5.6. Условия разрешимости ЗЛП. Конечность способа перебора вершин

Задача линейного программирования *может быть неразрешима* по одной из 2-х причин (см. раздел 1):

1) несовместность системы ограничений (множество D допустимых решений ЗЛП - пусто)

2) неограниченность целевой функции на множестве допустимых решений.

Если ни одна из этих причин не имеет места, то ЗЛП разрешима. Таким образом справедливо **утверждение**

ЗЛП разрешима $\Longleftrightarrow$ $\begin{cases} \text{1) } \exists \text{ хотя бы одно допустимое решение} \\ \text{2) целевая функция ЗЛП ограничена на множестве допустимых решений} \end{cases}$

Обоснуем, в случае разрешимости ЗЛП, конечность способа перебора вершин множества D (или, что то же самое, конечность симплекс-метода, который является по сути направленным перебором последних).

1)Так как **оптимальное решение** ЗЛП **достигается в одной из вершин** множества D, то можно ограничиться рассмотрением только **базисных решений** ЗЛП.

2) Число базисных решений ЗЛП (I) **конечно** и ограничено сверху числом сочетаний из $n = |N|$ элементов по $m = |M|$ (см. П. 3.1.).

Следовательно, определив базисные решения, вычислив значения целевой функции на каждом из них и выбрав максимум, мы найдем оптимальное решение ЗЛП **за конечное число шагов.**