**Лабораторная работа №3**

**Цель работы:** Усвоение симплекс-метода и приобретение практических навыков его применения

**Ход работы:**

1. Как построить первоначальный опорный план задачи линейного программирования и проверить его на оптимальность?

Исследование опорного плана на оптимальность, а также дальнейший вычислительный процесс удобнее вести, если условия задачи и первоначальные данные, полученные после определения исходного опорного плана, записать в симплексную таблицу.

1. Перечислите условия оптимальности опорного плана задачи линейного программирования на отыскание минимального и максимального значений линейной функции.

Количество опорных планов определяется числом Cmn. При больших n и m найти оптимальный план, перебирая все опорные планы, трудно. Поэтому необходимо иметь схему, по которой осуществляется упорядоченный переход от одного опорного плана к другому. Такой схемой является симплексный метод решения ЗЛП.

1. Как определяется вектор для включения в базис, если первоначальный план не является оптимальным?

Решение любой ЗЛП можно найти лишь симплексным методом или методом искусственного базиса. Прежде чем применять один из методов, необходимо записать ЗЛП в канонической форме.

1. Когда линейная функция не ограничена на многограннике решений?



1. Как определить вектор, подлежащий исключению из базиса? Какой элемент называется разрешающим?

Для определения вектора подлежащего исключению из базиса, находят min(bi/aik) для всех aik >0. Пусть этот минимум достигается при i=r. Тогда из базиса исключают вектор Рn+г число аrk называют разрешающим элементом.

1. Какой метод решения систем линейных уравнений лежит в основе симплексного метода?

Симплексный метод основан на переходе от одного опорного плана другому, при котором значение целевой функции возрастает или убывает (при условии, что заданная ЗЛП имеет оптимальный план и каждый ее опорный план является невырожденным). Переход возможен, если известен какой-либо опорный план.

1. Зачем в системе ограничений необходим единичный базис?

Это позволяют проверить, является ли найденный опорный план оптимальным, и выявить целесообразность перехода к новому опорному плану.

1. Какую простейшую геометрическую интерпретацию можно дать симплексному методу?

Каждое опорное решение канонической задачи ЛП является угловой точкой области допустимых решений. Наоборот, каждая угловая точка ОДР канонической задачи ЛП является опорным решением. Симплекс-метод геометрически означает переход от одной угловой точки к другой, в которой значение целевой функции больше (или равно) предыдущему значению.