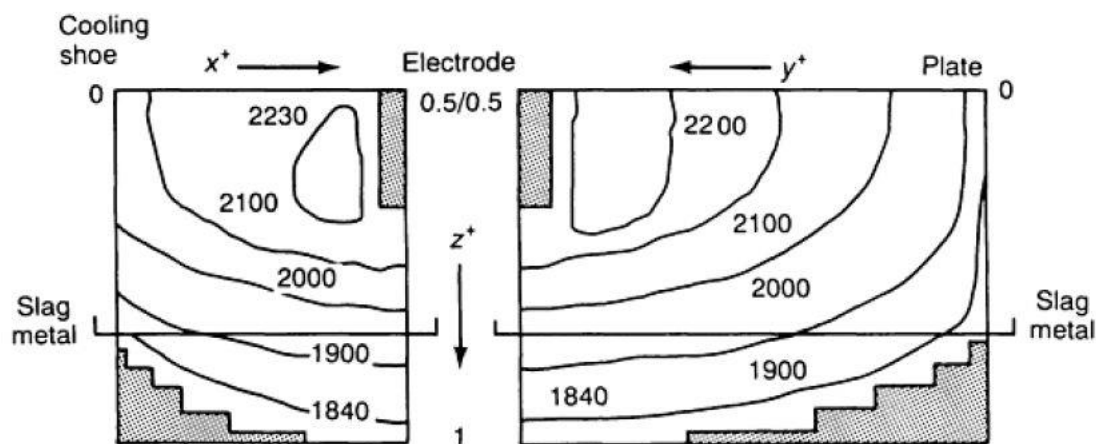
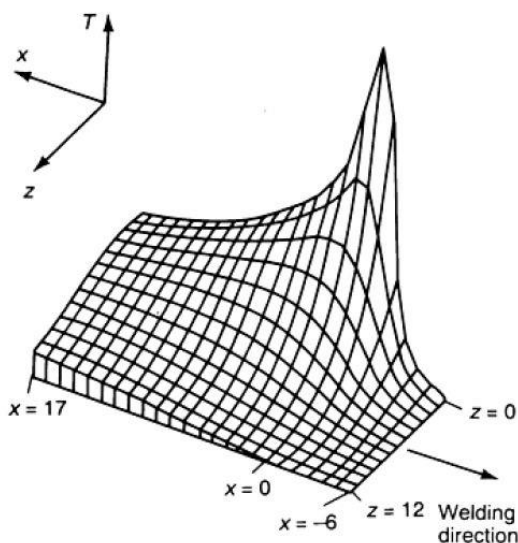


مدل های ریاضی برای تخمین سه بعد دما در سرباره ، حوضچه ی مذاب و فلز پایه در جوش الکترو اسلگ استفاده شده اند و سائز هز و رشد دانه ها را در آن را پیش بینی کرده اند . شکل ۴ یک مثال از محاسبه ی توزیع دما برای صفحه با ضخامت ۲۵۰۴ میلی متری را نشان داده است . در این جا نیمی از زمان کل برای تکمیل فرایند جوش نیاز است . ماکزیمم دمای قابل دسترسی در سرباره و حوضچه ی مذاب به ترتیب ۲۲۳۰ و ۱۹۰۰ کلوین است .



شکل ۴. نمایش توزیع گرما در قطعه ی جوش خرده به وسیله جوش الکترو اسلگ

توزیع دما در قطعات بهم جوش خرده در صفحات موازی و در صفحات نرمال بر صفحات مادر (پایه) می تواند در شکل ایزومتریک نمایش داده شود .



شکل ۵. نمایش سه بعدی و ایزومتریک توزیع دما در قطعه ی جوش خرده توسط جوش الکترو اسلگ

بالانس انرژی در سرباره در جدول شماره ۱ خلاصه شده است . بخش عمده ای از گرما که در سرباره تولید می شود به cooling shoe انتقال داده شده است (۳۶ درصد). تقریباً ۱۵ تا ۲۲ درصد از گرما در گرم کردن فلز پایه و ذوب الکتروود استفاده شده است . الگوی گرمایه تولیدی حساسیت زیادی به موقعیت هندسی الکتروود در سرباره دارد . با کنترل درست متغیرهای فرایند از قبیل فاصله ی گپ یا شکاف و جلوگیری از جریان با استفاده از میدان مغناطیسی ، کاهش ۲ تا ۳ مرتبه ی گرمایه ورودی عملی می شود .

جدول ۱. تعادل انرژی در جوش الکترواسلگ