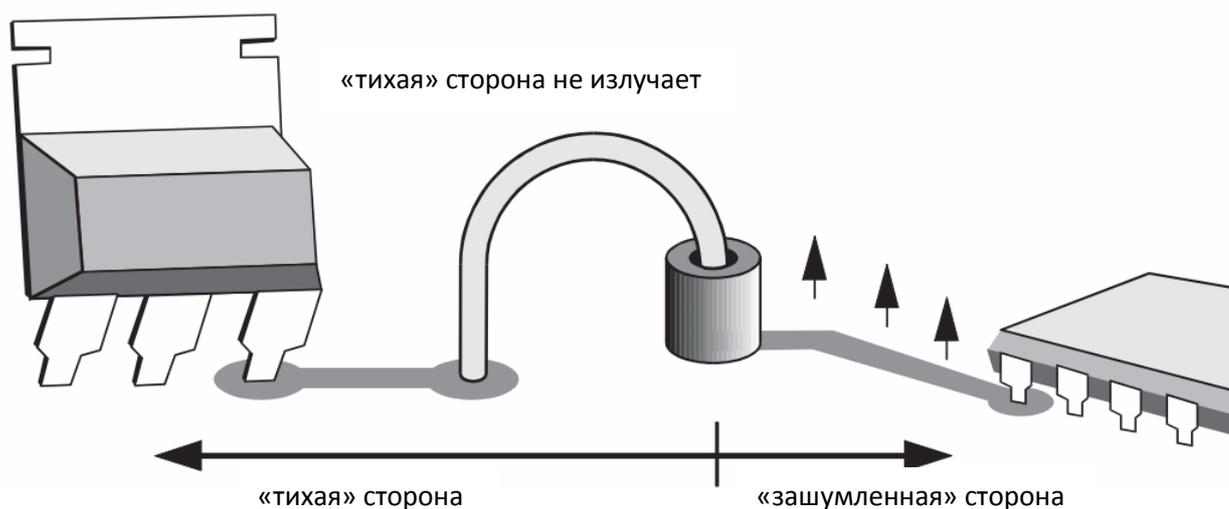
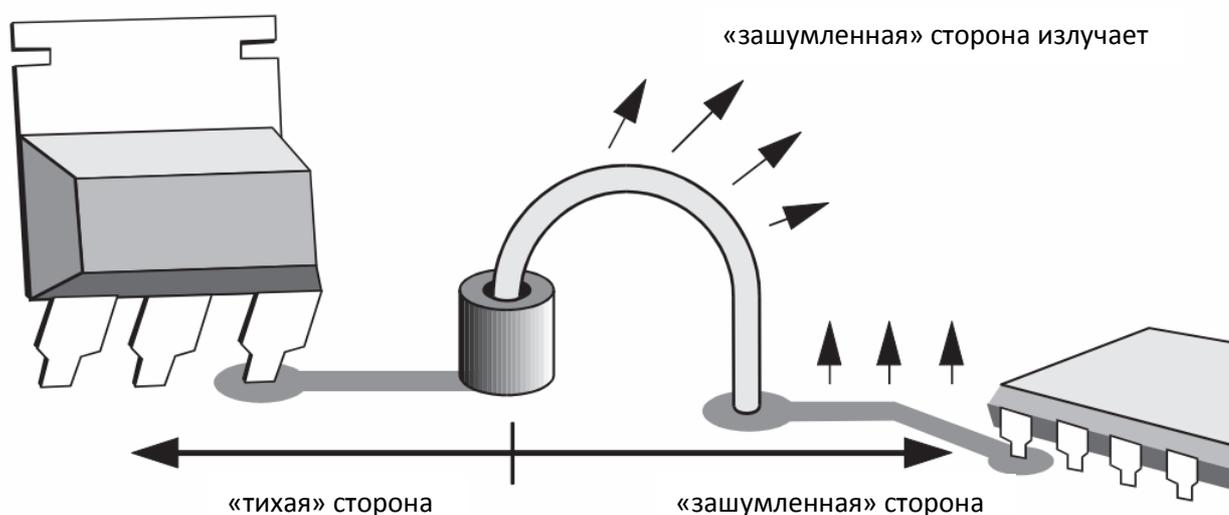


Шунтирование и ферритовые бусины

Шунтирование питания на землю важно. Запасенная в шунтирующем конденсаторе энергия позволяет обеспечить ток, необходимый для переключения логики. При недостаточно низком сопротивлении шунта (например, из-за присущей ему индуктивности), согласно законам физики, ток пойдет по пути наименьшего сопротивления - по проводам питания. Распределенная емкость шин питания станет источником энергии для высших частот. Бусина же, предотвратит это явление. Логика будет вынуждена получать энергию из запасов, расположенных до бусины.

Очень важно уяснить и помнить, что единственное предназначение шин питания – пополнять заряд шунтирующего конденсатора. Токи частоты переключения и выше должны проходить через шунтирующую емкость.

Выполнение следующих мер вполне достаточно, для того, чтобы предотвратить протекание токов радиочастоты по шинам питания.



- Используйте ферритовую бусину и шунтирующий конденсатор (0,01-0,1 μF), размещая конденсатор до ферритовой бусины, на стороне логики. Допускается установка конденсатора в 1000пк после бусины для создания П-образного фильтра.
- Пускайте через бусины только шины питания, не землю. Если используется выводная бусина, открытый ее конец подключайте к шине питания.

- Используйте правило 3:1 для соотношения длины и ширины проводников шунта для снижения импеданса в столь высокочастотных цепях.
- Максимально снижайте площадь шунтирующей цепи, ее длину. Размещая шунтирующие конденсаторы, лучше «посадить» его на точку локальной земли шунтируемой микросхемы, чем тянуть к нему дорожку. Попробуйте провести другие соединения над/под цепью шунта, чтобы максимально снизить площадь излучения (смотря на плату сверху).
- Допускается и приветствуется использование бусин и шунтов для 4х-слойных плат. Возможно, упомянутый 1000Пф конденсатор ставить не придется, однако он должен быть включен в первоначальный дизайн. Впоследствии он может быть исключен, если позволят замеры ЭМИ.

Ломатель@vegalab