**Пример функции зависимостей с выделенной внешней переменной**

Рассмотрим основную часть алгоритма перемножения трех квадратных матриц *A, B, D* порядка *N*.Пусть *C=AB,* *X=CD*.

// будем считать, что массивы *c* и *x* обнулены

do *i =* 1*, N*

do *j =* 1*, N*

do *k =* 1*, N*

S1*: c*(*i,j*) *= c*(*i,j*) *+ a*(*i,k*) *b*(*k,j*)

enddo

enddo

enddo

do *i =* 1*, N*

do *j =* 1*, N*

do *k =* 1*, N*

S2*: x*(*i,j*) *= x*(*i,j*) *+ c*(*i,k*) *d*(*k,j*)

enddo

enddo

enddo

В первой части алгоритма вычисляются *c*(*i,j*), которые затем используются во второй части алгоритм. Каждый элемент массива *c* используется во второй части алгоритма *N* раз. Например, *c*(*N,*1), вычисление, которого заканчивается на итерации (*N,*1*,N*), затем используется на итерациях (*N,j,*1), *j=*1,2,…,*N.* На рисунке 1 схематично представлены области вычислений и требуемые для вычислений данные.

Зависимости, порождаемые массивом *c*, можно задать функцией

, 

Функции зависимостей вида



позволяют использовать внешние переменные как параметр. Если не вводить в рассмотрение матрицу , то использование процедур автоматизированного распараллеливания (основанных на знании функций зависимостей) в некоторых случаях возможно только для конкретных *N.* Причина этого в том, что параметр *N* может присутствовать в векторе зависимостей; например, в рассматриваемом примере будет .

Рисунок 1 – Геометрическое представление алгоритма перемножения трех матриц