15.4. КВАДРАТИЧНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Частным случаем задачи нелинейного программирования является **задача квадратичного программирования**, в которой ограничения

$$g_i(x_1, x_2, \ldots, x_n) = b_i - \sum_{j=1}^{n} a_{ij} x_j, \; i = \overline{1, m},$$

являются линейными, а функция $f(x_1, x_2, \ldots, x_n)$ представляет собой сумму линейной и квадратичной функции (квадратичной формы)

$$f(x_1, x_2, \ldots, x_n) = c_1 x_1 + c_2 x_2 + \ldots + c_n x_n + d_{11} x_1^2 + d_{22} x_2^2 + \ldots + d_{nn} x_n^2 +$$

$$+ 2d_{12} x_1 x_2 + 2d_{13} x_1 x_3 + \ldots + 2d_{n-1,n} x_{n-1} x_n.$$

Как и в общем случае решения задач нелинейного программирования, для определения глобального экстремума задачи квадратичного программирования не существует эффективного вычислительного метода, если не известно, что любой локальный экстремум является одновременно и глобальным. Так как в задаче квадратичного программирования множество допустимых решений выпукло, то, если целевая функция вогнута, любой локальный максимум является глобальным; если же целевая функция - выпуклая, то любой локальный минимум также и глобальный.