**Как добавить линию на график**

Иногда требуется обозначить на графике некоторые контрольные значения или коридор, например, среднее значение и σ-[окрестность](http://baguzin.ru/wp/?p=1170). Однажды, выступая на конференции с докладом [«Как повысить качество управленческих решений»](http://baguzin.ru/wp/?p=292) мне потребовалось проиллюстрировать разброс числа рекламаций в течение года (рис. 1). Наряду со значениями (красные точки), я вывел на графике линию среднего значения (зеленая линия) и верхнюю границу диапазона, соответствующую отклонению 3σ от среднего значения (синяя пунктирная линия):

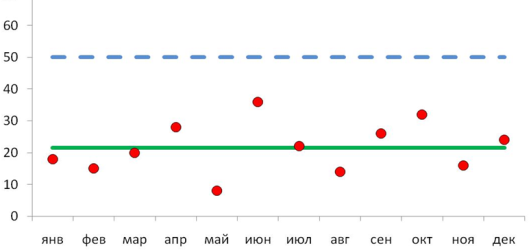
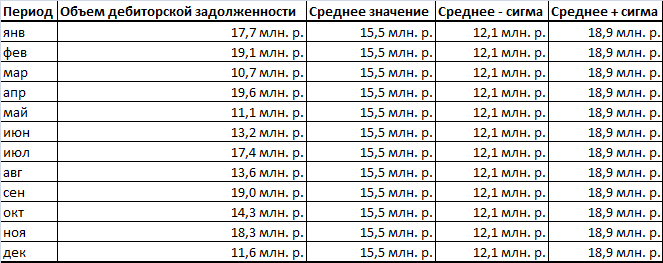


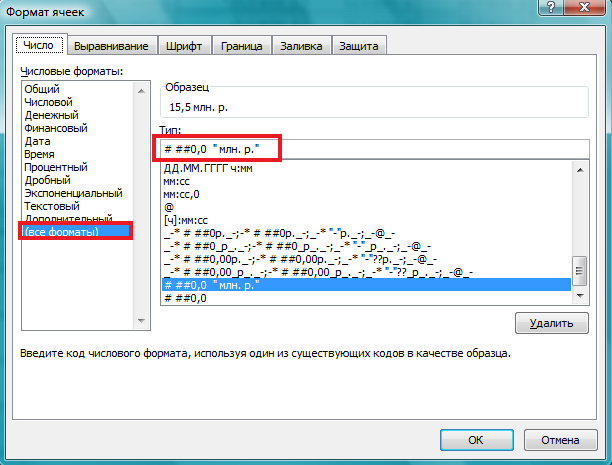
Рис. 1. График со средним и границей

Построение такого графика не должно вызвать затруднений. Рассмотрим лист «Коридор» Excel-файла:



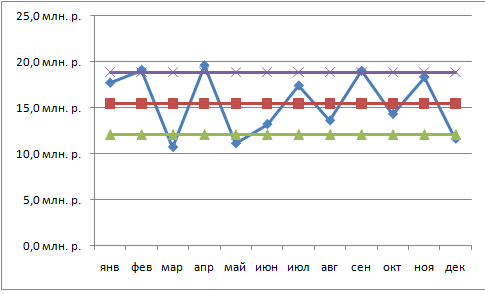
Во второй колонке указаны значения средней дебиторской задолженности по месяцам, в третьей – среднее значение по году, вычисленное по формуле =СРЗНАЧ($B$2:$B$13), в четвертой – нижняя граница, соответствующая значениям на σ *меньше* среднего =C2-СТАНДОТКЛОН($B$2:$B$13), в пятой – верхняя граница, соответствующая значениям на σ *больше* среднего =C2+СТАНДОТКЛОН($B$2:$B$13).

Примечание. Чтобы отразить данные в миллионах рублей, я использовал специальный (пользовательский) формат:

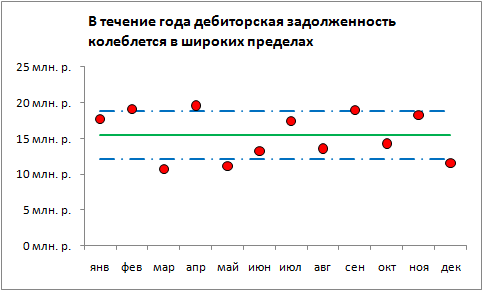


Обратите внимание, что после # ##0,0 имеется два пробела.

Строим стандартный график:

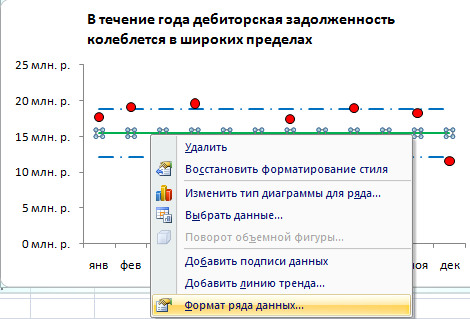


Форматируем линии: убираем маркеры на опорных линиях, меняем цвет и тип линий, убираем линию на основных данных. Удаляем линии сетки, чтобы наши контрольные линии лучше выделялись. Добавляем релевантный заголовок нашему графику:

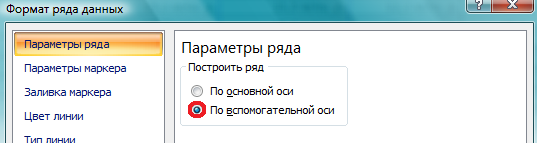


В принципе, график готов. Если ваш эстетический вкус не удовлетворен тем, что контрольные линии не касаются границ области построения, можете добиться этого, потратив некоторое время.

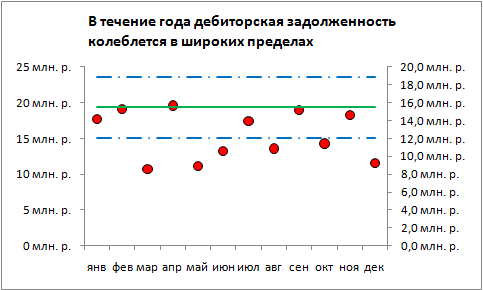
1. Выделите одну из контрольных линий, например, линию среднего, и правой кнопкой мыши вызовите контекстное меню; выберите пункт «Формат ряда данных»:



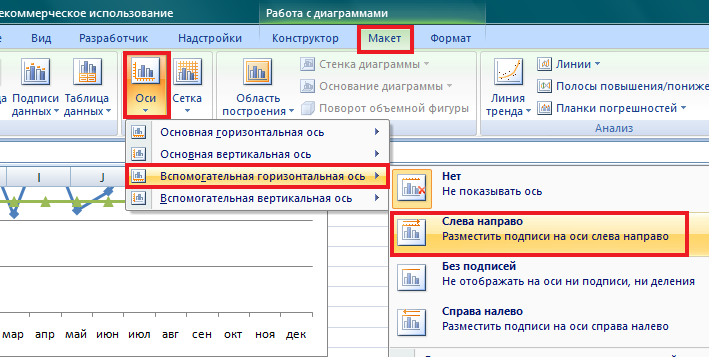
1. Поставьте переключатель в положение «По вспомогательной оси»:



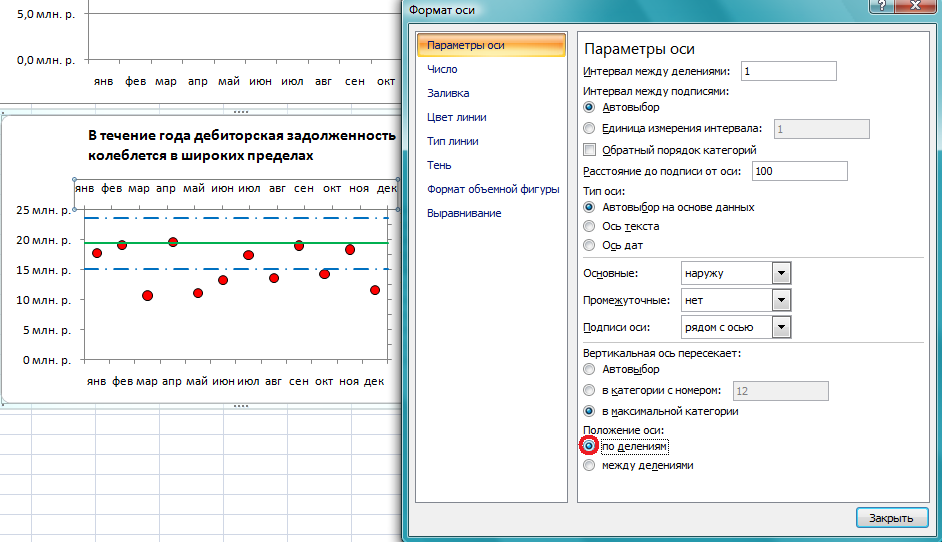
1. Повторите процедуру для линий, обозначающих верхний и нижний коридоры. Должно получиться следующее:



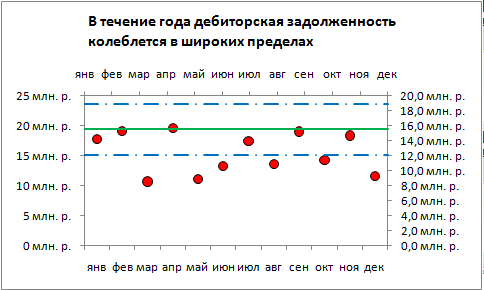
1. Перейдите на вкладку Макет и пройдите по меню Оси → Вспомогательная горизонтальная ось → Слева направо



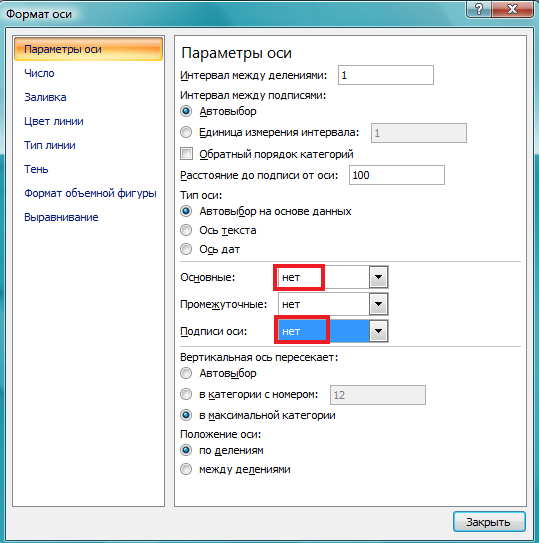
1. Выделите вспомогательную горизонтальную ось и переключите «Положение оси» в позицию «по делениям»:



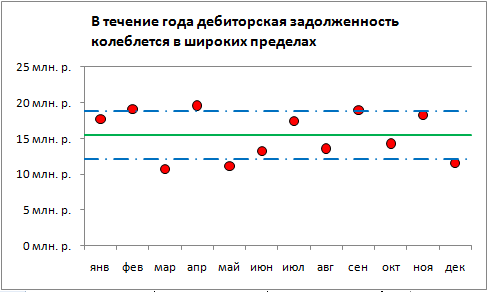
1. Диаграмма должна выглядеть так:



1. Выделите и удалите вспомогательную вертикальную ось. При этом контрольные линии расположатся в соответствии с основной вертикальной осью. А вот горизонтальную вспомогательную ось удалить нельзя, так как настройки контрольных линий (см. п. 5 выше) пропадут. Поэтому нужно выделить горизонтальную вспомогательную ось и отключить основные деления и подписи оси:



1. Вот что у нас получилось:



*Небольшое домашнее задание.* Попробуйте сделать невидимой вспомогательную горизонтальную ось.