

Metoda sdružených gradientů je jednou ze základních iteračních metod pro řešení soustav lineárních algebraických rovnic se symetrickou pozitivně definitní maticí. V práci uvádíme dvě různá odvození této metody a ukazujeme některé její vlastnosti. V situacích, kdy metoda konverguje pomalu či téměř stagnuje, se obvykle používají techniky, které transformují původní soustavu s cílem konvergence urychlit. Jednou z nich je předpodmínění, u kterého stručně uvádíme základní myšlenku a algoritmus předpodmíněných sdružených gradientů. Podrobněji se pak zaměřujeme na techniku tak zvané deflace. Představujeme kontext, v jakém byla popsána v literatuře, a komentujeme různé přístupy k odvození algoritmu deflated CG. Vysvětlujeme princip deflace a algoritmus detailně odvozujeme, přičemž popisujeme i kroky, které v literatuře nebývají explicitně uvedeny nebo podrobně rozebrány. Vliv deflace na rychlost konvergence ilustrujeme na jednoduchých numerických experimentech.