П-контур: Современные КВ (ламповые) усилители, почти все поголовно, имеют на выходе П-контур с индуктивностью, который даёт в нагрузку минимальный уровень гармоник и наилучшим образом её согласует с РА. Для усилителя, имеющего максимальную разрешённую мощность, катушка П-контура должна иметь диаметр не менее 3 дюймов и быть намотана медной трубкой 3/16 или 1/4 дюйма. Такую трубку можно найти в магазинах, торгующих металлом, она известна под названием как “трубка для холодильников”, где используется для подводки воды ко “льдообразователям”. Трубку обычно используют в качестве катушки L1 П-контура, которая работает на диапазонах 10…80 метров. Даже, если в Вашем РА достаточно места, применять в П-контуре для намотки катушек всех диапазонов, включая 160 метров, трубку нецелесообразно, так как П-контур будет занимать большую часть Вашего “радиошэка”. Есть и ещё один способ намотки катушек - тороидальный, который можно применить на диапазонах 80 и 160 метров, как в П-, так и в L-контурах. Сердечники, применяемые, при этом, могут быть типа Т-200-2 красного цвета (red mix), покрытые двумя - тремя слоями стеклотканиевой ленты (wrapped in 3M™ glass tape). Намотка производится проводом #12…#10, провод должен иметь тефлоновую (Teflon®) (фторопластовую) изоляцию или быть обычным обмоточным, но с тефлоновой изоляцией (трубкой), натянутой поверх. Изготовленный тороид нужно смонтировать на основании из изоляционного материала, чтобы предотвратить дугообразование между ним и шасси при работе. Пользуйтесь точным измерителем LCR, чтобы как можно точнее определить места отводов тороидальной катушки. Данные в справочниках, различные таблицы и расчёты подскажут Вам, какие индуктивности и ёмкости должны быть в П-контуре. Где же лучше всего сделать отводы в катушках П-контура? Я научился делать таковые точно там, где они должны быть, причём, не “гоняя” усилитель. Вам потребуется антенный анализатор, например, MFJ-259. Вам нужно знать ещё “анодный импеданс” П-контура или импеданс, который Вы хотели бы, в конце концов получить. Как только Вы выберете лампу для РА, анодное напряжение и ток, так вычисляйте анодный импеданс: 1,8 х максимальный ток анода, максимальное анодное напряжение следует поделить на полученное значение. Пример: имеем 3500 В при токе 1 А. 1,8 х 1 = 1,8, теперь 3500/1,8 = 1944,44 Ом или округлённо 2000 Ом, так как в таблице для П-контура (в справочнике) приведено, именно, это (ближайшее) значение импеданса. Теперь Вам известно значение импеданса. Следующей операцией следует считать помещение лампы в усилитель и подключение её к П-контуру, так, как будто, Вы собрались включать РА и работать на нём. Вам потребуется безиндуктивный резистор сопротивлением равным анодному импедансу, в нашем случае, это - 2000 Ом. Мощность резистора не имеет значения, так как Вы не будете включать усилитель, и рассеиваемая мощность на резисторе, при измерениях, будет мизерной. Резистор следует подключить между анодом и шасси РА. Присоедините антенный анализатор к выходному (антенному) гнезду РА, контакты антенного реле приведите в положение “Передача”, подачей вспомогательного напряжения на его обмотку или замкнув контакты вручную с помощью кусочка пенопласта (если реле имеет открытую конструкцию) или соединив их короткой проволочной перемычкой. Антенное реле – единственное, что следует включить, всё остальное в усилителе не включается. Переключатель диапазонов РА переведите в положение “10 метров”, т. е., установите на самый высокочастотный в усилителе диапазон. Установите частоту анализатора на середину диапазона, определяемого переключателем диапазонов РА. Установите анодный и антенный конденсаторы переменной ёмкости П-контура в положения, соответствующие, взятым из таблиц справочника значениям. Для измерения ёмкостей КПЕ используйте измеритель LCR, для этой операции КПЕ должны быть временно отключены от схемы П-контура. Установив необходимую ёмкость КПЕ, их нужно снова подключить (на своё место). Теперь проводом минимальной длины, необходимой только для того, чтобы достать от переключателя диапазонов до места отвода, прикоснитесь к проводу катушки и перемещайте его по виткам (не забывая убирать руки во время измерения) до получения спада (минимума показаний) на КСВ-метре анализатора. Допустимы небольшие уточнения положений роторов КПЕ для компенсации распределённых емкостей и индуктивностей П-контура. Ещё немного подвигайте отвод на катушке, с таким расчётом, чтобы получить минимальный КСВ, это должно произойти при показаниях измерителя импеданса анализатора, близких к 50 Ом. Коль скоро Вы нашли точку отвода на катушке, так соедините её пайкой с соответствующим контактом переключателя диапазонов толстым медным проводом или шинкой. Повторите процесс для каждого диапазона в отдельности. Наиболее трудно подобрать отвод на 10 метровом диапазоне, так что лучше и начать подбирать отводы с верхнего по частоте диапазона двигаясь вниз (в этом случае, все внесённые ранее элементы отводов будут учитываться в “общем” П-контуре - UA9LAQ).