



НЕИСПРАВНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ПИТАНИЯ ЗАРУБЕЖНЫХ ЦВЕТНЫХ ТЕЛЕВИЗОРОВ

Ю.Павлов

Источник питания (ИП) — один из важнейших узлов в цветном телевизоре, обеспечивающий стабилизированными напряжениями все его узлы и от работоспособности и надежности которого в значительной степени зависит нормальное функционирование телевизора. Поэтому неисправностям ИП всегда уделялось большое внимание. Схемные решения ИП, принцип его действия описаны в литературе [1-3]. В статье приводятся характерные неисправности ИП в трех основных вариантах исполнения.

Если обратиться к статистике неисправностей телевизоров, можно увидеть, что источник питания чаще других узлов выходит из строя.

Рассмотрим широко применяемый в телевизорах импульсный ИП. В большей степени на его работу влияют следующие факторы:

- большой разброс напряжения и импульсные помехи электросети;

- нагрев выходного ключевого транзистора или микросхемы, содержащей выходной транзистор.

Неисправности чаще всего возникают из-за ухода номина-

лов таких радиоэлементов, как конденсаторы, резисторы и полупроводниковые элементы, а также вследствие некачественной холодной пайки радиоэлементов и разъемов.

Особо следует обратить внимание на работу ИП в дежурном режиме. Так как в этом ре-

Таблица 1

Неисправность	Дополнительный признак	Возможные причины	Способ отыскания неисправности
Перегорает сетевой предохранитель		Вышли из строя элементы фильтра питания, выпрямителя, переключателя сетевого напряжения Неисправны элементы импульсного генератора, схемы защиты и стабилизации Неисправен генератор блока дежурного режима	Проверяют на короткое замыкание конденсаторы С872, С801 (на плате EA-BOARD), диод D816, диодный мост, конденсаторы С810-С813, элементы Q804, Q805, D803 переключателя напряжения. Проверяют ключевой транзистор Q801. Если он вышел из строя, проверяют элементы Q808, R835. Проверяют заменой конденсатор С837. Проверяют транзисторы Q881, Q882 и резистор R885
Телевизор не включается		Неисправен преобразователь дежурного режима	Проверяют наличие напряжения +5 В на выходе микросхемы IC803. Если напряжения нет, проверяют микросхему и диод D885. Если генерации нет, проверяют транзисторы Q881, Q882, элементы R885 и D889
Телевизор не включается	Слышен звук низкого тона	Неисправны элементы устройства стабилизации и блокировки Короткое замыкание в других блоках телевизора, срабатывание устройства защиты Короткое замыкание выпрямителей вторичных источников питания	Проверяют исправность оптопары D826, микросхемы IC801, транзистора Q808. Отключают блок питания от остальных блоков телевизора и проверяют эти блоки на короткое замыкание по питанию Проверяют диоды D827, D828, D820, D821, микросхему IC802. Возможен выход из строя резистора R841 или транзистора Q841. Если они неисправны, проверяют на короткое замыкание блоки телевизора, подключенные к источнику напряжения +28 В
Волнообразное искривление вертикальных линий		"Высыхание" фильтрующих конденсаторов	Заменяют конденсаторы С809, С807
Телевизор работает несколько минут, потом перегорает сетевой предохранитель	Выходят из строя ключевой транзистор и элементы, управляющие им	Генератор работает не в режиме	Проверяют номиналы элементов схемы защиты по току - R835, R845, С824, С838, транзистор Q808. Проверяют цепь синхронизации, поступающей от строчной развертки - элементы FB1, R823, D813. Проверяют заменой диоды выпрямителей D828, D827, D820

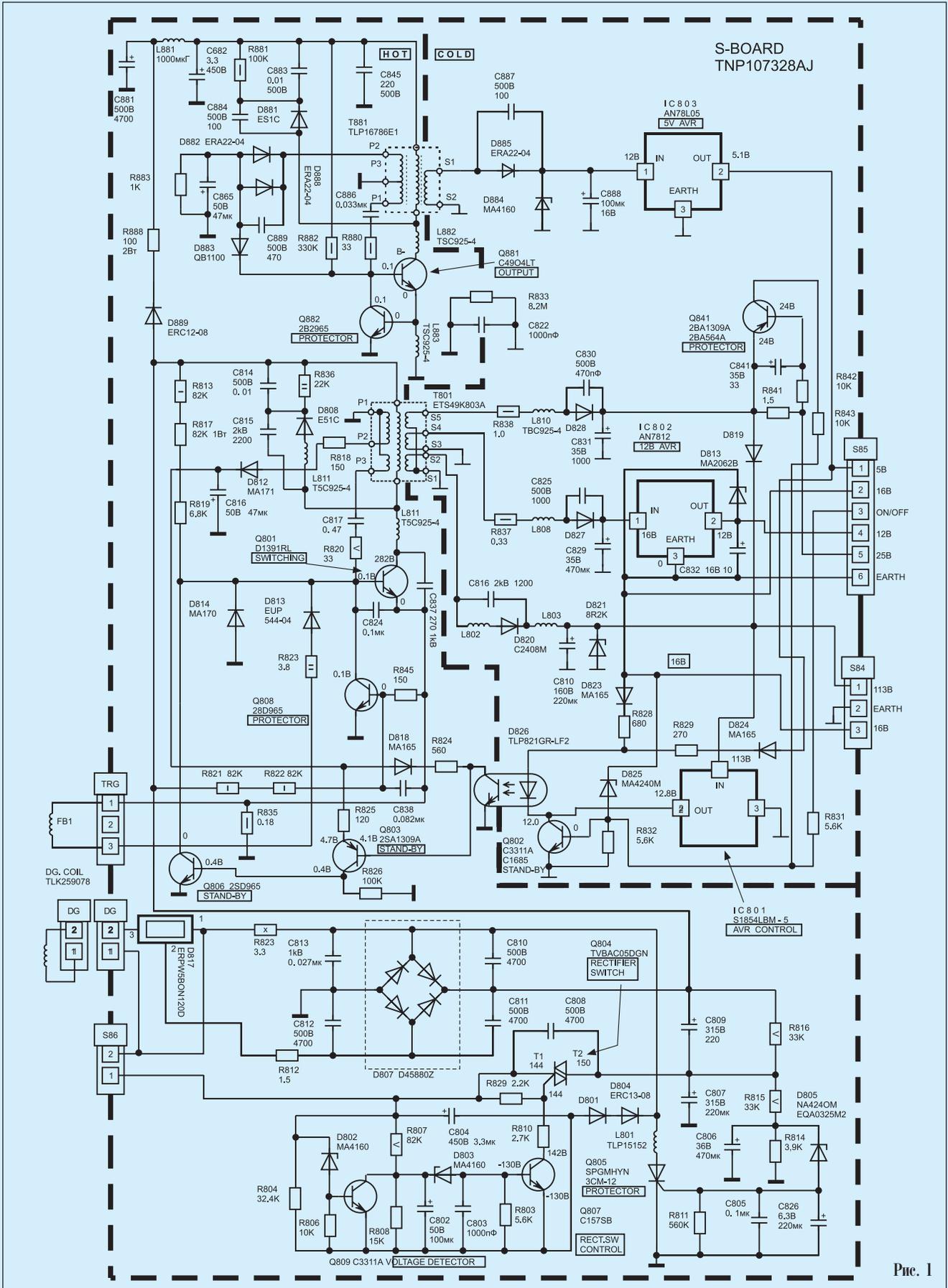


Рис. 1

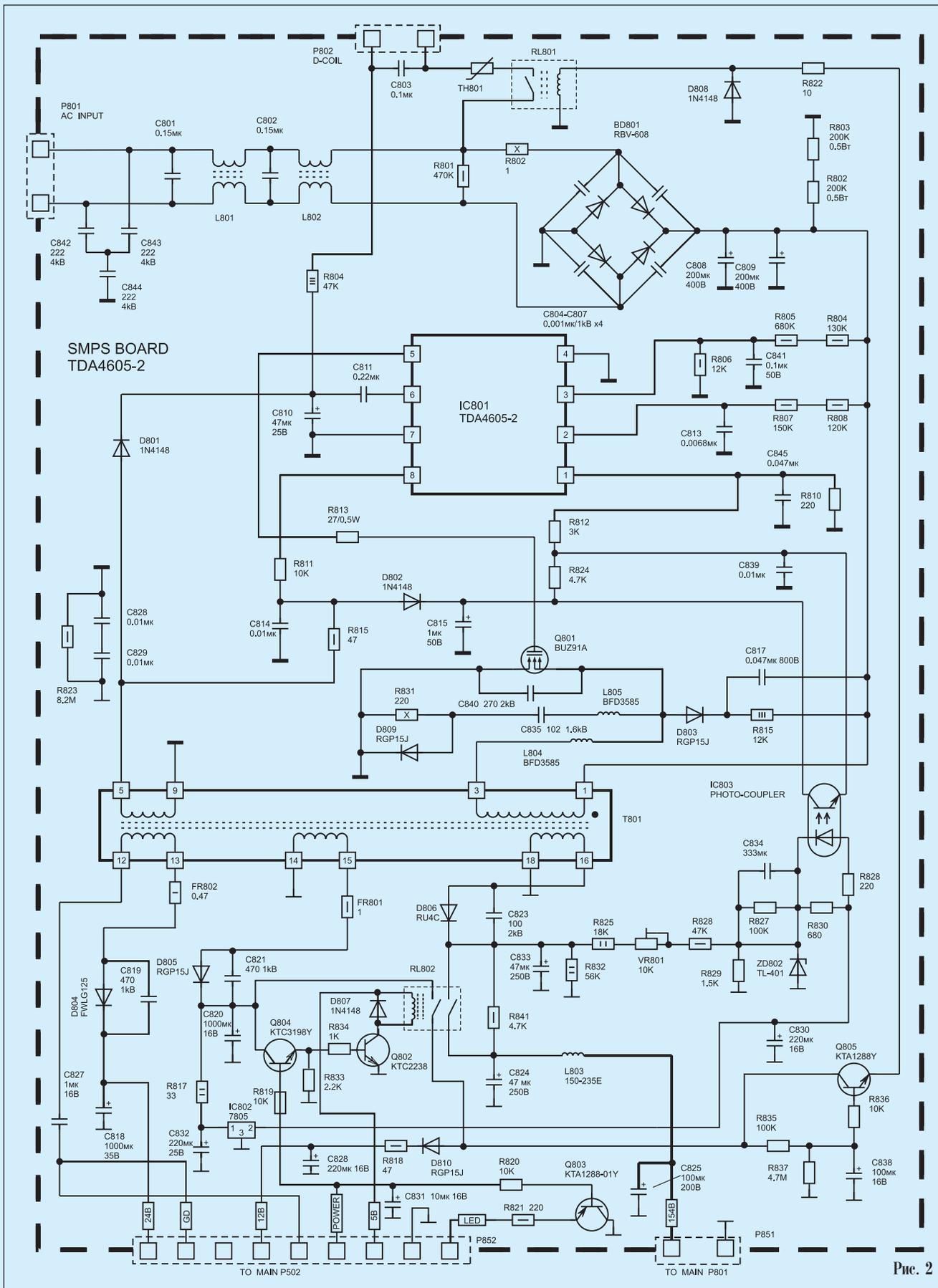


Рис. 2



Таблица 2

Неисправность	Дополнительный признак	Возможные причины	Способ отыскания неисправности
Перегорает сетевой предохранитель		Неисправен сетевой фильтр или выпрямитель Неисправны элементы импульсного генератора, схемы защиты и стабилизации	Проверяют на короткое замыкание конденсаторы С801, С802, С842-С844, С804-С807, диод ВD801. Проверяют ключевой транзистор Q801. Если он пробит, проверяют элементы управления R813, С840, D803, D809. Проверяют работоспособность микросхемы IC801, отключив транзистор Q801 от схемы. Проверяют наличие импульсов на выв. 5 микросхемы IC801.
Телевизор не включается		Нет напряжения питания ключевого транзистора Нет запускающих импульсов с выв. 5 микросхемы IC801	Проверяют прохождение сетевого напряжения по цепи: L801, L802, ВD801, обмотка 1-3 трансформатора Т801. Заменяют неисправные элементы. Проверяют режим микросхемы по постоянному току. Проверяют цепь питания микросхемы: выв. 6 IC801, D801, С810. Проверяют цепь запуска: R804- R806, С841. Проверяют цепь генератора пилообразного напряжения (ГПН): R807, R808, С813. Заменяют микросхему IC801
Телевизор не включается	Генерация есть, все выходные напряжения в норме	Неисправны элементы схемы дежурного режима	Проверяют наличие высокого уровня на входе "POWER". Проверяют микросхему IC802, транзисторы Q804, Q802, диод D807. Проверяют, срабатывает ли реле RL802
Выходные напряжения источника питания завышены или занижены		Неисправны элементы стабилизации или микросхема IC801	Проверяют микросхему IC803 и элементы ее управления: R825-R830, VR801, ZD802. Проверяют элементы D802, С815. Проверяют цепь ГПН: С813 (заменой), R807, R808. Заменяют микросхему IC801.
Отсутствуют или занижены все выходные напряжения	Слышен звук низкого тона	Перегрузка по вторичным источникам питания	Отключив блок питания от телевизора, проверяют на короткое замыкание по питанию блоки телевизора. Проверяют элементы выходных выпрямителей: диоды D804-D806, D810, конденсаторы С819, С821, С823, С818, С824, С832, С828, С825, микросхему IC802
Цветная засветка по краям экрана		Не работает цепь размагничивания кинескопа	Проверяют петлю размагничивания RL801, элементы R822, Q805, С838

Таблица 3

Неисправность	Дополнительный признак	Возможные причины	Способ отыскания неисправности
Перегорает сетевой предохранитель		Неисправны элементы сетевого фильтра или выпрямителя Неисправна микросхема IC7 Неисправен блок питания дежурного режима	Проверяют конденсаторы С178, С164-С168, диоды D38-D41. Проверяют цепь размагничивания: PC1, R19. Проверяют на короткое замыкание цепь: выв. 10 микросхемы IC7 - корпус. Заменяют микросхему IC7, предварительно проверив элементы ее управления, - конденсаторы С169, С163 (заменой). Проверяют трансформатор Т3, диоды D43-D46, микросхему IC6
Телевизор не включается		Неисправен блок питания дежурного режима	Проверяют трансформатор Т3, диоды D43-D46, микросхему IC6, реле RE1
Телевизор не включается	Реле срабатывает, но генерация основного блока отсутствует Слышен звук низкого тона	Неисправны элементы основного блока Неисправны выпрямители вторичных источников питания или короткое замыкание в нагрузке	Проверяют поступление сетевого напряжения по цепи: L23, D38-D41, обмотка 2-4 трансформатора Т4. Проверяют заменой конденсаторы С169, С163. Заменяют микросхему IC7. Проверяют диоды D36, D37, конденсаторы С173-С177. Проверяют блоки телевизора на короткое замыкание
Выходные напряжения источника питания завышены или занижены		Неисправны цепи стабилизации	Проверяют заменой конденсаторы С169, С163. Заменяют микросхему IC7

