**3.4. Использование коэффициентов последней симплексной таблицы для вариантного решения экономико-математических задач**

Полученное оптимальное решение иногда не удовлетворяет каким-то новым требованиям. Возникает необходимость ввести изменения в условия задачи. При этом возникают два варианта. Первый заключается в том, что условия задачи меняются и она решается заново. Второй вариант предполагает, что изменения в задачу нужно внести небольшие. И тогда возможно решение задачи путем использования коэффициентов последней симплексной таблицы. Это как бы продолжение работы с уже решенной задачей. При этом вся задача не решается.

Коэффициенты в симплексной таблице называют коэффициентами структурных сдвигов. Именно их и используют для вариантного решения задачи.

Если какая-то переменная в число базисных не попала, то ее можно ввести. Однако величина этой вновь вводимой переменной не может быть больше определенной величины. Максимально возможное дополнительное увеличение вводимой переменной равно наименьшему частному от деления плана на соответствующие коэффициенты структурных сдвигов столбца вводимой переменной.

Рассмотрим решение задачи на конкретном примере.

Последняя симплексная таблица (см.табл.6) может быть использована для составления других вариантов плана. В столбце «основные неизвестные» находятся переменные, участвующие в решении задачи. Их оптимальное количественное выражение отражено в столбце план или «свободные члены». Не основные неизвестные - это переменные, которые не вошли в решение задачи. Коэффициенты при таких переменных характеризуют сдвиги, которые могут быть при введении новых дополнительных условий планирования.

Допустим, необходимо ввести в оптимальный план посевы силосных культур на площади 108 га. В базисное решение включается переменная из числа не основных неизвестных. Введение ее требует уменьшения величин переменных, находящихся в базисном решении. Порядок решения следующий.

Прежде всего, определяют возможность введения этой площади без нарушения других условий. Для этого находят наименьшее частное от деления значений базисных переменных на положительные коэффициенты при Х3- 133,14:1,17 =113,79; 191,93:0.22=864,5; 59520:79,4=799,622; 234,48:0,22=1065,81; 197,07:0,33=5970,18. Наименьшее частное 113,79 является «узким местом» нового плана. Новый план приведен в табл.3.14.

Таблица 3.14

Расчет нового плана

Базисные переменные Значение базисных переменных Коэффициенты структурных сдвигов Произведение коэффициентов на значение Х3=108 Знак действия Расчетный оптимальный план при условии Х3 =108

Х3 0 -1 -108 - 108

Х7 133,14 1,17 126,36 - 6,8

Х1 1000 0 0 - 1000

Х4 191,93 0,22 23,76 - 168,2

Х10 59520,7 79,4 8575,2 - 50944,18

Х5 234,48 0,22 23,76 - 210

Х6 197,07 0,33 35,64 - 162

160885,0 59,28 6402,24 - 154483

Анализ таблицы 3.14 показывает, что величина функции цели уменьшилась, равно как и многие другие базисные переменные. Одновременно появилась новая базисная переменная Х3=108.