

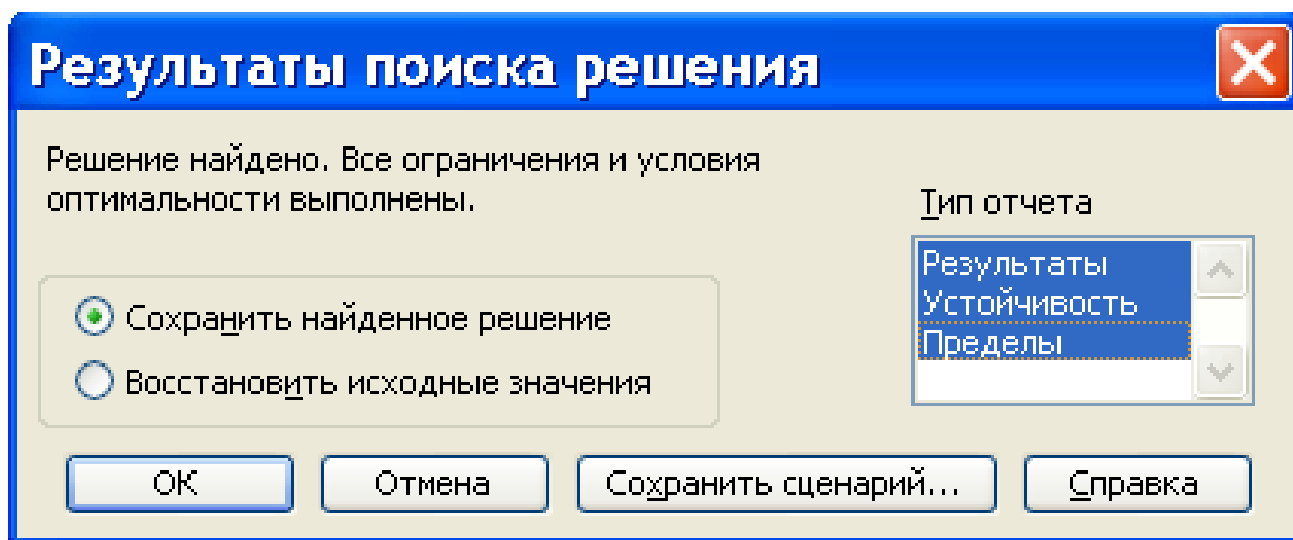
# Анализ оптимального решения

Использование Excel отчетов для  
постоптимального анализа

# Отчеты

- По результатам
- По устойчивости
- По пределам

# Создание отчетов в «Поиске решения»



# Использование отчетов

Примерный список вопросов.

1 Microsoft Excel 11.0 Отчет по результатам

2 Рабочий лист: [PRODMIX.XLS]Оптимальный вариант

3 Отчет создан: 03.03.2010 19:12:54

6 Целевая ячейка (Максимум)

7	Ячейка	Имя	Исходное значение	Результат
8	\$F\$10	Прибыль от реализации ед. изделия Суммарная прибыль	\$8 750,00	\$9 200,00

11 Изменяемые ячейки

12	Ячейка	Имя	Исходное значение	Результат
13	\$B\$15	Объем производства Тип рамки	1000	1000
14	\$C\$15	Объем производства	0	800
15	\$D\$15	Объем производства	500	400
16	\$E\$15	Объем производства	250	0

19 Ограничения

20	Ячейка	Имя	Значение	Формула	Статус	Разница
21	\$F\$6	Трудозатраты, часы/ед.изделия	4000	\$F\$6<=\$H\$6	связанное	0
22	\$F\$7	Металл, г/ед.изделия	6000	\$F\$7<=\$H\$7	связанное	0
23	\$F\$8	Стекло, г/ед.изделия	8000	\$F\$8<=\$H\$8	не связан.	2000
24	\$B\$15	Объем производства Тип рамки	1000	\$B\$15>=0	не связан.	1000
25	\$C\$15	Объем производства	800	\$C\$15>=0	не связан.	800
26	\$D\$15	Объем производства	400	\$D\$15>=0	не связан.	400
27	\$E\$15	Объем производства	0	\$E\$15>=0	связанное	0
28	\$B\$15	Объем производства Тип рамки	1000	\$B\$15<=\$B\$17	связанное	0
29	\$C\$15	Объем производства	800	\$C\$15<=\$C\$17	не связан.	1200
30	\$D\$15	Объем производства	400	\$D\$15<=\$D\$17	не связан.	100
31	\$E\$15	Объем производства	0	\$E\$15<=\$E\$17	не связан.	1000

# Отчет по результатам

Связанное (не связанное  
ограничение) = активное (не  
активное) ограничение

# Microsoft Excel - PRODMIX

Файл Правка Вид Вставка Формат Сервис Данные Окно Справка

Microsoft Excel 8.0 Отчет по устойчивости

Microsoft Excel 8.0 Отчет по устойчивости

Рабочий лист: [PRODMIX.XLS] Оптимальный вариант

Отчет создан: 18.01.01 15:11:17

Изменяемые ячейки

Изменяемые ячейки

Ячейка	Имя	Результ. значение	Нормир. стоимость	Целевой Коэффициент	Допустимое Увеличение	Допустимое Уменьшение
\$B\$15	Объем производства Тип рамки	1000	2	6	1E+30	2
\$C\$15	Объем производства	800	0	2	1	0,25
\$D\$15	Объем производства	400	0	4	2	0,5
\$E\$15	Объем производства	0	-0,2	3	0,2	1E+30

Ограничения

Ячейка	Имя	Результ. значение	Теневая Цена	Ограничение Правая часть	Допустимое Увеличение	Допустимое Уменьшение
\$F\$6	Трудозатраты, часы/ед. изделия Всего затрачено	4000	1,2	4000	250	1000
\$F\$7	Металл, г/ед. изделия Всего затрачено	6000	0,4	6000	2000	500
\$F\$8	Стекло, г/ед. изделия Всего затрачено	8000	0	10000	1E+30	2000

# Нормированная стоимость

*показывает, на сколько изменится значение ЦФ в случае **принудительного** включения единицы этой продукции в оптимальное решение*



***Нормированная стоимость равна 0,***  
**если значение соответствующей**  
**переменной** входит в оптимальный план и  
находится в границах своего возможного  
изменения, но не достигает их. (Ограничения  
должны быть изначально заданы в форме  
неравенств.)

# Microsoft Excel - PRODMIX

Файл Правка Вид Вставка Формат Сервис Данные Окно Справка

А1 Microsoft Excel 8.0 Отчет по устойчивости Arial 10 Ж

А1 Microsoft Excel 8.0 Отчет по устойчивости

	A	B	C	D	E	F	G	H
--	---	---	---	---	---	---	---	---

1 Microsoft Excel 8.0 Отчет по устойчивости  
 2 Рабочий лист: [PRODMIX.XLS]Оптимальный вариант  
 3 Отчет создан: 18.01.01 15:11:17

4  
 5  
 6 Изменяемые ячейки

			Результ.	Нормир.	Целевой	Допустимое	Допустимое
	Ячейка	Имя	значение	стоимость	Коэффициент	Увеличение	Уменьшение
9	\$B\$15	Объем производства Тип рамки	1000	2	6	1E+30	2
10	\$C\$15	Объем производства	800	0	2	1	0,25
11	\$D\$15	Объем производства	400	0	4	2	0,5
12	\$E\$15	Объем производства	0	-0,2	3	0,2	1E+30

13  
 14 Ограничения

			Результ.	Теневая	Ограничение	Допустимое	Допустимое
	Ячейка	Имя	значение	Цена	Правая часть	Увеличение	Уменьшение
17	\$F\$6	Трудозатраты, часы/ед.изделия Всего затрачено	4000	1,2	4000	250	1000
18	\$F\$7	Металл, г/ед.изделия Всего затрачено	6000	0,4	6000	2000	500
19	\$F\$8	Стекло, г/ед.изделия Всего затрачено	8000	0	10000	1E+30	2000

20  
 21

# Интервал устойчивости

*- пределы изменения целевых коэффициентов, в которых оптимальное решение неизменно.*

(При условии, что изменяется только один коэффициент.)

# Microsoft Excel - PRODMIX

Файл Правка Вид Вставка Формат Сервис Данные Окно Справка

Arial 10 Ж

A1 fx Microsoft Excel 8.0 Отчет по устойчивости

	A	B	C	D	E	F	G	H
--	---	---	---	---	---	---	---	---

1 Microsoft Excel 8.0 Отчет по устойчивости  
 2 Рабочий лист: [PRODMIX.XLS]Оптимальный вариант  
 3 Отчет создан: 18.01.01 15:11:17

4  
 5  
 6 Изменяемые ячейки

	Ячейка	Имя	Результ. значение	Нормир. стоимость	Целевой Коэффициент	Допустимое Увеличение	Допустимое Уменьшение
9	\$B\$15	Объем производства Тип рамки	1000	2	6	1E+30	2
10	\$C\$15	Объем производства	800	0	2	1	0,25
11	\$D\$15	Объем производства	400	0	4	2	0,5
12	\$E\$15	Объем производства	0	-0,2	3	0,2	1E+30

14 Ограничения

	Ячейка	Имя	Результ. значение	Теневая Цена	Ограничение Правая часть	Допустимое Увеличение	Допустимое Уменьшение
17	\$F\$6	Трудозатраты, часы/ед.изделия Всего затрачено	4000	1,2	4000	250	1000
18	\$F\$7	Металл, г/ед.изделия Всего затрачено	6000	0,4	6000	2000	500
19	\$F\$8	Стекло, г/ед.изделия Всего затрачено	8000	0	10000	1E+30	2000

# Теневая цена

*-показывает, на сколько увеличится величина прибыли при изменении на 1 величины данного ресурса. (Решение двойственной ЗЛП.)*

Если **теневая цена равна 0**, значит компания уже имеет данного ресурса **больше**, чем расходует.

# Microsoft Excel - PRODMIX

Файл Правка Вид Вставка Формат Сервис Данные Окно Справка

А1 Microsoft Excel 8.0 Отчет по устойчивости Arial 10 Ж

A B C D E F G H

1 Microsoft Excel 8.0 Отчет по устойчивости  
2 Рабочий лист: [PRODMIX.XLS]Оптимальный вариант  
3 Отчет создан: 18.01.01 15:11:17

4  
5  
6 Изменяемые ячейки

			Результ.	Нормир.	Целевой	Допустимое	Допустимое
	Ячейка	Имя	значение	стоимость	Коэффициент	Увеличение	Уменьшение
9	\$B\$15	Объем производства	1000	2	6	1E+30	2
10	\$C\$15	Объем производства	800	0	2	1	0,25
11	\$D\$15	Объем производства	400	0	4	2	0,5
12	\$E\$15	Объем производства	0	-0,2	3	0,2	1E+30

13  
14 Ограничения

			Результ.	Теневая	Ограничение	Допустимое	Допустимое
	Ячейка	Имя	значение	Цена	Правая часть	Увеличение	Уменьшение
17	\$F\$6	Трудозатраты, часы/ед.изделия	4000	1,2	4000	250	1000
18	\$F\$7	Металл, г/ед.изделия	6000	0,4	6000	2000	500
19	\$F\$8	Стекло, г/ед.изделия	8000	0	10000	1E+30	2000

20  
21

# Допустимое увеличение и уменьшение для *ограничений*

- допустимое *приращение правых частей ограничений (запасов ресурсов)*, при которых остаются **неизменны** соответствующие ***теневые цены***, и в оптимальном решении **сохраняется** прежний ***набор ненулевых решений*** (ассортимент продукции).

# Microsoft Excel - PRODMIX

Файл Правка Вид Вставка Формат Сервис Данные Окно Справка

Microsoft Excel 8.0 Отчет по устойчивости

А1 Microsoft Excel 8.0 Отчет по устойчивости

В C D E F G H

1 Microsoft Excel 8.0 Отчет по устойчивости  
2 Рабочий лист: [PRODMIX.XLS]Оптимальный вариант  
3 Отчет создан: 18.01.01 15:11:17

4  
5  
6 Изменяемые ячейки

Ячейка	Имя	Результ. значение	Нормир. стоимость	Целевой Коэффициент	Допустимое Увеличение	Допустимое Уменьшение
\$B\$15	Объем производства Тип рамки	1000	2	6	1E+30	2
\$C\$15	Объем производства	800	0	2	1	0,25
\$D\$15	Объем производства	400	0	4	2	0,5
\$E\$15	Объем производства	0	-0,2	3	0,2	1E+30

13  
14 Ограничения

Ячейка	Имя	Результ. значение	Теневая Цена	Ограничение Правая часть	Допустимое Увеличение	Допустимое Уменьшение
\$F\$6	Трудозатраты, часы/ед.изделия Всего затрачено	4000	1,2	4000	250	1000
\$F\$7	Металл, г/ед.изделия Всего затрачено	6000	0,4	6000	2000	500
\$F\$8	Стекло, г/ед.изделия Всего затрачено	8000	0	10000	1E+30	2000

20  
21



# Microsoft Excel - PRODMIX

Файл Правка Вид Вставка Формат Сервис Данные Окно Справка

Microsoft Excel 8.0 Отчет по пределам

A1

A B C D E F G H I J K L

1 Microsoft Excel 8.0 Отчет по пределам

2 Рабочий лист: [PRODMIX.XLS] Оптимальный вариант

3 Отчет создан: 18.01.01 15:11:33

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

## Целевое

Ячейка Имя значение

Прибыль от  
реализации  
ед. изделия  
Суммарная  
прибыль

\$F\$10 \$9 200,00

## Изменяемое

Ячейка Имя значение

\$B\$15 Объем произв 1000

\$C\$15 Объем произв 800

\$D\$15 Объем произв 400

\$E\$15 Объем произв 0

## Нижний Целевое

предел результат

0 3200

0 7600

0 7600

0 9200

## Верхний Целевое

предел результат

1000 9200

800 9200

400 9200

0 9200

- Какой вид продукции производить *невыгодно*, а производство какого вида позволяет получить *максимальную прибыль*?
- Для каких видов продукции *необходимо изменить цены (и насколько)*, чтобы их производство стало *экономически выгодным*?
- Имеются ли *излишки запасов* каких-либо ресурсов, и запасы каких ресурсов *наиболее выгодно увеличить*, чтобы возросла прибыль?
- *В каких пределах* можно изменять цену на различные виды продукции, чтобы оптимальное решение оставалось неизменным по объему выпуска?

# Microsoft Excel - PRODMIX

Файл Правка Вид Вставка Формат Сервис Данные Окно Справка

А1 Microsoft Excel 8.0 Отчет по устойчивости Arial 10 Ж

А1 Microsoft Excel 8.0 Отчет по устойчивости

А В С D E F G H

1 Microsoft Excel 8.0 Отчет по устойчивости

2 Рабочий лист: [PRODMIX.XLS]Оптимальный вариант

3 Отчет создан: 18.01.01 15:11:17

4

5

6 Изменяемые ячейки

			Результ.	Нормир.	Целевой	Допустимое	Допустимое
	Ячейка	Имя	значение	стоимость	Козффициент	Увеличение	Уменьшение
9	\$B\$15	Объем производства	1000	2	6	1E+30	2
10	\$C\$15	Объем производства	800	0	2	1	0,25
11	\$D\$15	Объем производства	400	0	4	2	0,5
12	\$E\$15	Объем производства	0	-0,2	3	0,2	1E+30

13

14 Ограничения

			Результ.	Теневая	Ограничение	Допустимое	Допустимое
	Ячейка	Имя	значение	Цена	Правая часть	Увеличение	Уменьшение
17	\$F\$6	Трудозатраты, часы/ед.изделия	4000	1,2	4000	250	1000
18	\$F\$7	Металл, г/ед.изделия	6000	0,4	6000	2000	500
19	\$F\$8	Стекло, г/ед.изделия	8000	0	10000	1E+30	2000

20

21