Министерство образования Республики Беларусь

Белорусский государственный университет

информатики и радиоэлектроники

Кафедра информационных технологий автоматизированных систем

Индивидуальная практическая работа №1.

по курсу “Компьютерные информационные технологии ”

Выполнил студент гр.  **\_­\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** skynetrtx.com

(подпись)

Проверил  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** Н.В. Батин

(подпись)

Минск 2015

**Задача 1:**

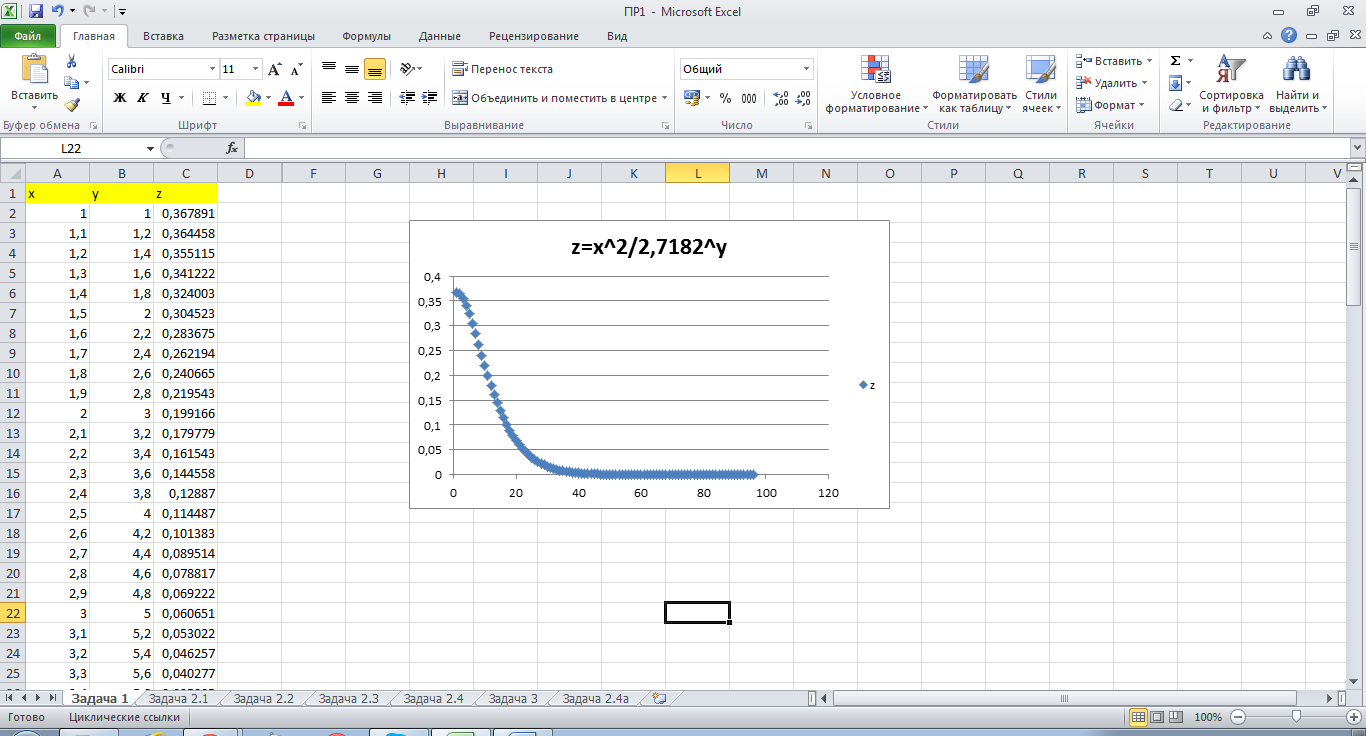
Условие:  
Найти в Excel найти максимальное значение функции *z* = *x*2 / *ey* для   
1 ≤ *x* ≤ 10, 1 ≤ *y* ≤ 20.

Решение:  
Для решения задачи применялись материалы из раздела «Решение математических задач в MS Excel» - «Исследование функций».

В соответствии с приведенными примерами решения аналогичных задач в разделе «Исследование функций» разбивает интервалы для х (Столбец а) и у (Столбец b). Шаг для х = 0.1, для у = 0.2.

На основе полученных данных производим вычисление Z (Столбец c). Вычисления производятся по формуле =A2^2/2,7182^B2. Константа e = 2,7182 (Данные взяты из интернет источников).

Строим график функции *z* = *x*2 / *ey*



Далее выделяем ячейку F3 и вводим в нее расчетную формулу, в F4 получим значение макксимума функции. Все действия делаем согласно пункта «1.1.5Исследование функций», методического пособия.

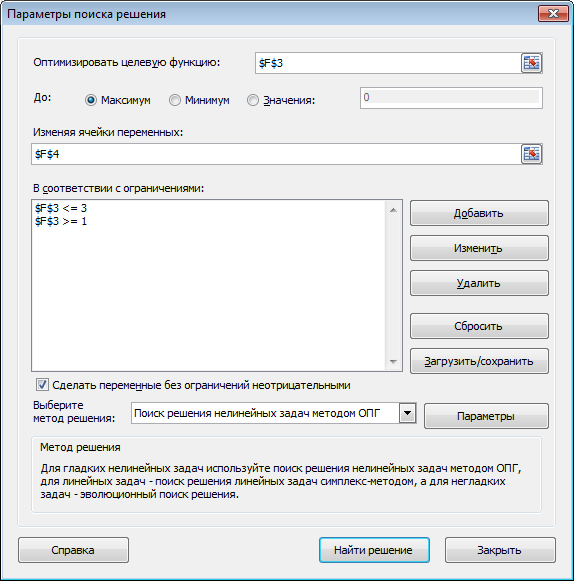
Выбрать элемент меню Сервис – Поиск решения. В окне Поиск решения ввести следующее:

− в поле **Установить целевую ячейку** указываем ячейку с формулой функции, для которой определяется экстремум: F3;

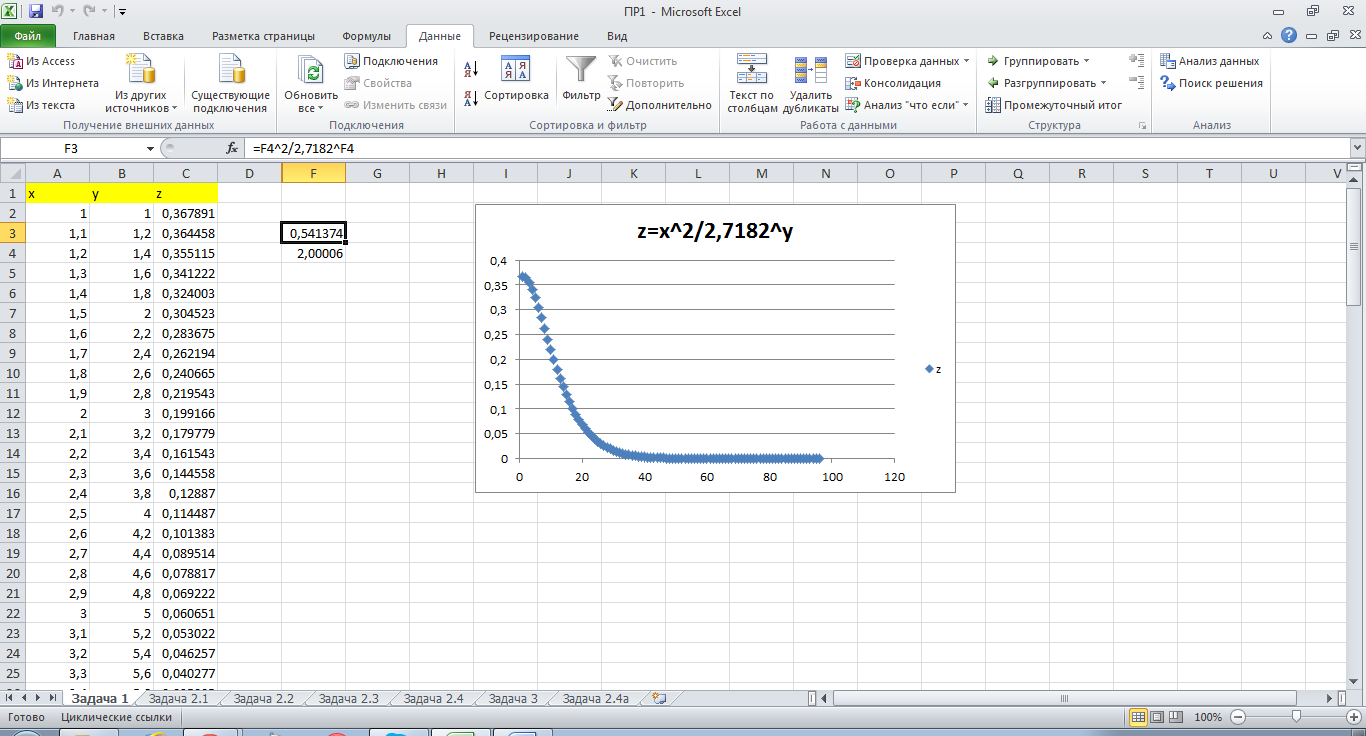
− установить переключатель **Равной максимальному значению**, так как в данном случае определяется точка максимума;

− в поле Изменяя ячейки указать ячейку, в которой должно быть получено значение переменной x: F4;

− в области Ограничения ввести ограничения на значение переменной x. Для этого нажать кнопку Добавить. Введем сначала ограничение x   1. С этой целью в появившемся окне **Добавление ограничения** в поле **Ссылка на ячейку** следует указать ячейку F4. В среднем поле выбрать знак “больше или равно” (>=). В поле Ограничение указать число 1. Для ввода ограничения нажать кнопку Добавить. Чтобы ввести второе ограничение (x ≤ 2,5), требуется в поле Ссылка на ячейку ввести F4, в поле знака – знак <=, в поле Ограничение – число 2,5. Затем нажать **OK**; − нажать кнопку **Выполнить**.



**В результате получаем следующие данные:**

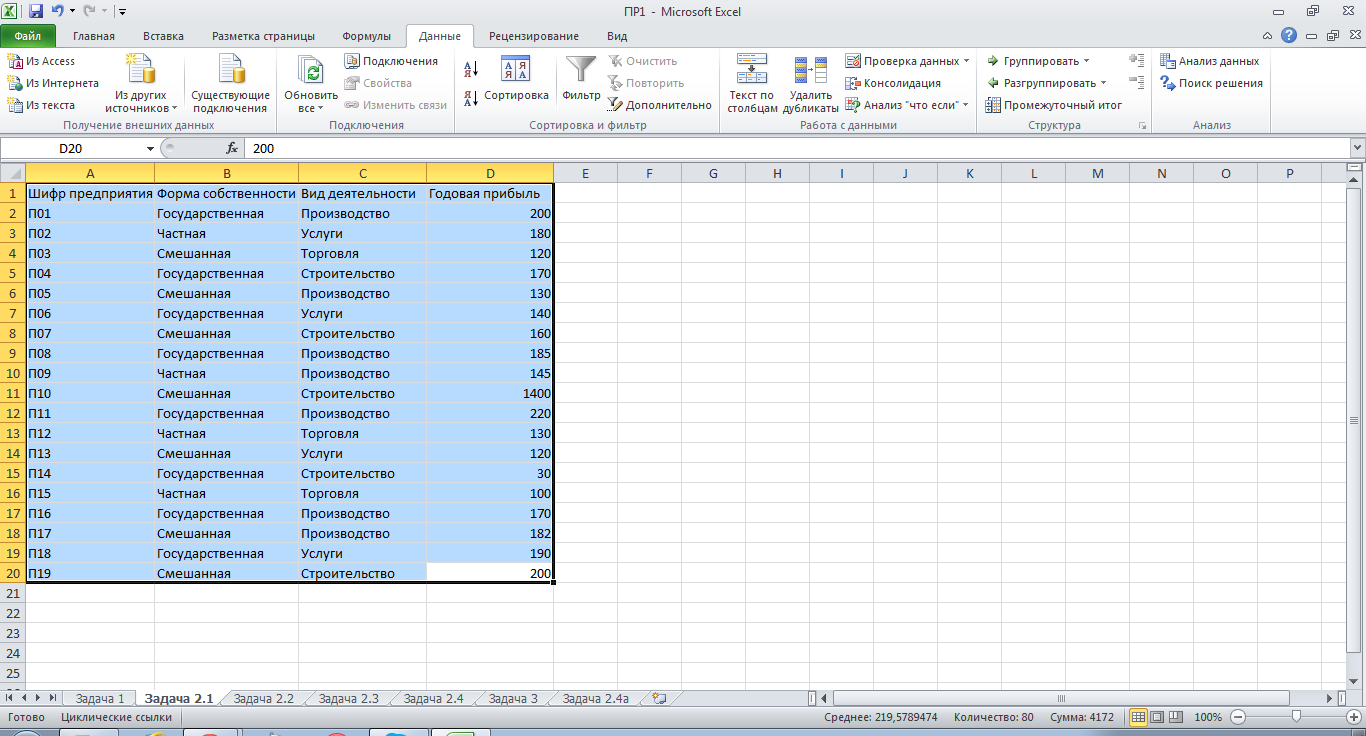


**Ответ: максимальное значение функции = 0.541374;**

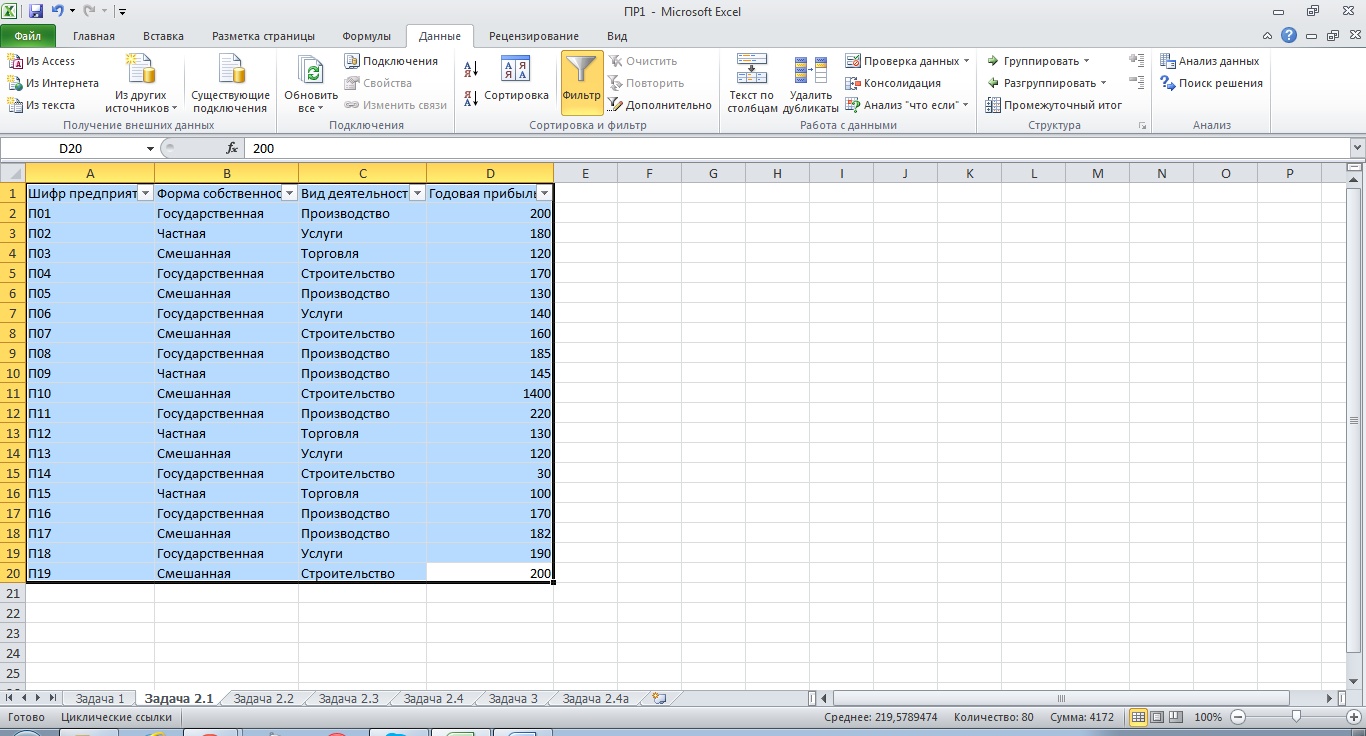
**Задача 2.1:**Условие:   
Получить список всех предприятий государственной и частной формы собственности с годовой прибылью свыше 150.

Решение:

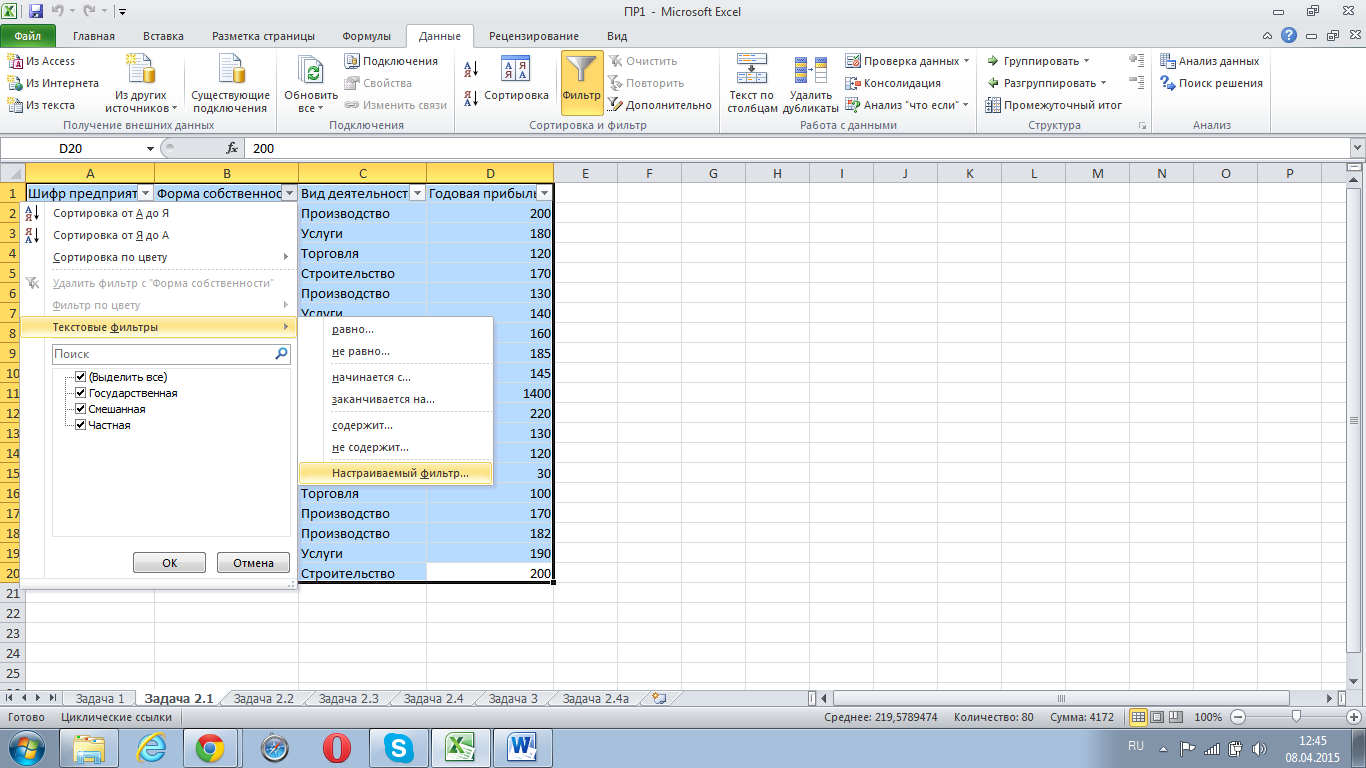
Для решения данной задачи использовался методический материал изложенный в разделе «Базы данных в MS Excel», подраздел «Фильтрация данных».

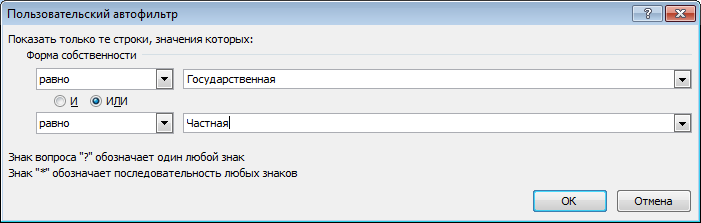


Включаем автофильтр. Появляются галочки над всеми столбцами:

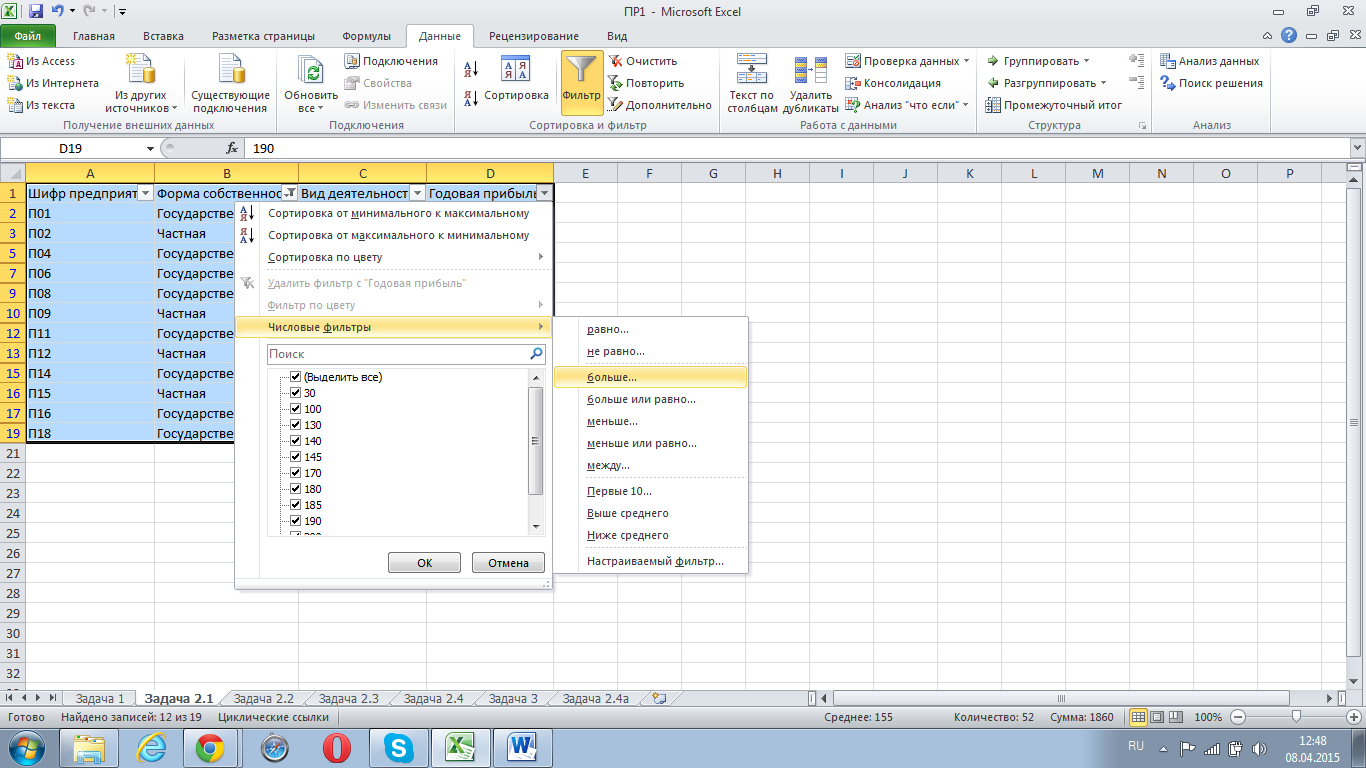


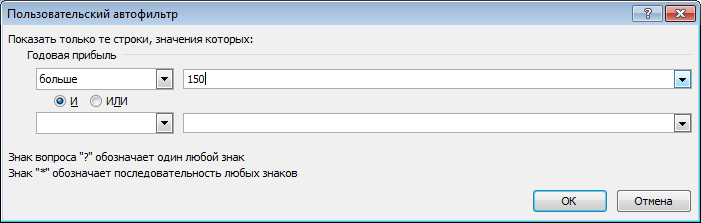
Жмем на галочку в столбце «Форма собственности». Далее у нас есть два варианта решения задачи. Первый, снять галочку в форме собственности «смешанная», но мы пойдем другим путем:



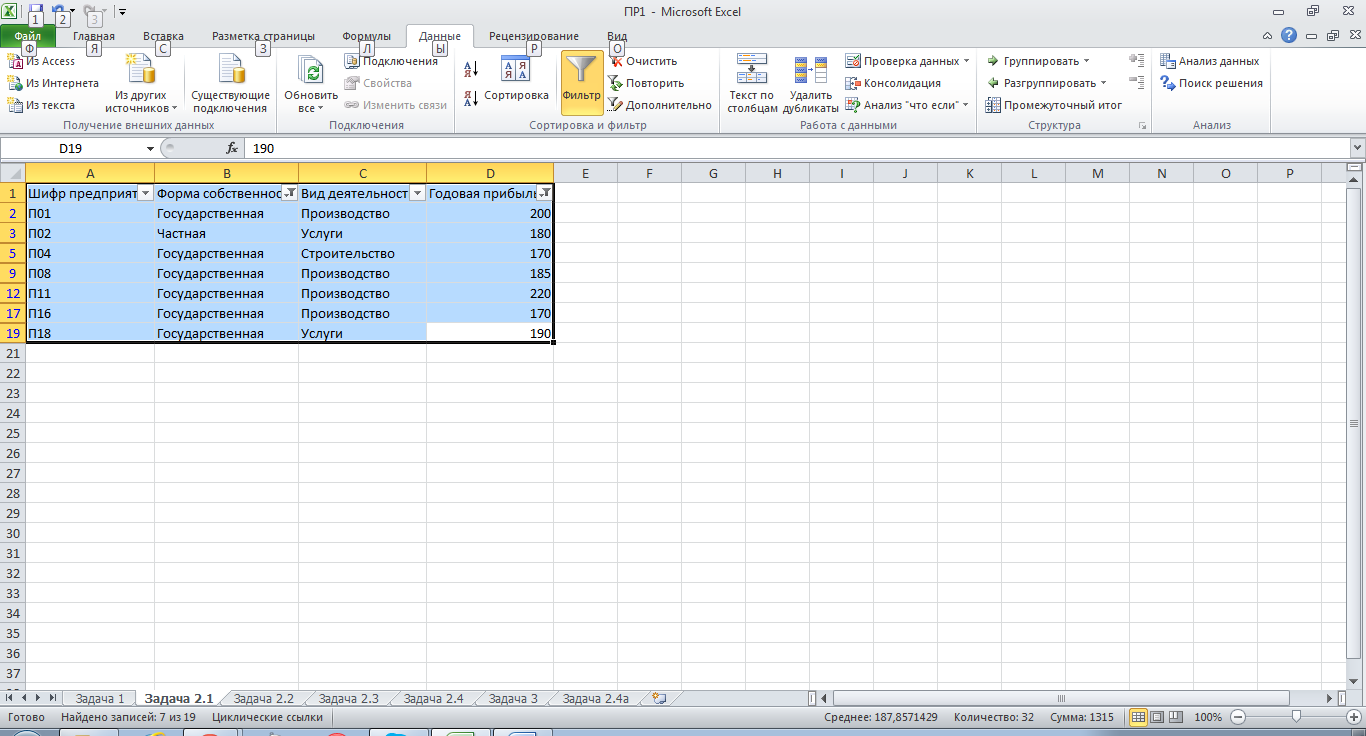


Далее необходимо отфильтровать все предприятия с годовой прибылью свыше 150.





Задача выполнена. Получена таблица, отфильтрованная согласно заданным критериям.

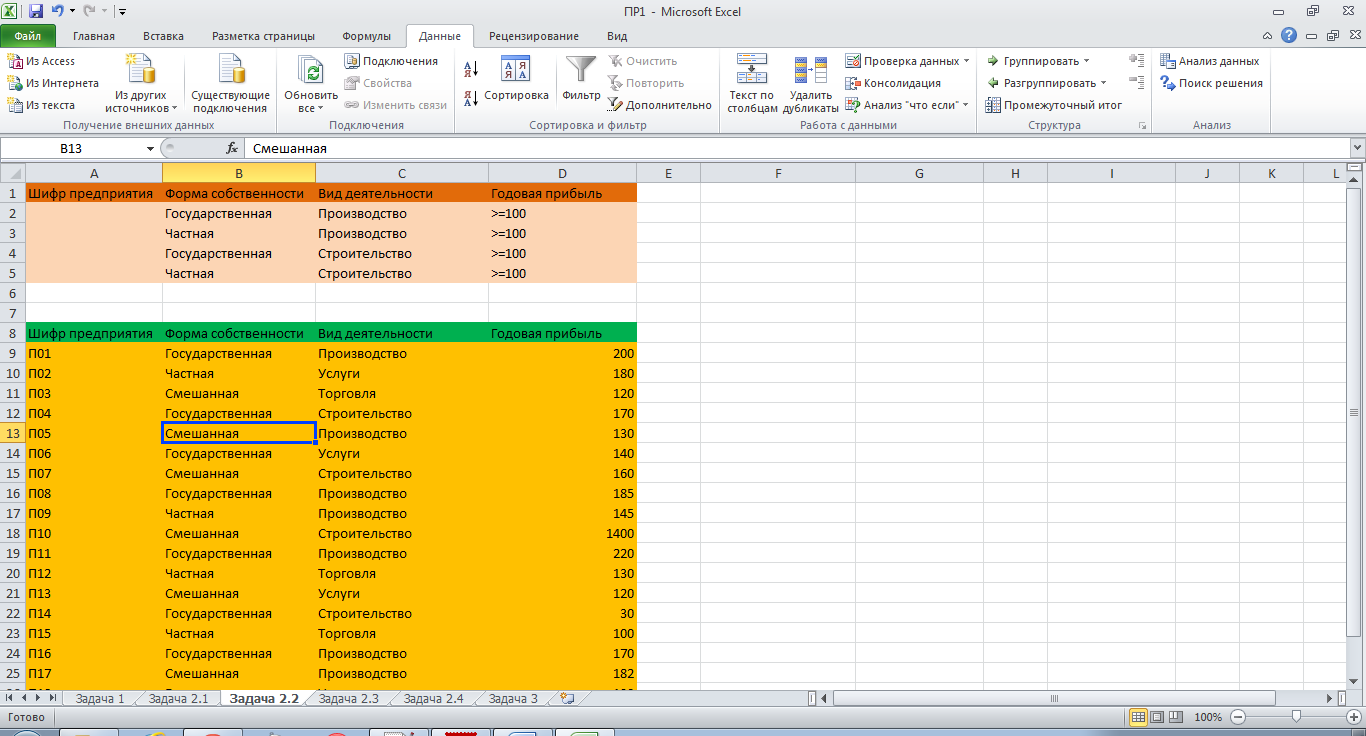


**Задача 2.2:**

Условие:  
Получить список всех предприятий государственной и частной формы собственности, для которых вид деятельности – производство или строительство, а прибыль составляет не менее 100.

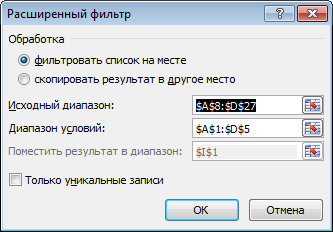
Решение:  
Для решения данной задачи использовался методический материал изложенный в разделе «Базы данных в MS Excel», подраздел «Фильтрация данных».

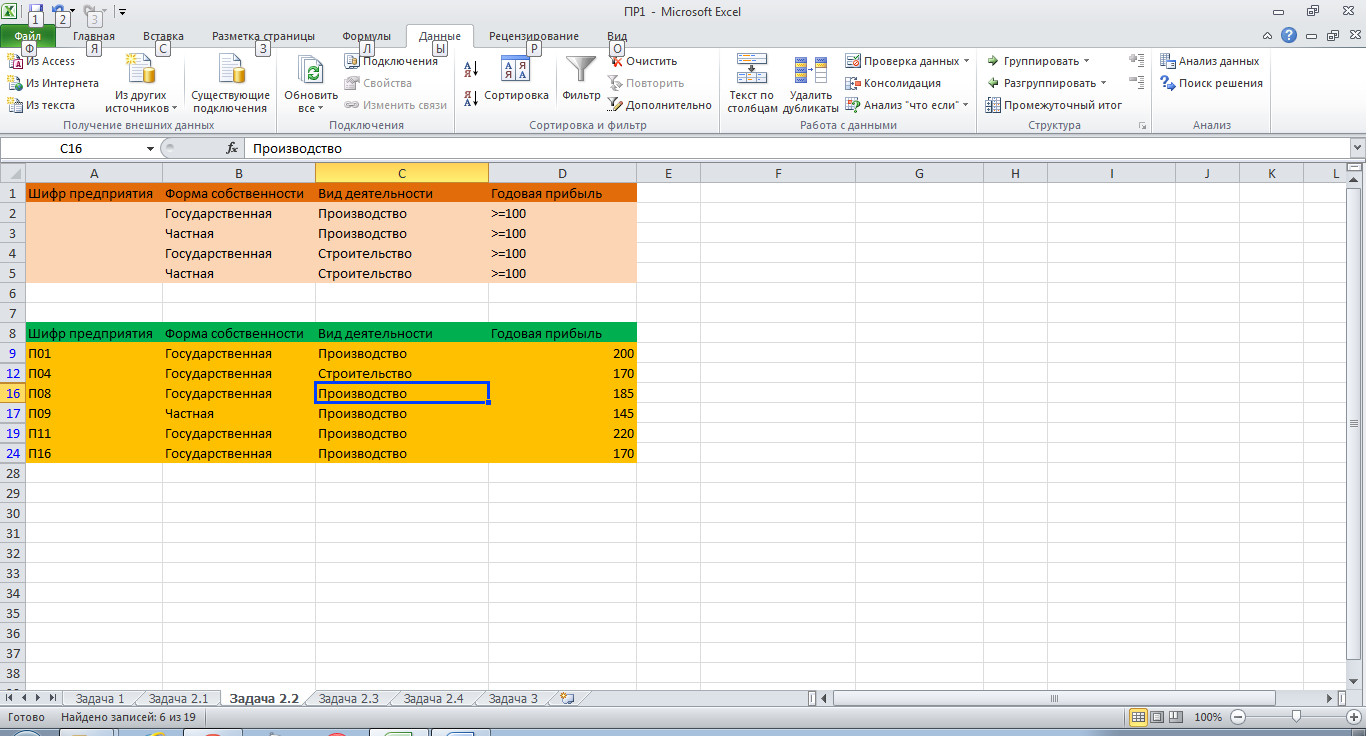
Для использования расширенных фильтров необходимо создать дополнительную таблицу с условиями отбора:



Далее устанавливаем курсор в одну из ячеек с данными.

Выбираем пункт меню: Данные/Фильтр/Дополнительно. Указываем исходный диапазон и диапазон условий.



Жмем ОК и получаем таблицу отфильтрованную необходимым образом:  


**Задача выполнена.** Получена таблица, отфильтрованная согласно заданным критериям.

*Дополнительно.*

Данная информация была подсмотрена в интернете, тем не менее данная функция показалась мне достаточно интересной и удобной. Поэтому я решил ее реализовать. В данном случае речь идет о применении макроса, который дает возможность динамически фильтровать таблицу. Для этого открываем исходный текст страницы и пишем следующий скрипт:

Private Sub Worksheet\_Change(ByVal Target As Range)

If Not Intersect(Target, Range("A2:D3")) Is Nothing Then

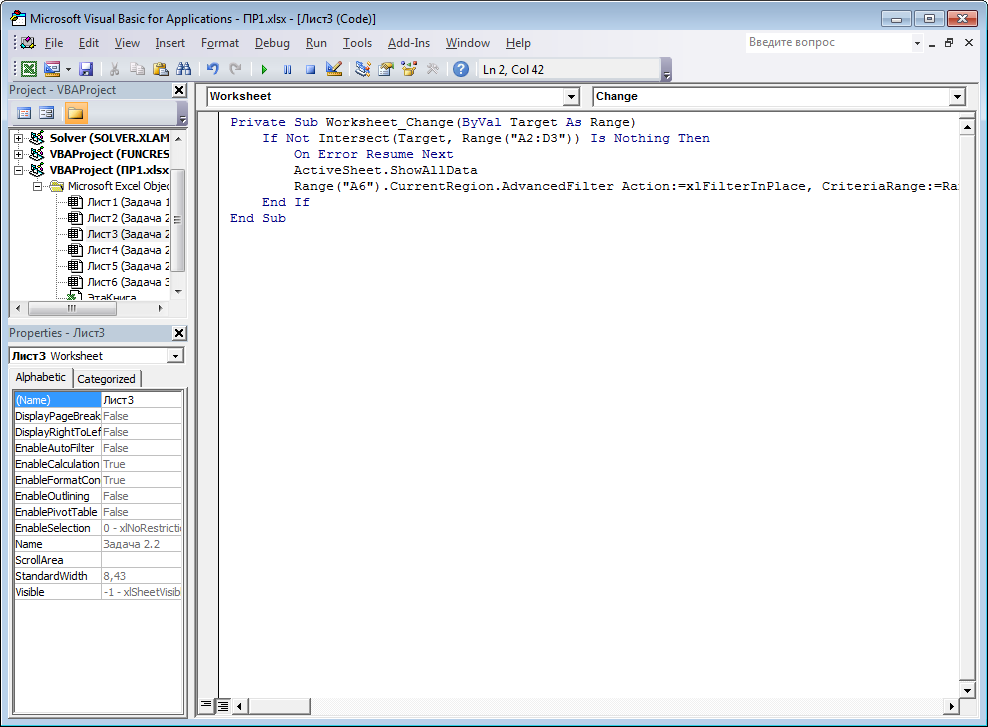
On Error Resume Next

ActiveSheet.ShowAllData

Range("A6").CurrentRegion.AdvancedFilter Action:=xlFilterInPlace, CriteriaRange:=Range("A1").CurrentRegion

End If

End Sub

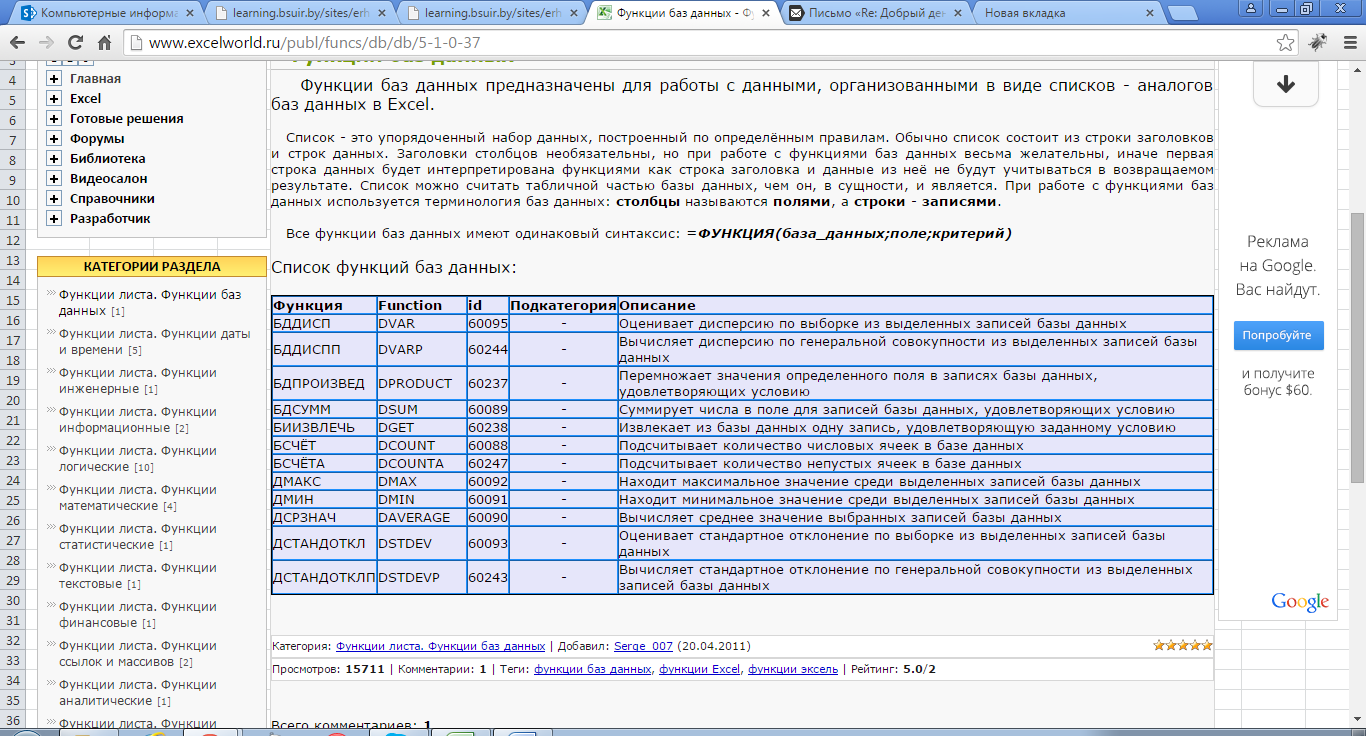


В результате мы получили таблицу, которая изменится динамически при введении любого поискового запроса в поля A2:D3.

**Задача 2.3:**

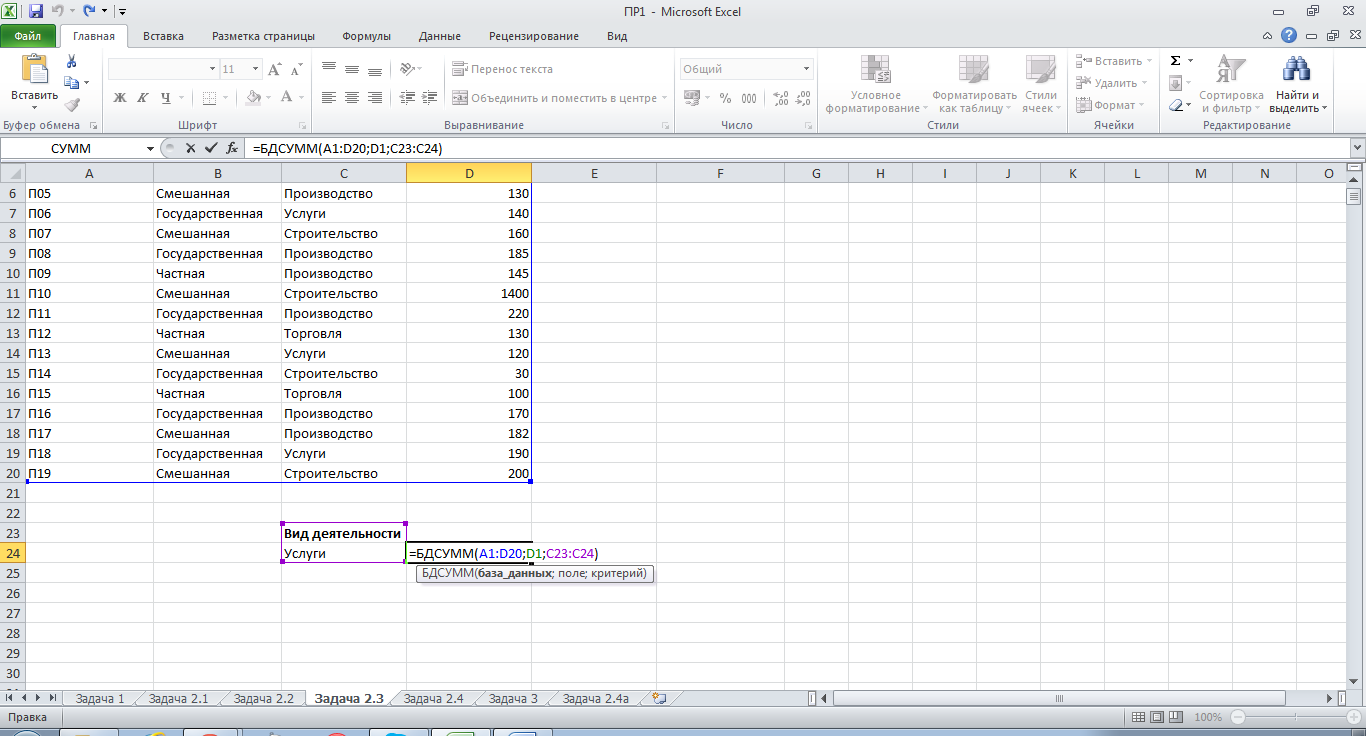
Условие:  
Вычислить суммарную прибыль предприятий, оказывающих услуги.

Решение:  
Для решения данной задачи использовался методический материал изложенный в разделе «Базы данных в MS Excel», подраздел «**Функции для работы с базами данных**».

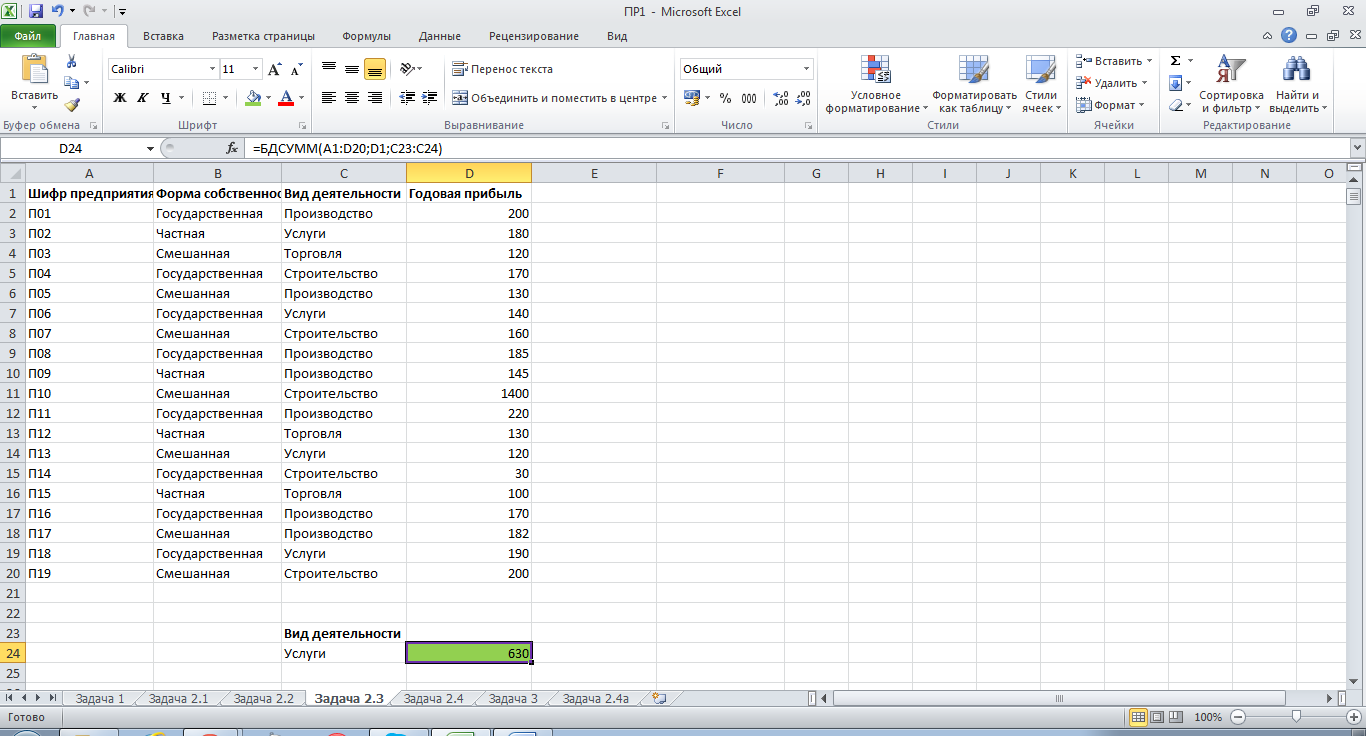
В данном случае, нам подходит функция БДСУММ  


В клетках C23 и 24 приписывает критерии.

В клетку D24 помещаем следующую запись: =БДСУММ(A1:D20;D1;C23:C24)



Полученный результат:



**Ответ:** суммарная прибыль предприятий предоставляющих услуги: 630 д.е.

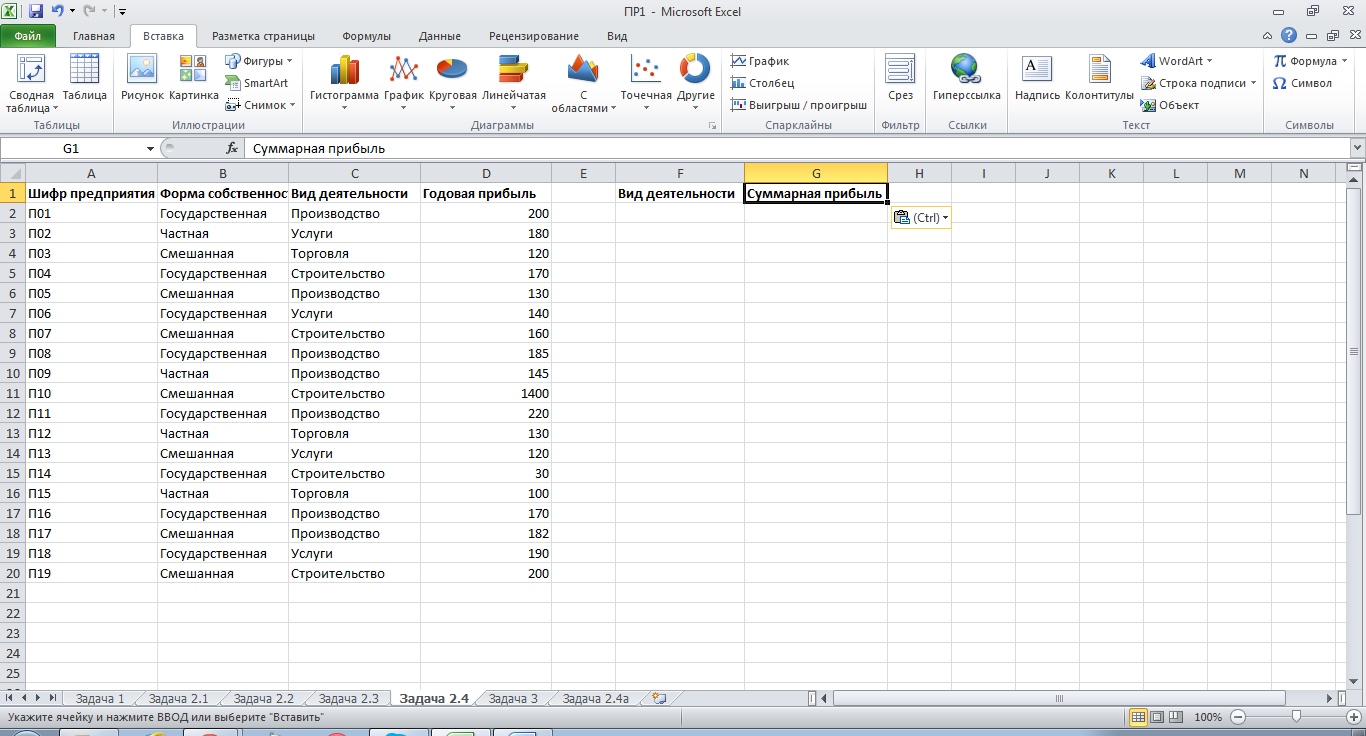
**Задача 2.4:**

Условие:

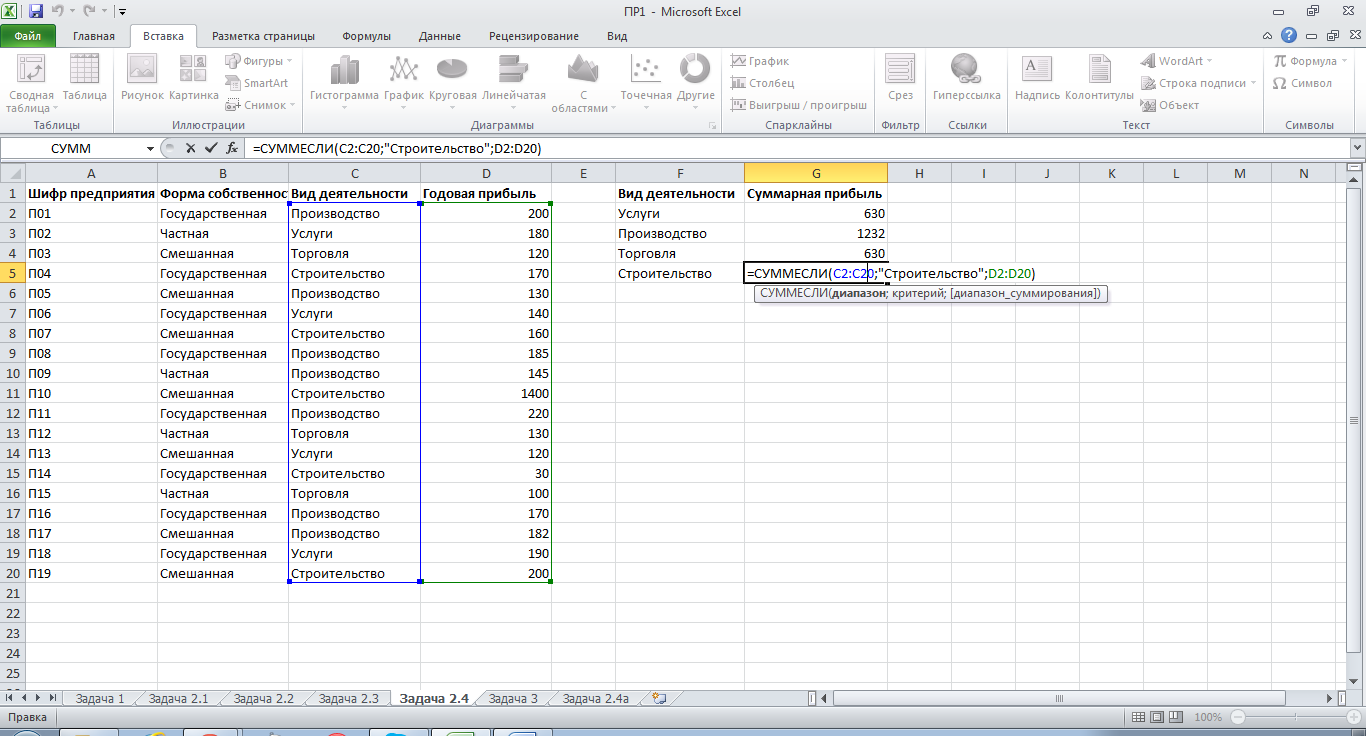
Пусть на отдельном листе в ячейках A1:A5 перечислены все имеющиеся виды деятельности. В ячейках B1:B5 требуется подсчитать суммарную прибыль предприятий, занятых каждым видом деятельности.

Решение:

В отдельных столбцах обозначаем параметр, по которому будем производить суммирование «Вид деятельности» и итоговое значение «Суммарная прибыль»:



Затем заполняем столбец вид деятельности, а в столбец «**суммарная прибыль**» прописываем следующую формулу: =СУММЕСЛИ(C2:C20;"Критерий";D2:D20).



Задача решена, получены данные по суммарной прибыли предприятий с различными видами деятельности.

**Задача 3:**

Условие:

В ячейке A2 вводятся некоторое число. В ячейке A4 требуется вычислять от него величину sin x / x (где x – число в ячейке A2). Если в A2 указано значение 0, то в ячейке A4 должно выводиться число 1.

Решение:

Для решения данной задачи использовался методический материал изложенный в разделе «Базы данных в MS Excel», подраздел «Функция ЕСЛИ».

В клетке А2 вводим любое интересующее нас число. В моем случае это 10. В клетку А4 вписываем следующую формулу: =ЕСЛИ(A2=0;"1"; SIN(A2)/A2) . В результате получаем решение заданной задачи. В случае, если в А2 указано значение не равно 0, то выводим результат вычисления, если А2=0, то выводится значение 1.

Задача решена успешно. Необходимые данные вычисляются и отображаются в установленном порядке.

**Вывод к работе:**

В результате выполнения данной работы был изучен раздел «развитые возможности табличного процессора MS excel». Получены и закреплены знания по темам из указанного раздела.