

Рассмотрим некоторые общие подходы к ремонту бытовой техники, связанные с заменой силовых биполярных транзисторов. Степень сложности ремонта в наших условиях можно классифицировать так:

1. Простой — на корпусе неисправного транзистора имеется четкая маркировка, однозначно определяющая его

тип; такой прибор не дорог и всегда имеется в продаже.

2. Средней сложности — искомым транзистор, хотя тип его известен, очень дорог или дефицитен, в то же время о нем имеется справочная информация в указанной литературе.

3. Сложный — невозможно определить тип транзистора или отсутствуют справоч-

ные сведения о нем, нет в наличии на местном рынке электронных компонентов.

Описание простых случаев ремонта вряд ли интересно читателям, поскольку фирмы, торгующие транзисторами (включая радиорынки крупных городов), постоянно имеют в ассортименте наиболее ходовые приборы, такие как 2SC3979, 2SC4517, 2SD1555, 2SD1710,

**Таблица 1**

Транзистор	Фирма-производитель	Предельные параметры при $t_{\text{кр}} = 25^{\circ}\text{C}$				$I_{\text{КБ обр max}}$ , мкА (при $U_{\text{КБ}}$ , В)	$h_{21\text{Эmin}}$ ( $h_{21\text{Эmax}}$ )	$U_{\text{КЭ нас max}}$ В (при $I_{\text{К}}$ , А)	$t_{\text{вкл}} (t_{\text{выкл}})$ , мкс	Корпус	Цена, тыс. руб.
		$U_{\text{КБ}}$ , В	$U_{\text{КЭ}}$ , В	$I_{\text{К}}$ , А	$P_{\text{К}}$ , Вт						
2SA1186	SANKEN	150	150	10	100*	100(150)	30	2(5)	0,25(1)	MT100	25
2SA1413	NEC	600	600	1	10*	10(600)	30(120)	0,5(0,3)	0,5(4)	SC-64	12
2SA1626	NEC	400	400	2	1	10(400)	40(120)	0,5(0,5)	0,5(2,7)	SP-8	15
2SA1627	NEC	600	600	1	1	10(600)	30(120)	0,5(0,3)	0,5(5,5)	SP-8	12
2SC1942	NEC	1500	800	3	50*	10(600)	—	5(2,5)	—	TO-3	15
2SC2023	SANKEN	300	300	2	40*	1000(300)	30	1(0,5)	—	MT25	10
2SC2555	TOSHIBA	500	400	8	80*	100(400)	15	1(5)	(3,5)	SC-65	14
2SC2625	FUJI DENKI	400	300	15	80*	1000(450)	10	1,2(4)	1(3)	SC-65	14
2SC2810	SANKEN	500	400	7	50*	100(500)	10	0,5(3)	(3,2)	MT25	10
2SC2898	HITACHI	500	400	8	50*	50(400)	15	1(4)	0,8(2,8)	TO-220AB	14
2SC2979	HITACHI	900	800	3	40*	100(750)	15	1(0,75)	1(4)	TO-220AB	15
2SC3026	HITACHI	1700	800	5	50*	—	—	2(5)	(4,5)	TO-3	30
2SC3030	FUJI DENKI	900	800	7	80*	1000(900)	8	2(3)	0,5(3,3)	SC-65	18
2SC3040	SANYO	500	400	8	2,5(80*)	10(400)	15(50)	1(4)	1(3,5)	TO-3PB	12
2SC3148	TOSHIBA	900	800	3	40*	100(800)	10	0,6(0,8)	(5)	TO-220AB	12
2SC3152	SANYO	900	800	3	80*	10(800)	10(40)	2(1,5)	1(3,7)	TO-3PB	16
2SC3153	SANYO	900	800	6	100*	10(800)	10(40)	2(3)	1(3,7)	TO-3PB	16
2SC3277	SANYO	500	400	10	90*	10(400)	15(50)	1(6)	1(3,5)	TO-3PB	12
2SC3306	TOSHIBA	500	400	10	100*	100(400)	10	1,5(5)	(3,5)	SC-65	14
2SC3309	TOSHIBA	500	400	2	2(20*)	100(400)	20	1(1)	(3,5)	2-10L1A	9
2SC3310	TOSHIBA	500	400	5	2(30*)	100(400)	12	1(5)	(3,5)	2-10L1A	10
2SC3447	SANYO	800	500	5	50*	10(500)	15(50)	1(3)	0,5(3,3)	TO-220AB	10
2SC3451	SANYO	800	500	15	100*	10(500)	15(50)	1(6)	0,5(3,3)	TO-3PB	16
2SC3456	SANYO	1100	800	1,5	40*	10(800)	10(40)	2(0,75)	0,5(3,3)	TO-220AB	15
2SC3460	SANYO	1100	800	6	100*	10(800)	10(40)	2(3)	0,5(3,3)	TO-3PB	12
2SC3461	SANYO	1100	800	8	140*	10(800)	10(40)	2(4)	0,5(3,3)	TO-3PB	20
2SC3466	SANYO	1200	650	8	120*	100(650)	10	3(4)	1(4,7)	TO-3PB	20
2SC3486	SANYO	1500	800	6	120*	10(800)	8	5(5)	(3,3)	TO-3PB	12
2SC3506	MATSUSHITA	1000	800	3	3(70*)	50(1000)	6	1,5(2)	1(3)	TOP-3F	20
2SC3527	MATSUSHITA	500	400	15	100*	100(500)	15	1(7)	1(3,5)	TOP-3F	24
2SC3535	NEC	1000	800	6	100*	100(800)	10(30)	1(3)	1(3,5)	MP-80	30
2SC3549	FUJI DENKI	900	800	3	40*	1000(900)	10	1(1)	1(4,8)	TO-220AB	22
2SC3552	SANYO	1100	800	12	150*	10(800)	10(40)	2(6)	0,5(3,3)	TO-3PB	30
2SC3559	TOSHIBA	900	800	3	2(30*)	100(800)	10	0,6(0,8)	(5)	2-10L1A	20
2SC3688	SANYO	1500	800	10	150*	—	8	5(8)	(3,6)	TO-3PB	23
2SC3752	SANYO	1100	800	3	30*	10(800)	10(40)	2(1,5)	0,5(3,3)	TO-220ML	12
2SC3795	MATSUSHITA	800	500	5	2(40*)	100(800)	15	1(3)	1(4)	TOP-3F	20
2SC3833	SANKEN	500	400	12	100*	100(500)	10	0,5(7)	1(3,5)	MT100	15
2SC3866	FUJI DENKI	900	800	3	40*	1000(900)	10	1(1)	1(4,8)	SC-67	17
2SC3883	HITACHI	1500	—	5	50*	500(1200)	—	2(5)	—	SC-65	25
2SC3909	SANKEN	900	800	5	100*	100(800)	10	1(1,5)	1(4,5)	MT-100	22
2SC3927	SANKEN	900	550	10	120*	100(800)	10	0,5(5)	1(5,5)	MT-100	27
2SC3979	MATSUSHITA	900	800	3	2(40*)	50(900)	8	1,5(0,8)	0,7(2,8)	TO-220FB	12
2SC3996	SANYO	1500	800	15	180*	10(800)	8(30)	5(12)	(3,2)	TO-3PBL	100
2SC3997	SANYO	1500	800	20	250*	10(800)	8(30)	5(16)	(3,2)	TO-3PBL	120
2SC4111	MATSUSHITA	1500	700	10	3,5(150)	10(750)	3(8)	5(7)	0,5(2,8)	TOP-3L	50
2SC4242	FUJI DENKI	450	400	7	40*	100(450)	10	0,8(4)	1(3)	TO-220AB	8
2SC4538	FUJI DENKI	900	800	5	80*	1000(900)	10	1(2)	1(4,8)	TO-3PF	27
2SD1402	SANYO	1500	800	5	120*	10(800)	8	5(4)	—	TO-3PB	12
2SD1403	SANYO	1500	800	6	120*	10(800)	8	5(5)	—	TO-3PB	12
2SD1428	TOSHIBA	1500	600	6	80*	10(500)	8	5(5)	—	2-16D3A	15
2SD1545	TOSHIBA	1500	600	5	50*	10(500)	8	5(4)	—	2-16E3A	16
2SD1554	TOSHIBA	1500	600	3,5	40*	10(500)	8	8(3)	—	2-16E3A	12
2SD1555	TOSHIBA	1500	600	5	50*	10(500)	8	5(4)	—	2-16E3A	12
2SD1651	SANYO	1500	800	5	60*	10(800)	8	5(4)	—	TO-3PML	12
2SD1877	SANYO	1500	800	4	50*	10(800)	8	5(2,5)	—	TO-3PML	10
2SD1878	SANYO	1500	800	5	60*	10(800)	8	5(4)	—	TO-3PML	10
2SD1887	SANYO	1500	800	10	70*	10(800)	8	5(8)	—	TO-3PML	18