**Практическая работа №6**

**Использование надстройки Поиск решения**.

Поиск решения - это надстройка Microsoft Excel, с помощью которой  можно найтиоптимальное решение задачи с учетом заданных пользователем ограничений.

Команда Поиск решения находится в группе Анализ на вкладке Данные.

Кнопка Office

Если команда **Поиск решения** в группе Анализ недоступна, то необходимо включить одноименную надстройку. Для этого:

* На вкладке **Файл** (или нажав на кнопку **Office)** выберите команду **Параметры Excel ,** а затем — категорию **Надстройки**;
* В поле  **Управление**  выберите значение **Надстройки Excel**и нажмите кнопку - **Перейти**;
* В поле **Доступные надстройки** установите флажок рядом с пунктом **Поиск решения** и нажмите кнопку ОК.

***Задача оптимизации:***

 Представьте, что вы директор кооператива по выпечке кондитерских изделий. Изучив спрос покупателей, ваш кооператив решил выпекать пирожки и ватрушки. **Цель вашего кооператива получить наибольшую прибыль**, исходя из следующих условий. Кооператив запланировал закупить 5400 кг муки, 4800 кг повидла и 4000 кг сахара. На выпечку 1 тыс. пирожков расходуется 30 кг муки, 15 кг повидла и 25 кг сахара. На выпечку 1 тыс. ватрушек расходуется 60 кг муки, 80 кг повидла и 30 кг сахара. Вами установлен план по реализации – не менее 10 тыс. пирожков и 15 тыс. ватрушек. От реализации 1 тыс. пирожков прибыль, получаемая кооперативом, составит 250 тыс. рублей, а от 1 тыс. ватрушек – 400 тыс. рублей. ***Выпуск какого количества кондитерских изделий надо запланировать, чтобы прибыль от их реализации была наибольшей?***

* Создайте файл «Прибыль.xls», на листе 1 запишите таблицу по задаче оптимизации:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **A** | **B** | **C** | **D** | **E** |
| **1** |  | ***Пирожков***  | ***Ватрушек***  |   |   |
| **2** | ***План по реализации*** | 10 | 15 | ***Прибыль*** | =250\*B3+400\*C3 |
| **3** | ***План по прибыли***  | 0 | 0 |   |   |
| **4** |   |   |   |   |   |
| **5** | ***Товар*** | ***Закуплено*** | ***Потребуется по плану*** |  |   |
| **6** | Муки | 5400 | =30\*B3+60\*C3 |   |   |
| **7** | Повидло | 4800 | =15\*B3+80\*C3 |   |   |
| **8** | Сахар | 4000 | =25\*B3+30\*C3 |   |   |

* Скопируйте таблицу на 2 и 3 лист;
* На 1 листе подберите план выпуска пирожков и ватрушек для получения максимальной прибыли:
	+ Введите команду **Поиск решения** и в диалоговом окне установите следующие параметры:
	+ В поле «**Установить целевую ячейку***»* укажите ячейку, содержащую оптимизируемое значение - «Прибыль» (щелкнуть на красной стрелке в окне «Установить целевую ячейку» / выделить ячейку **$E$2** и щелкнуть на красной стрелке в окне «Поиск решения»);
	+ Установите переключатель **Равной максимальному значению**;
	+ В поле **Изменяя ячейки** задайте диапазон подбираемых параметров **В3:С3** (щелкнуть на красной стрелке в окне «Изменяя ячейки» / выделить ячейки **В3:С3**  и щелкнуть на красной стрелке в окне «Поиск решения»);
	+ Чтобы определить набор ограничений, щелкните на кнопке «**Добавить**». В диалоговом окне «**Добавление ограничения**» в поле «**Ссылка на ячейку**» укажите ячейку **С6.** В качестве условия задайте **<=**. В поле «**Ограничения**» задайте ячейку **B6**. ( Это условие указывает, что расход муки не должен превышать закупленного значения). Щелкните на кнопку «**Добавить**»;
	+ Аналогично введите еще 4 ограничения для сахара, повидла, плана по реализации пирожков и ватрушек. В окне «Поиск решения» должны быть введены следующие данные;

* Введите команду «Выполнить». По завершении оптимизации откроется окно «Результаты поиска решения». Установите переключатель «Сохранить найденное решение», щелкните на кнопке «Ок»:
* На 2 листе выполните изменения для решения задачи №2.

 При изменении технологии изготовления кондитерских изделий кооперативу необходимо еще закупить 284 кг сахара, а расход на 1 тыс. пирожков составит 35 кг сахара. Как вы считаете, стоит ли менять технологию приготовления кондитерских изделий, если прибыль от реализации 1 тыс. пирожков составит 330 тыс. рублей?
 (необходимо изменить: количество закупленного сахара в В8 – 4284; формулу расхода сахара С8 **= 35\*В3+30\*С3** и формулу прибыли Е2 **=330\*В2+400\*С3** и сравнить результаты прибыли с предыдущей задачей)

* На 3 листе выполните изменения для задачи №3.

 Кооператив намерен получить прибыль не менее 40000 рублей. Какое минимальное количество сахара потребуется кооперативу, чтобы обеспечить нужную прибыль?

(необходимо заменить целевую ячейку на С8 – узнаем минимальное значение сахара и изменить ограничения: ограничение на сахар убрать и добавить ограничение на прибыль $Е$2 >=40000)