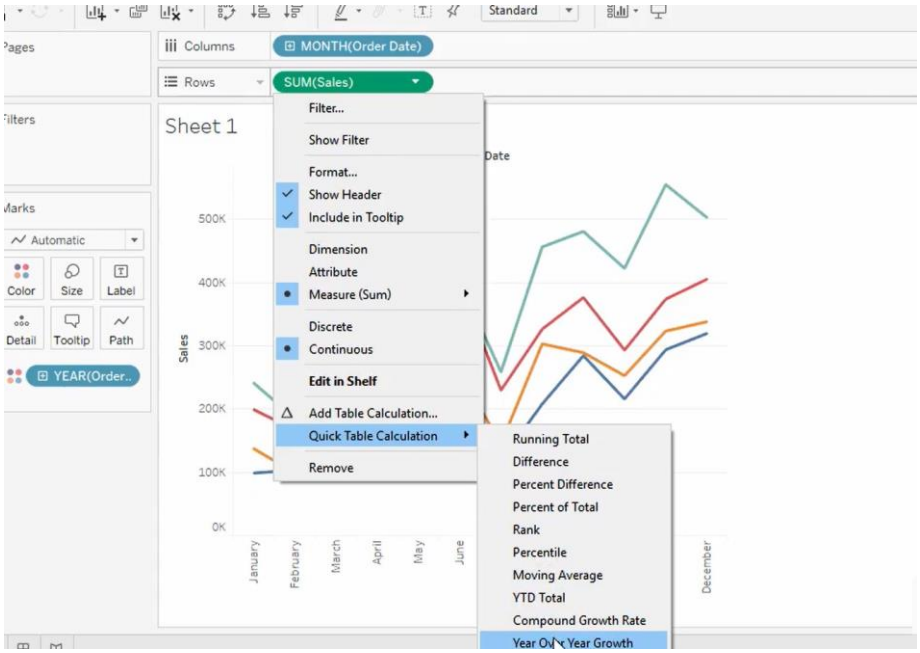
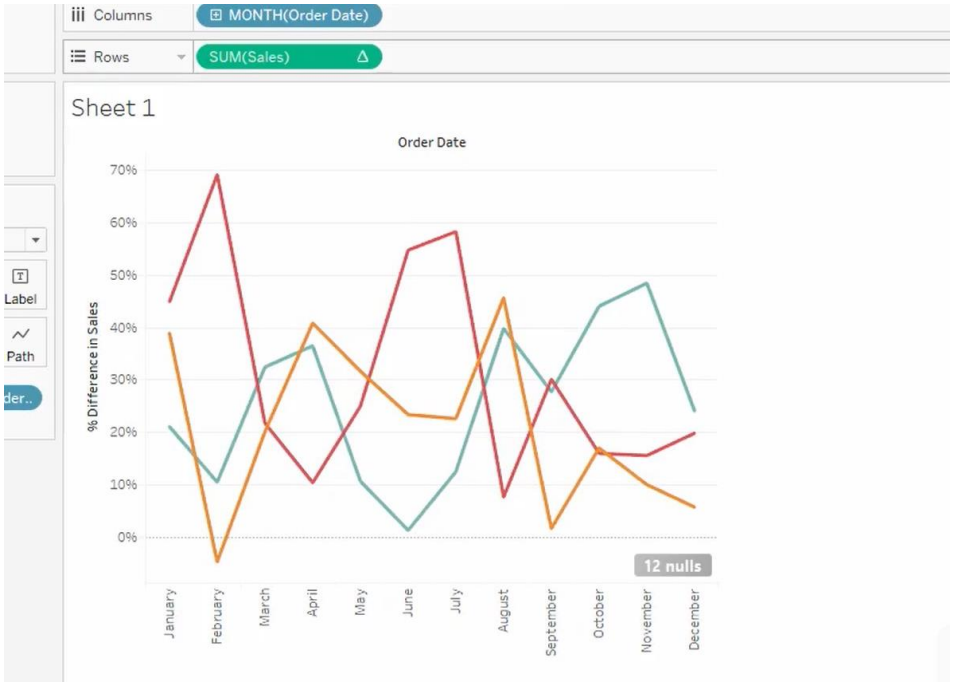
Лабораторная работа №3: типы графиков. Экспорт данных. Линии тренда.

Детализация графиков

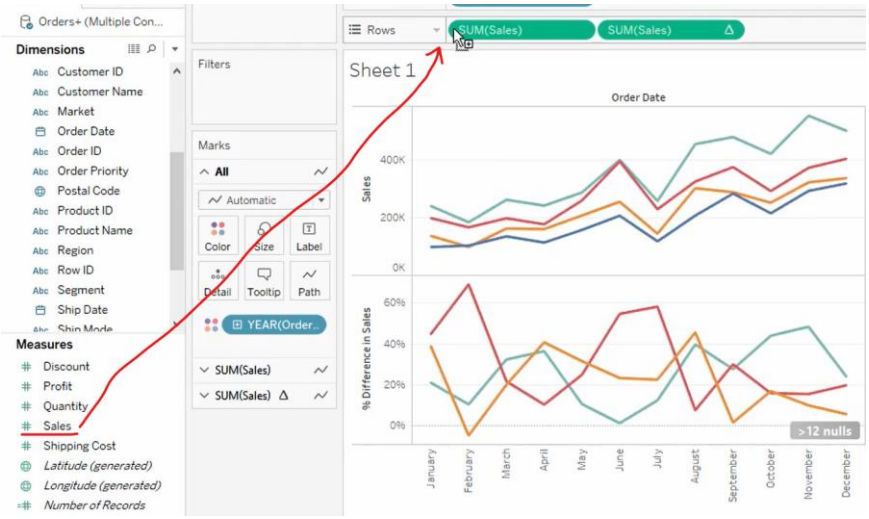
Продолжим с результатов прошлой работы. Допустим, стоит задача построить график изменения показателей по годам. В Tableau данная функция делается в 2 клика: дропдаун на агрегирующей функции (SUM) -> Quick Table Calculations -> Year Over Year Growth.



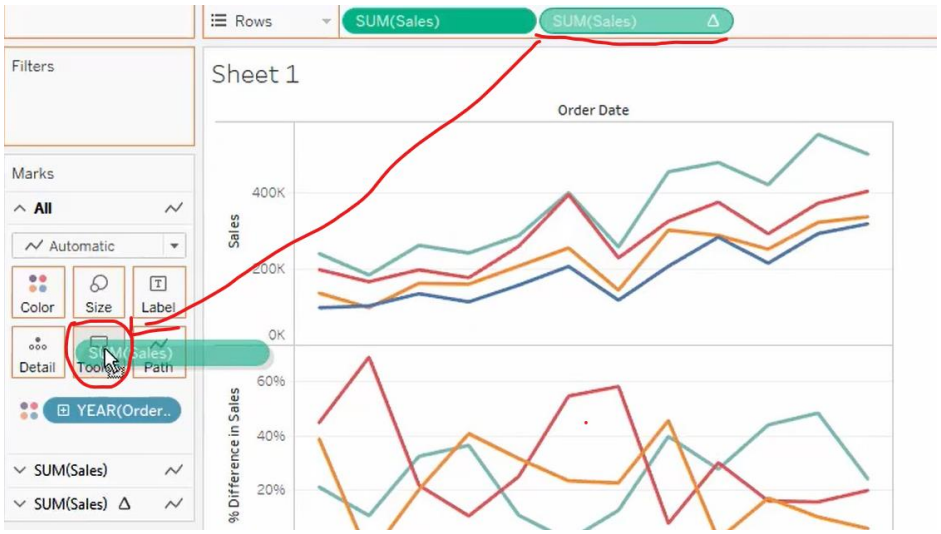
В результате получится следующий график:



В Tableau, как было видно в прошлой работе, есть возможность отображения множества графиков. Добавим к данному графику существующий график суммарных продаж и получим следующее:



Такой вариант не всегда удобен, поэтому можно добавить «Тултип» к одному графику, в котором будут показываться значения из другого. Для этого просто перенесем график, который хотим убрать на значок “Tooltip” и получим следующее:



Теперь имеем один график, при наведении на который можно узнать дополнительную информацию:

Взяв за основу полученный график можно выполнить задание 1.

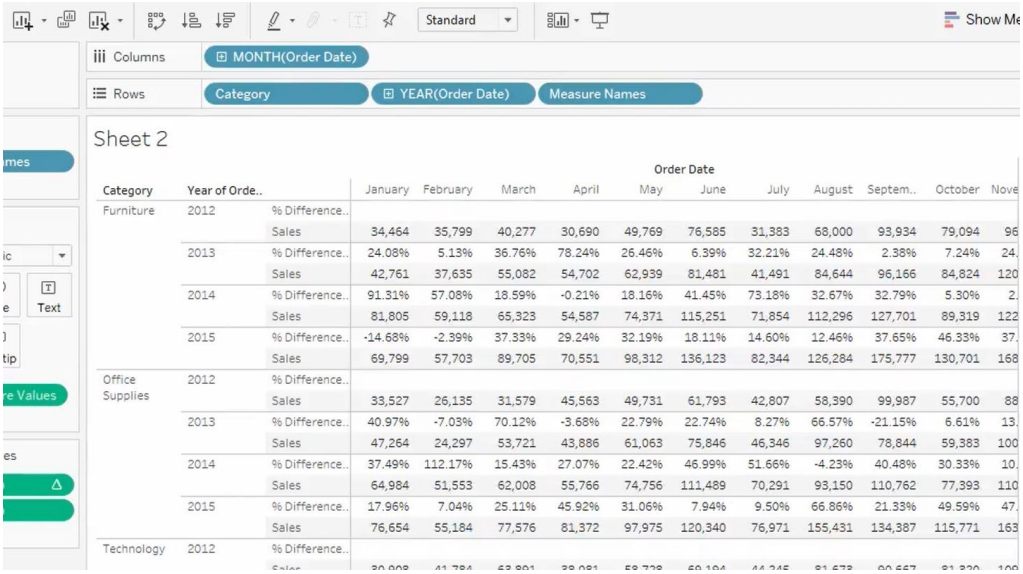
Извлечение данных

Часто нужно проводить работу с уже отобранными данными, однако графики для этого не всегда подходят. В Tableau позволяет извлекать из любого графика конкретно его исходные данные, а также скопировать сам график в виде картинки. Для этого клик правой кнопкой мыши на графике -> Copy ->

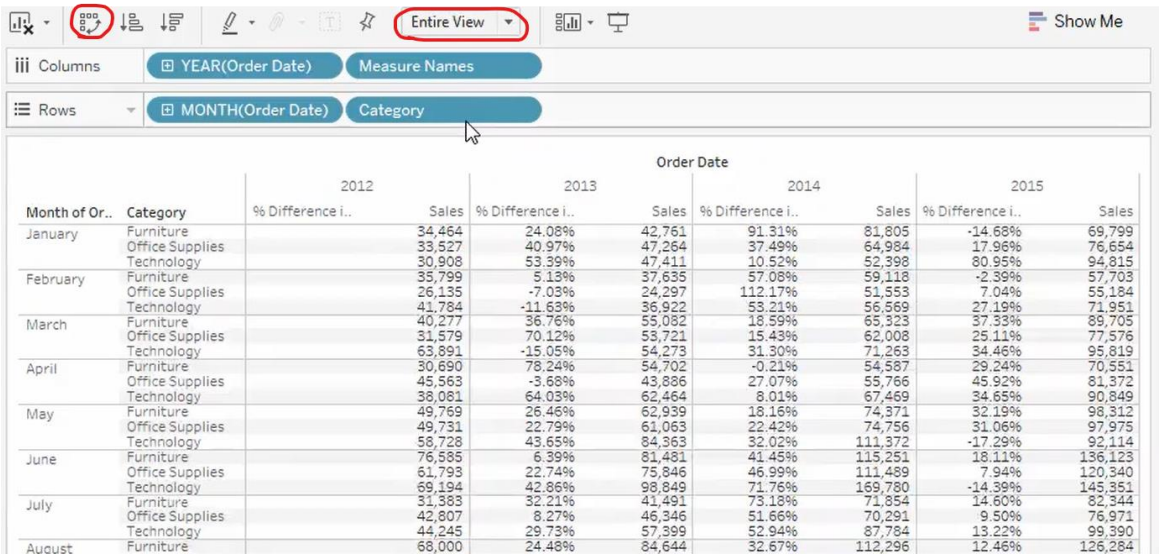
Data. После эти данные можно вставить в Excel, причем там будет содержаться и созданная в самой программе колонка (Difference of Sales).

	A	B	C	D	E	F
1	Category	Month of Order Date	Year of Order Date	% Difference in Sales	Sales	
2	Furniture	January	2012		34,463.75	
3	Furniture	January	2013	24.08%	42,761.30	
4	Furniture	January	2015	-14.68%	69,799.47	
5	Furniture	January	2014	91.31%	81,804.60	
6	Office Supplies	January	2012		33,526.73	
7	Office Supplies	January	2013	40.97%	47,264.17	

Однако, самым простым вариантом будет клик ПКМ на вкладку и выбрать “Duplicate as crosstab”. В таком случае получим такую таблицу:



Поменяем местами оси и переместим Category в раздел строки и сделаем представление вместо стандартного EntireView (обведено красным). Смена осей делается клавишей на верхнем тулбаре (обведено красным). В итоге получится следующее:

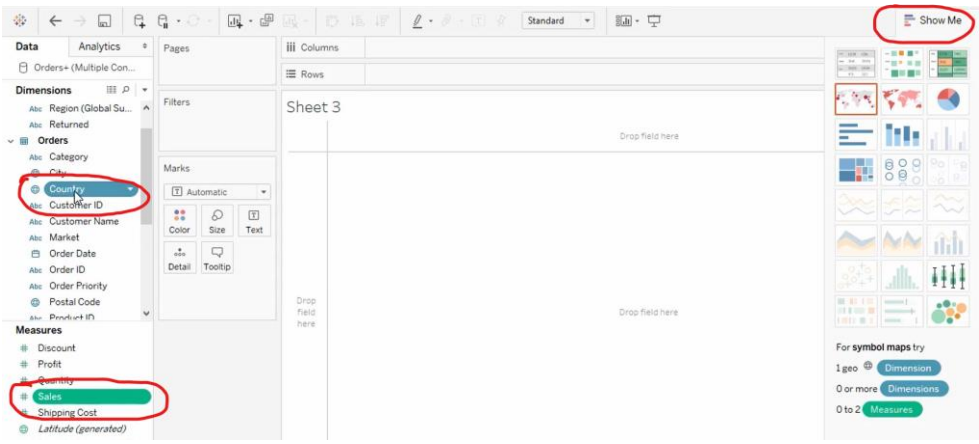


Для удобства представления выделим продажи различными цветами в зависимости от объемов. Для этого перетащим с левой панели поле Sales на иконку Color. В настройках цвета выберем желаемую цветовую гамму (это уже самостоятельно). В итоге получится нечто такое:

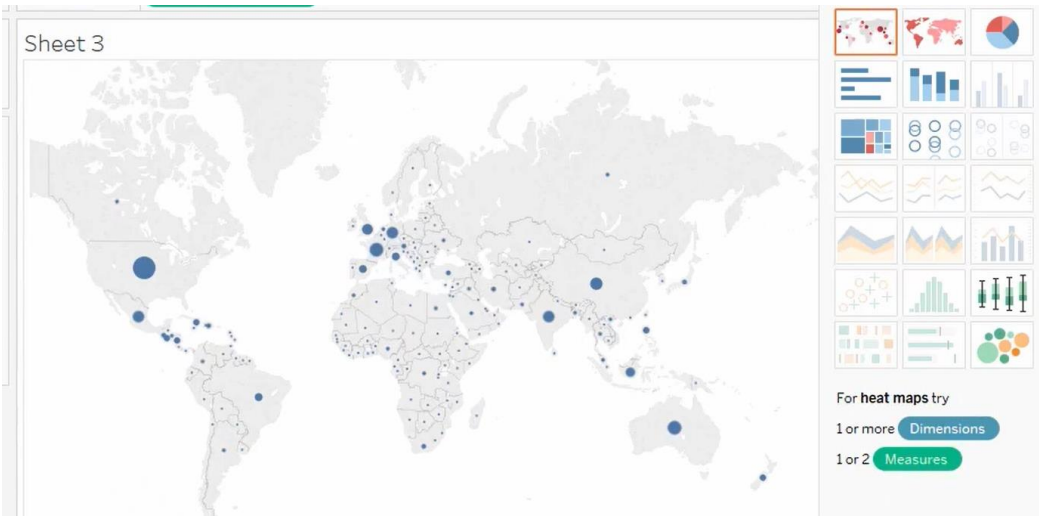
		Order Date							
		2012		2013		2014		2015	
Month of Or..	Category	Differenc..	Sales	% Differen..	Sales	% Differenc..	Sales	% Differen..	Sales
January	Furniture		34,464	24.08%	42,761	91.31%	81,805	-14.68%	69,799
	Office Supplies		33,527	40.97%	47,264	37.49%	64,984	17.96%	76,654
	Technology		30,908	53.39%	47,411	10.52%	52,398	80.95%	94,815
February	Furniture		35,799	5.13%	37,635	57.08%	59,118	-2.39%	57,703
	Office Supplies		26,135	-7.03%	24,297	112.17%	51,553	7.04%	55,184
	Technology		41,784	-11.63%	36,922	53.21%	56,569	27.19%	71,951
March	Furniture		40,277	36.76%	55,082	18.59%	65,323	37.33%	89,705
	Office Supplies		31,579	70.12%	53,721	15.43%	62,008	25.11%	77,576
	Technology		63,891	-15.05%	54,273	31.30%	71,263	34.46%	95,819
April	Furniture		30,690	78.24%	54,702	-0.21%	54,587	29.24%	70,551
	Office Supplies		45,563	-3.68%	43,886	27.07%	55,766	45.92%	81,372
	Technology		38,081	64.03%	62,464	8.01%	67,469	34.65%	90,849
May	Furniture		49,769	26.46%	62,939	18.16%	74,371	32.19%	98,312
	Office Supplies		49,731	22.79%	61,063	22.42%	74,756	31.06%	97,975
	Technology		58,728	43.65%	84,363	32.02%	111,372	-17.29%	92,114
June	Furniture		76,585	6.39%	81,481	41.45%	115,251	18.11%	136,123
	Office Supplies		61,793	22.74%	75,846	46.99%	111,489	7.94%	120,340
	Technology		69,194	42.86%	98,849	71.76%	169,780	-14.39%	145,351
July	Furniture		31,383	32.21%	41,491	73.18%	71,854	14.60%	82,344
	Office Supplies		42,807	8.27%	46,346	51.66%	70,291	9.50%	76,971

Подбор графиков (Show Me). Карта.

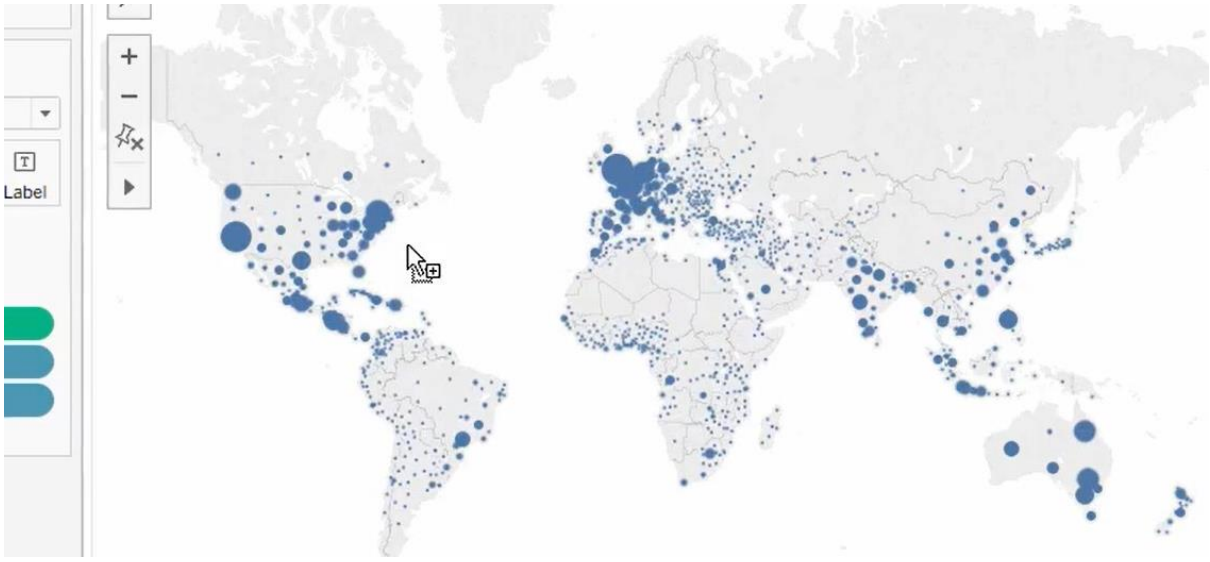
Еще одним мощным инструментом визуализации данных в Tableau является функция Show Me (в правом верхнем углу). Она автоматически подбирает наиболее подходящие варианты графиков для выбранных вами критериев. Для это нажмите кнопку Show Me, зажмите Ctrl и мышью выделите поля, по которым хотите построить график. Построим статистику продаж в разных странах. В левой панели выбираем поля Country и Sales.



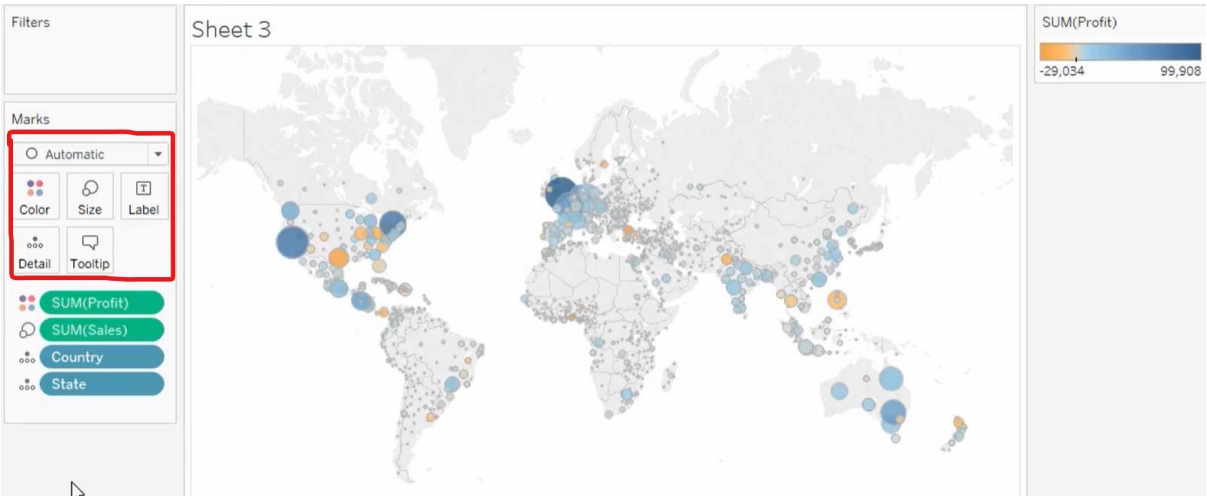
После этого справа появляются всевозможные варианты графиков. Учитывая то, что одно из полей отражает страны, подходящим вариантом будет карта:



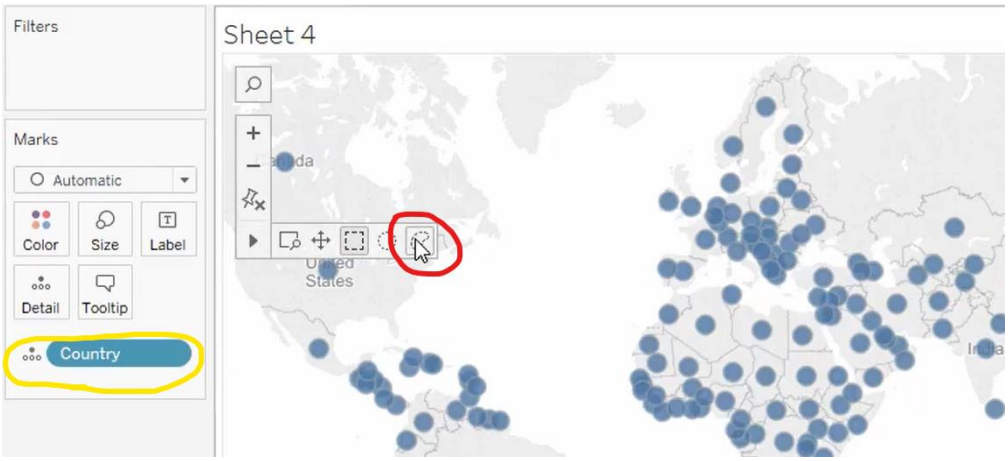
Для более детального анализа добавим отображение объемов продаж по штатам: просто перетащим с левой панели на карту поле State.



Неплохо, но можно более наглядно. Давайте добавим цветовую градацию по объему продаж, немного увеличим размер кругов, сделаем цветовую подсветку нашей прибыли, чтобы карта более читабельной. Все это делается во вкладке Marks. В итоге получим такую карту:



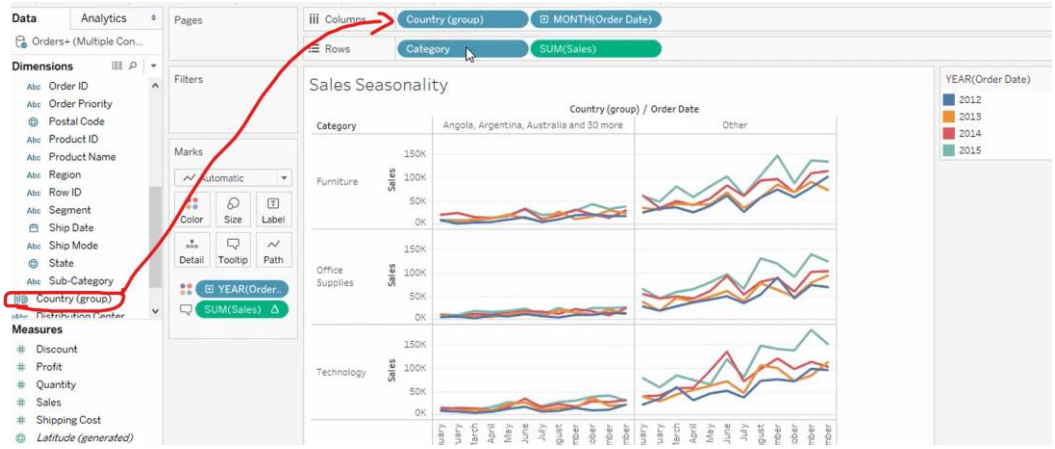
На данной карте видно, что объем продаж в южном полушарии меньше, чем в северном. Это может быть связано со множеством факторов. Может, сезонность? Для проверки этой теории оставим на карте только значения по странам и выделим с помощью инструмента «лассо» страны южного полушария. Для удобства скопируем лист и будем проводить все изменения на новом.



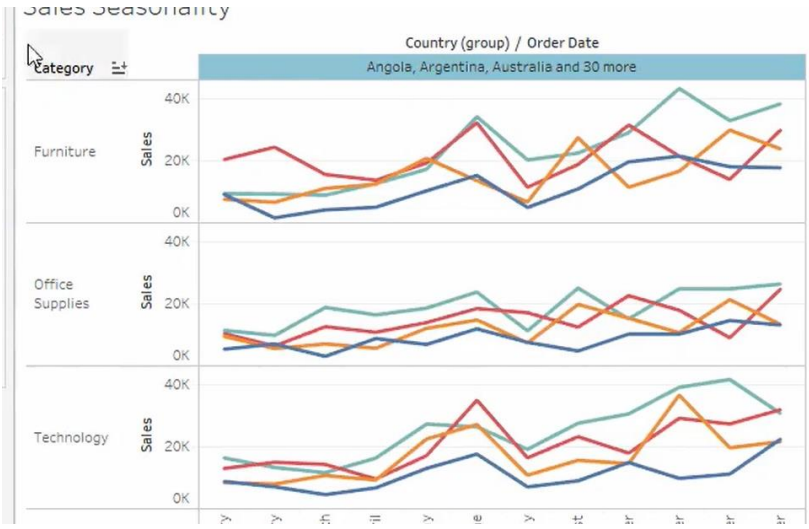
После выделения нажмем на значек скрепки, чтобы создать новую группу объектов:

Результат виден на панели данных слева:

Теперь вернемся на лист с графиками для каждой из категорий товаров и добавим в список колонок созданную группу стран. В итоге получим 3 новых графика, отражающих ситуацию в южном полушарии.

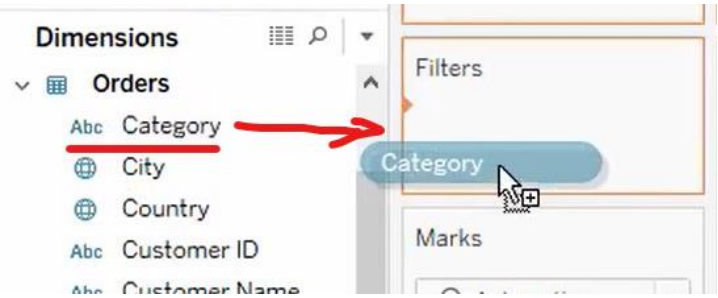


Кликнем ПКМ по колонке со странами южного полушария и нажмем Keep Only. После этого на экране останется 3 графика, отражающих динамику продаж в нужных нам странах, и сезонности в этих показателях нет.

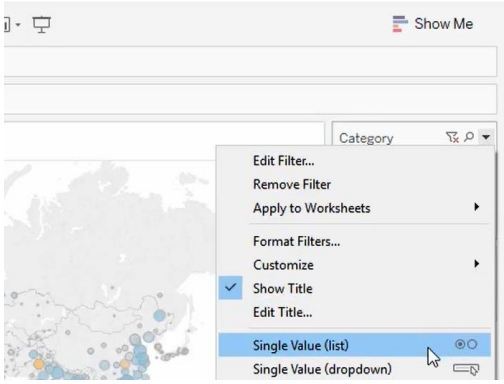


Интерактивные фильтры

Как видно из графиков выше, мебель пользуется более активным спросом. А если надо отразить только одну категорию на карте или иметь возможность сменить отображаемую категорию? Для этого существуют фильтры. Создаются они просто: выбираем на левой панели свойство, по которому будет производиться фильтрация и перетаскиваем в поле «Фильтры»:



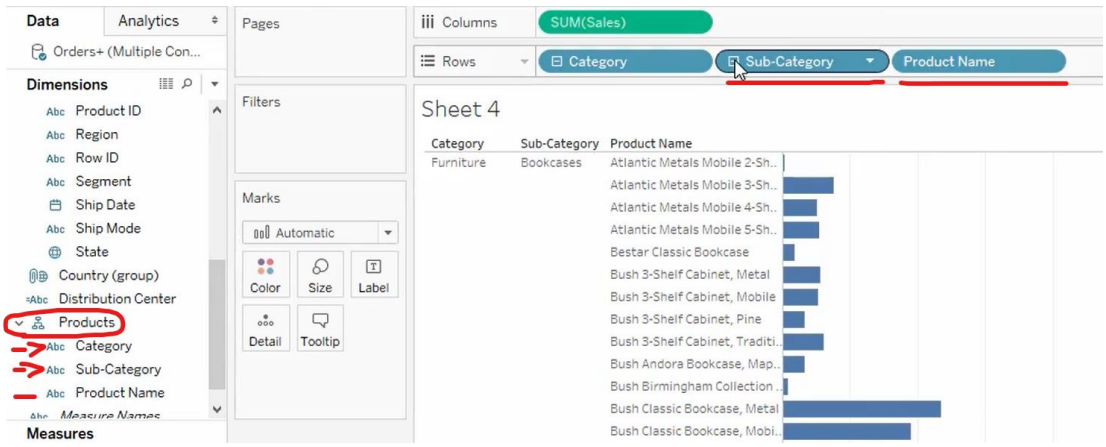
В появившемся окне поставим галочку на мебели и нажмем ОК. Теперь карта отражает объемы продаж только мебели. Чтобы добавить возможность изменять отображаемую категорию кликаем ПКМ по фильтру в поле фильтров и выберем пункт Show Filter. После этого фильтр появится на правом тулбаре. Кликнем на стрелочку нового фильтра и выберем Single Value list, чтобы выбрать можно было только одну категорию:



Теперь в фильтре справа можно кликнуть на нужную категорию, и карта сразу же отразит соответствующие данные.

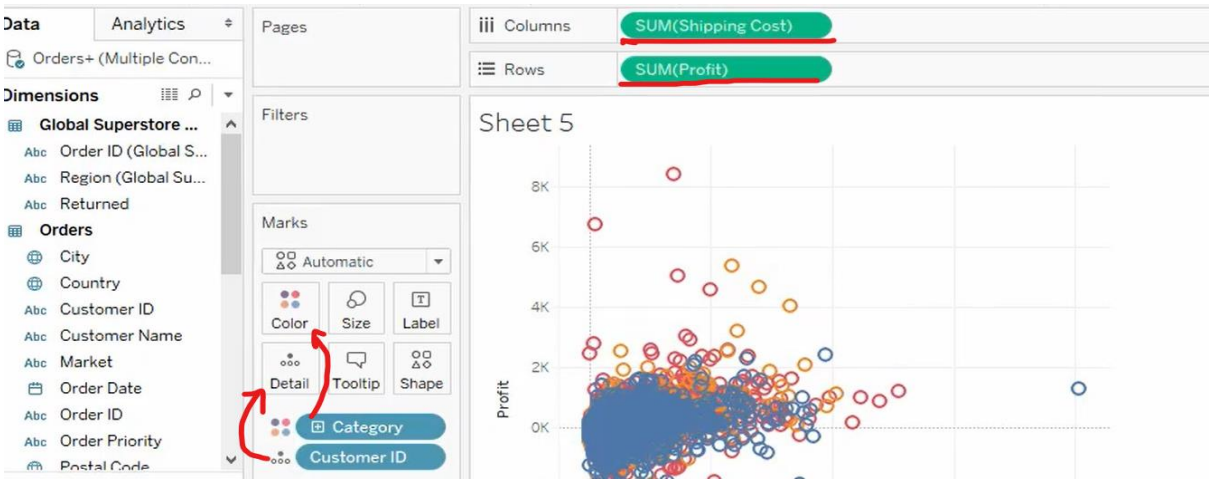
Иерархии

Данные могут составлять иерархии. Иерархии позволяют скрывать и раскрывать множества показателей. Так, показатель категория включает в себя подкатегории. Для отражения этого на графике на панели данных слева выберем Sub-Category и перетащим на поле Category в той же панели. Появится окно, в котором надо ввести название новой группы. Назовем ее Products. Аналогичным образом добавим в созданную группу поле Product Name. Раскрывая каждый из разделов кнопкой «+» в поле строк можно получить более детальное представление.

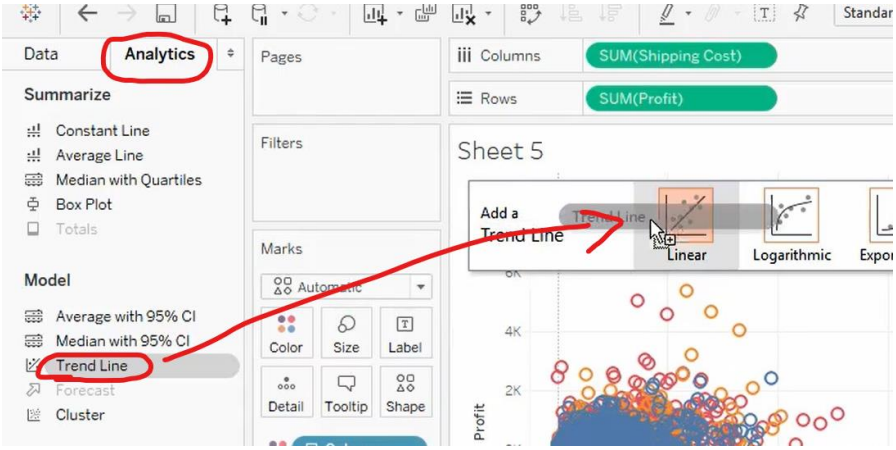


Линии тренда

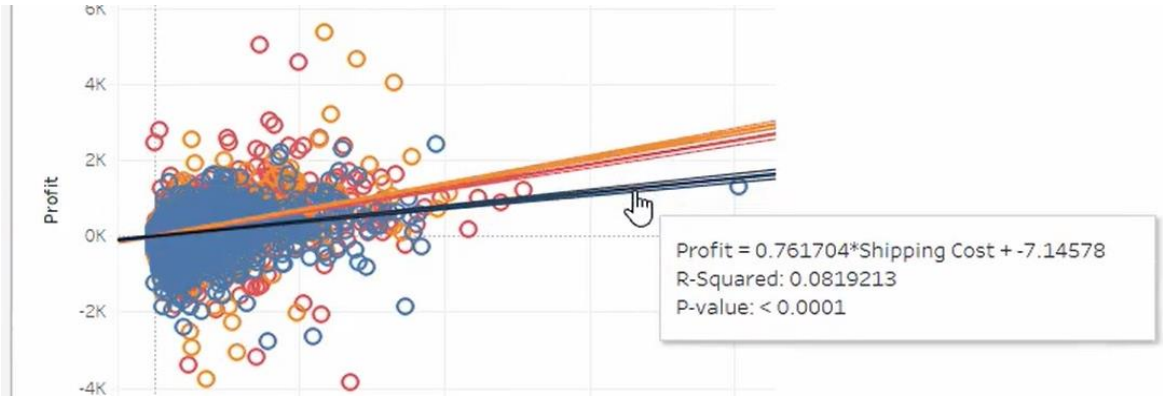
Построение линий тренда тоже весьма простой процесс. Допустим, надо проверить, есть ли связь между стоимостью доставки и прибылью. Для этого построим следующий график:



Осями графика будут стоимость доставки и прибыль. В качестве данных добавим категории и ID покупателей. Для этого перенесем с левой панели данных поле Category на значек Color, чтобы нагляднее видеть категории, а также поле Customer ID перенесем на значек Detail. Все готово к построению линии тренда. Для этого на левой панели выберем вкладку «Аналитика» и перетащим Trend line на график. Построим линейный тренд:



В итоге получим линию тренда со всплывающим окошком детальной информации:

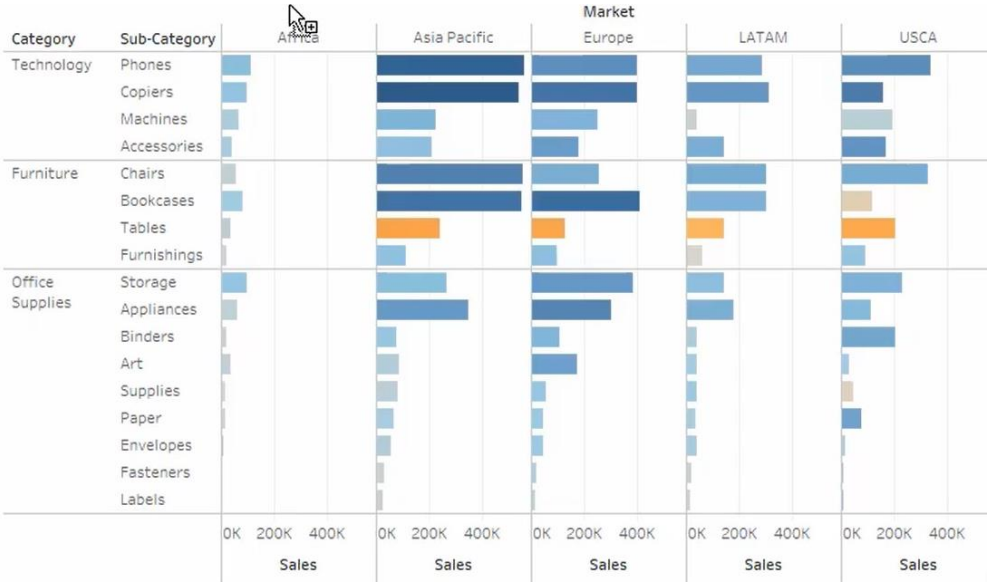
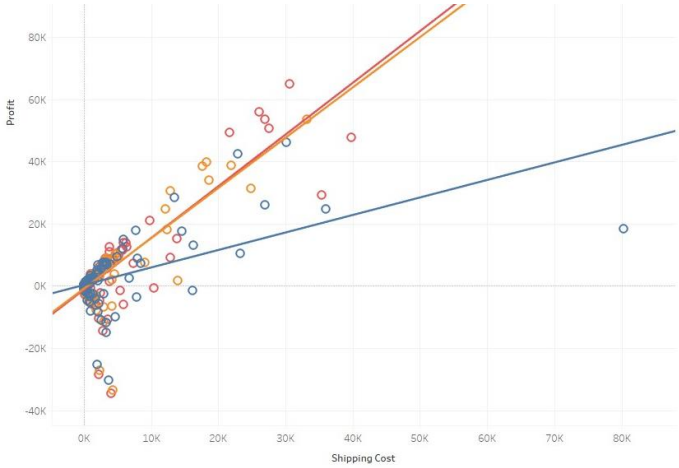


В данном случае R^2 имеет малое значение, так что, эти значения не оказывают сильного влияния.

Задания

1. Создайте график, отражающий продажи в каждой категории. В итоге должно получиться нечто похожее на:

2. Создать график, отражающий объемы продаж товаров разных категорий на разных рынках с разбиением на подкатегории. Как вариант результат будет таким:



3. Построить линии тренда товаров по категориям в различных странах на графике зависимости прибыли от стоимости доставки.