

Ответы на контрольные вопросы

1. Каковы условия применимости метода Гаусса без выбора и с выбором ведущего элемента?

Пусть СЛАУ задана в матричном виде как $Ax = b$. Тогда главным условием применимости метода Гаусса в обоих упомянутых в вопросе случаях является неравенство нулю определителя матрицы системы: $\det A \neq 0$.

Если метод Гаусса применяется без выбора ведущего элемента, то необходимо учитывать следующее условие: $a_{ii}^{(i-1)} \neq 0$. Это нужно для того, чтобы избежать деления на ноль и, как следствие, аварийного завершения программы.

В случае выбора главного элемента достаточно неравенства нулю определителя матрицы системы, так как деление производится на наибольший по модулю коэффициент при a_{ii} , что обеспечивает устойчивость вычислений.