энергии невозможно обеспечить требуемую равномерность распределения температуры под ребром.

Таким образом, практически невозможно обеспечить условия равномерного нагрева трубы путем варьирования геометрических и временных соотношений. Выравнивание температуры нагрева трубы и ребра удалось обеспечить применением специального активного концентратора тока.

Как видно из рис. 15, концентратор на одном из участков нагрева трубы подменяет ребро, и все выводы теплового расчета справедливы также и при его использовании. Большое значение имеет выбор конструктивных размеров концентратора — толщины и длины. Увеличение его толщины ведет к дополнительным потерям энергии, а уменьшение — к недостаточной равномерности нагрева трубы. Ширину концентратора можно выбирать с помощью рис. 38, где построены зависимости отношений толщины ребра к толщине концентратора d/d_k как функции конструктивных и временных характеристик процесса ($\tau_0 = 0,5 \div 3,0$; $\Delta\theta \leq 0,1$).

Условием получения качественного сварного соединения является обеспечение одинаковой температуры в момент осадки на поверхности трубы в точке А и на поверхности ребра в точке С (см. рис. 20).

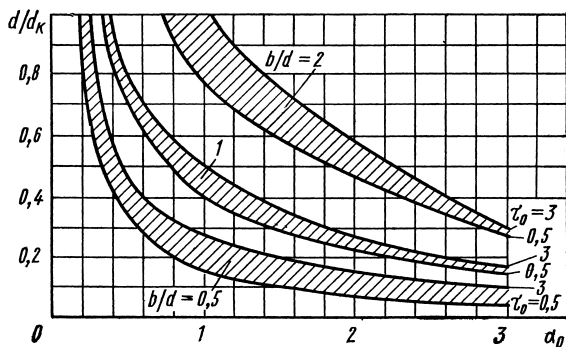


Рис. 38. Зависимость отношения d/d_k от α_0 при различных b/d и условии $\Delta\theta \leq 0,1$

При рассмотрении картин распределения плотностей тока на поверхности ребра (см. рис. 24) можно заметить, что максимальная поверхностная плотность тока будет на углах ребра. Следовательно, и максимальная температура должна быть на углах ребра. В середине поверхности ребра температура значительно ниже.

Основным условием качественного сварного соединения является достижение сварочной температуры в точке, лежащей в центре привариваемого ребра. Это условие довольно легко вы-