

ОБУЧАЮЩАЯ ПРОГРАММА

Далее

Программу выполнили:



Кротова Наталья
Майорова Татьяна

Студентки группы 411-П.



ТОМА

Анализ задач

линейного

программирования в

Excel

[Выход](#)

[Содержание](#)

Содержание

Введение

Задача

Отчет по результатам

Отчет по устойчивости

Отчет по пределам

Тест

Выход

Анализ оптимального решения

- Анализ оптимального решения выполняется на основании применения положений симплекс-метода и начинается после успешного решения задачи, когда на экране появится диалоговое окно *Результат поиска решения. Решение найдено*. С помощью этого диалогового окна можно вызвать отчеты трех типов:
 - Результаты;
 - Устойчивость;
 - Пределы.

Рассмотрим на конкретном примере.



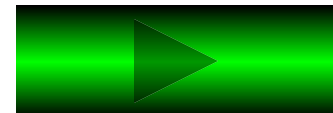
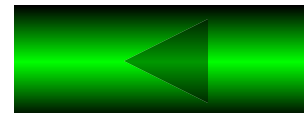
Задача

Цех по выпуску двух видов обуви применяет сырье 3-х видов, запасы которого составляют соответственно 100, 60, 40 единиц.

Нормы затрат сырья на каждый вид обуви, а также прибыль от одной пары обуви приведены в таблице.

Вид сырья	Нормы затрат			Прибыль от одной пары обуви (руб)
	1	2	3	
Вид продукции (обуви)				
1	3	2	1	6
2	2	0	1	4

Определить план выпуска продукции, обеспечивающий максимальную прибыль.



Решаем задачу в Excel 7.0.

1.Сервис, Поиск решения...

На экране диалоговое окно Поиск решения.

Поиск решения

Установить целевую ячейку:

Равной: максимальному значению значению:
 минимальному значению

Изменяя ячейки:

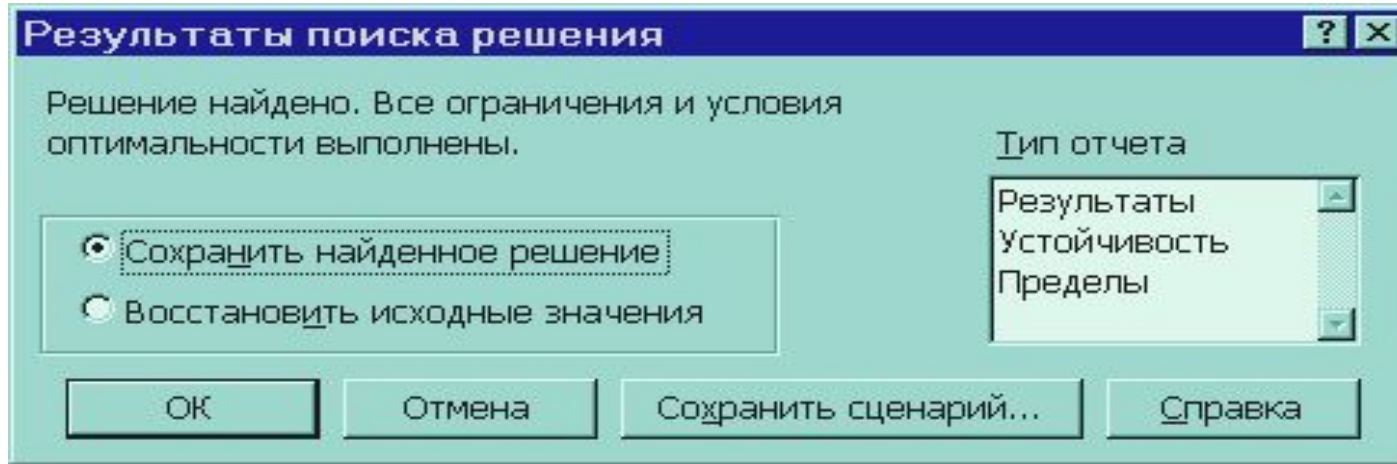
Ограничения:

\$D\$20 <= \$B\$14	<input type="button" value="Добавить"/>
\$D\$21:\$E\$21 >= 0	<input type="button" value="Изменить"/>
\$E\$20 <= \$C\$14	<input type="button" value="Удалить"/>
\$F\$20 <= \$D\$14	

2. Назначить целевую функцию.
3. Ввести адреса искомых переменных.
4. Ввести ограничения.
5. Нажать на кнопку Выполнить.



После успешного решения задачи на экране появляется диалоговое окно



С помощью этого диалогового окна можно вызвать отчеты трех типов:

- результаты;
- устойчивость;
- пределы.
- Для этого устанавливаем курсор на тип вызываемого отчета и **ОК**.
- На экране: вызванный отчет на новом листе, на ярлычке которого указано название отчета.
- Курсор на ярлычок с названием отчета.
- На экране: вызванный отчет.



Отчет по результатам

Целевая ячейка (Максимум)

Ячейка	Имя	Исходно	Результат
\$B\$17	Прибыль	200	200

Изменяемые ячейки

Ячейка	Имя	Исходно	Результат
\$F\$13	Объем	30	30
\$F\$14	Объем	5	5

Ограничения

Ячейка	Имя	Значение	формула	Статус	Разница
\$B\$16	Нормы затрат	100	$B16 \leq B$1$	связанное	0
\$C\$16		60	$C16 \leq C$1$	связанное	0
\$D\$16		35	$D16 \leq D$1$	не связан.	5
\$F\$13	Объем	30	F13 \geq 0$	не связан.	30
\$F\$14	Объем	5	F14 \geq 0$	не связан.	5

Отчет состоит из трех таблиц:

- Таблица 1 приводит сведения о целевой функции. В столбце **Исходно** приведены значения целевой функции до начала вычислений.
- Таблица 2 приводит значения искоемых переменных, полученные в результате решения задачи.
- Таблица 3 показывает результаты оптимального решения для ограничений и для граничных условий.

Для **Ограничений** в графе **Формула** приведены зависимости, которые были введены в диалоговое окно **Поиск решения**; графе **Значение** приведены величины использованного ресурса; в графе **Разница** показано количество неиспользованного ресурса. Если ресурс используется полностью, то в графе **Состояние** указывается связанное; при неполном использовании ресурса в этой графе указывается не связан.

Для **Граничных условий** приводятся аналогичные величины с той лишь разницей, что вместо величины неиспользованного ресурса показана разность между значением переменной в найденном оптимальном решении и заданным для нее граничным условием.

Содержание



Изменяемые ячейки

Ячейка	Имя	Результ. значение	Нормир. стоимость	Целевой Коэффициент	Допустимое Увеличение	Допустимое Уменьшение
\$F\$13	Объем	30	0	6	1E+30	0
\$F\$14	Объем	5	0	4	0	4

Ограничения

Ячейка	Имя	Результ. значение	Теневая Цена	Ограничение Правая часть	Допустимое Увеличение	Допустимое Уменьшение
\$B\$16	Нормы затрат	100	2	100	10	10
\$C\$16		60	0	60	7	20
\$D\$16		35	0	40	1E+30	5

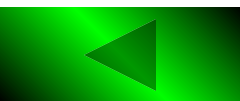
Отчет по устойчивости состоит из двух таблиц.

В таблице 1 приводятся значения для переменных:

- результат решения задачи;
- редуцированная стоимость, т.е. дополнительные двойственные переменные v_j , которые показывают, насколько изменится целевая функция при принудительном включении единицы этой продукции в оптимальное решение;
- коэффициенты целевой функции;
- предельные значения приращения коэффициентов Δc_j целевой функции, при которых сохраняется набор переменных, входящих в оптимальное решение.

В таблице 2 приводятся аналогичные значения для ограничений:

- величина использованных ресурсов;
- теневая цена, т.е. двойственные оценки z_i , которые показывают, как изменится целевая функция при изменении ресурсов на единицу;
- значения приращения ресурсов Δb_i , при которых сохраняется оптимальный набор переменных, входящих в оптимальное решение.



Содержание



Отчет по пределам

Целевое		
Ячейка	Имя	значение
\$B\$17	Прибыль	200

Изменяемое			Нижний Целевое		Верхний Целевое	
Ячейка	Имя	значение	предел	результат	предел	результат
\$F\$13	Объем	30	0	20	30	200
\$F\$14	Объем	5	0	180	5	200

В отчете показано, в каких пределах может изменяться выпуск продукции, вошедший в оптимальное решение, при сохранении структуры оптимального решения:

- приводятся значения x_j в оптимальном решении;
- приводятся нижние пределы изменения значений x_j , т.е. допустимое уменьшение.
- указаны значения целевой при выпуске данной продукции на нижнем пределе;
- приводятся верхние пределы изменения x_j , т.е. допустимое увеличение.
- приводятся значения целевой функции при выпуске продукции, вошедшей в оптимальное решение на верхних пределах.

Содержание



ДО СВИДАНИЯ

ВЫХОД