**Метод Монте-Карло интегрирования функций многих переменных**

Пусть требуется вычислить приближенное значение интеграла

Для упрощения выкладок предполагаем, что – мера области G равна 1.

– случайно попарно независимые точки, равномерно распределенные в G.

– математическое ожидание случайной величины s.

– дисперсия случайной величины s.

Случайные величины попарно независимы и одинаково распределены.

где

положим

- квадратурная сумма (принимается за приближенное значение интеграла)

Вследствие указанных свойств величин имеем

С вероятностью выполняется неравенство (неравенство Чебышева)

Полагая получаем: с вероятностью 99% выполняется неравенство

В правой части этих оценок стоит неизвестная величина , которую можно оценить на основании информации о вычисленных значениях .

Источник: Бахвалов «Численные методы» <http://elibrary.bsu.az/kitablar/1012.pdf>