

5.21. Простой импульсный блок питания на 15 Вт

Данный источник может применяться для питания любой нагрузки мощностью до 15...20 Вт и имеет меньшие габариты, чем аналогичный, но с понижающим трансформатором, работающим на

частоте 50 Гц. Источник питания выполняется по схеме однотактного импульсного высокочастотного преобразователя (рис. 5.32). На транзисторе собран автогенератор, работающий на частоте 20...40 кГц (зависит от настройки). Частота настраивается емкостью С5. Элементы VD5, VD6 и С6 образуют цепь запуска автогенератора. Во вторичной цепи после мостового выпрямителя стоит обычный линейный стабилизатор на микросхеме, что позволяет иметь на выходе фиксированное напряжение, независимо от изменения на входе сетевого напряжения (187...242 В).

Импульсный трансформатор выполняется на ферритовом сердечнике М2500НМС или М2000НМ9 типоразмера Ш5×5. Намотка сделана проводом ПЭЛ-2. Обмотка 1-2 содержит 600 витков провода диаметром 0,1 мм, обмотка 3-4 содержит 44 витка диаметром 0,25 мм, обмотка 5-6 — 10 витков того же провода, что и первичная обмотка. В случае необходимости вторичных обмоток может быть несколько (на схеме показана только одна), а для работы автогенератора необходимо соблюдать полярность подключения фазы обмотки 5-6 в соответствии со схемой. Настройка преобразователя заключается в получении устойчивого возбуждения автогенератора при изменении входного напряжения от 187 до 242 В. Элементы, требующие подбора, отмечены звездочкой «*». Резистор R2 может иметь номинал 150...300 кОм, а конденсатор С5 — 6800...15000 пФ. Для уменьшения габаритов преобразователя в случае меньшей снимаемой во вторичной цепи мощности номиналы электролитических фильтрующих конденсаторов (С3, С7 и С8) можно уменьшить. Подробно источник питания описан в [98].

