

Далее

Программу выполнили:



Кротова Наталья Майорова Татьяна

Студентки группы 411-П.





Анализ задач линейного

программирования в Excel



Выход

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	1 2 3		3	приоыль от одной	
Вид продукции (обуви)				пары обуви (руб)	
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.

Тоиск решения	? >
Установить целевую ячейку: <mark>\$D\$22 3.</mark> Равной: 💽 <u>м</u> аксимальному значению — С <u>з</u> начению: 0	<u>Выполнить</u> Закрыть
У минимальному значению Измендя ячейки: \$D\$21:\$E\$21 Предполо Ограничения:	э <u>ж</u> ить Параметры
\$D\$20 <= \$B\$14 \$D\$21:\$E\$21 >= 0 \$E\$20 <= \$C\$14 \$F\$20 <= \$D\$14 <u>Измени</u>	1ТЬ Восстановить
Удали	ть <u>С</u> правка

- 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

Результаты поиска решения	? ×
Решение найдено. Все ограничения и условия оптимальности выполнены.	<u>Т</u> ип отчета
 Сохранить найденное решение Восстановить исходные значения 	Результаты 🖻 Устойчивость Пределы
ОК Отмена Со <u>х</u> ранить сы	ценарий <u>С</u> правка

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	B\$16<=\$B\$1	связанное	0
\$C\$16		60	C\$16<=\$C\$1	связанное	0
\$D\$16		35	D\$16<=\$D\$1	не связан.	5
\$F\$13	Объем	30	\$F\$13>=0	не связан.	30
\$F\$14	Объем	5	\$F\$14>=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 искомых 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.

Изменяемые ячейки

		Результ.	Нормир.	Целевой	Допустимое	Допустимое
Ячейка	Имя	значение	стоимость	Коэффициент	Увеличение	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 изменяется 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 приволятся аналогичные значения для огра-

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 измении ресурсов на единицу;
- значения приращения ресурсов ∆b_i, при которых сохраняется оптимальный набор переменных, входящих
 в оптимальное решение.



Отчет по пределам

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

Изменяемое		Нижний	Целевое	Верхний Целево		
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 х_i, 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.







выход