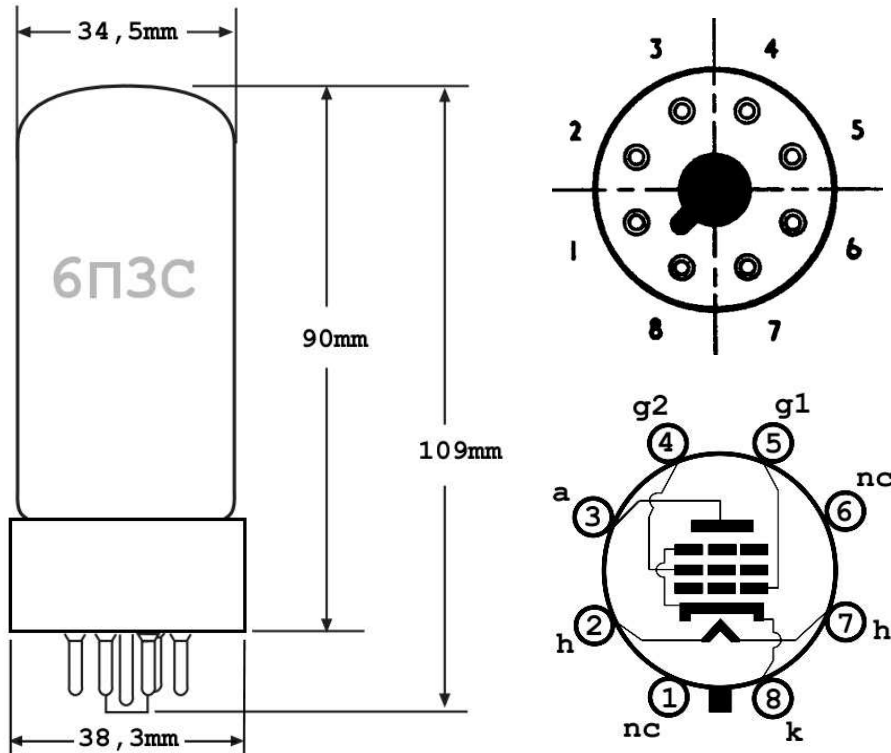


General purpose Tetrode

6П3С (6P3C)

Medium/High gain, Suitable for low frequency / AF applications, found mainly in the final output stages in Class A amplifier, Class B amplifier, Class AB amplifier (Audio amplification circuits)

Russian (Former USSR) Made (Not in production since late 1970'ths) - Beam-Power Tetrode, Indirectly heated cathode (terminated internally with G3) - International Octal base (Type B8-0), Glas cylinder tube / bulb envelope with dome top. Often used for substitution of: 6L6-GB, 5881 o.e.



General characteristics:

Type	6P3S	6P3S-E
Filament voltage, Volt	6.3	6.3
Anode voltage, Volt	250	250
1 st grid voltage, Volt	-14	-14
2 nd grid voltage, Volt	250	250
Type	6P3S	6P3S-E
Filament (heater) current, mA	900±90	880±40
Anode current, mA	72±18	73±13
2 nd grid current, mA	no more than 9	no more than 6
1 st grid reverse current, mA	£ 3	£ 0.5
Cathode current, mA	no less than 275	-
Output power, W	no less than 5.4	no less than 5.8
Mutual conductance, mA/V	5.2 to 6.8	5.2 to 6.8
Internal resistance, kΩ	25	no more than 65
Inter electrode capacitance, pF:		
input	11±2	11
output	8.2±1.5	6.7
transfer	no more than 1	no more than 1
Operation time, h	³ 1000	³ 5000

Limited operating values:

Type	6P3S	6P3S-E
Filament voltage, V	5,7-7	6-6.6
Anode voltage, V	375	250
2 nd grid voltage, V	300	250
Cathode - heater voltage, V	100	90 / -200
Cathode current, mA	-	90
Anode dissipation, W	20	20.5
2 nd grid dissipation, W	2.75	2
Resistance in 1 st grid circuit, kΩ	500	150

Operating environmental conditions :

Type	6P3S	6P3S-E
Acceleration of vibration loads, g	1.5	3
by frequencies, Hz	50	5 to 300
Acceleration of multiple impacts, g	-	12
Acceleration of single impact, g	-	100
Continuous acceleration, g	-	100
Ambient temperature, °C	-60 to +70	-60 to +160
Relative humidity at up to 40°C, %	98	98

Выходной лучевой тетрод

Предназначен для усиления мощности низкой частоты.

Применяется в выходных однотактных и двухтактных каскадах приемников и усилителей низкой частоты, а также как высокочастотный генератор в магнитофонах, передающих устройствах и другой аппаратуре.

Катод оксидный косвенного накала.

Работает в любом положении.

Выпускается в стеклянном оформлении цилиндрической и фигурной формы.

Срок службы не менее 500 ч.

Цоколь октальный с ключом. Штырьков 6.

ГОСТ 8376—57.

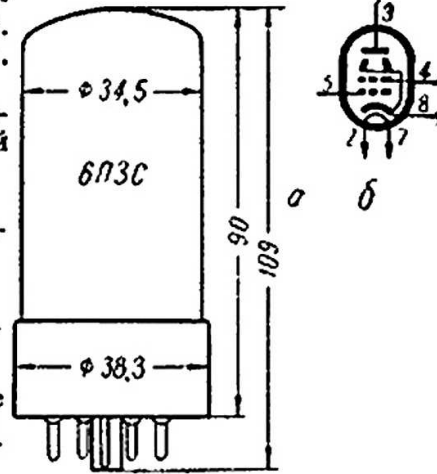


Рис. 387. Лампа 6П3С:

а — основные размеры; б — схематическое изображение; 2 и 7 — подогреватель (накал); 3 — анод; 4 — вторая сетка; 5 — первая сетка; 8 — катод.

Междуэлектродные емкости, пф

Входная	11 ± 2
Выходная	8,2 ± 1,5
Прходная	не более 1

Номинальные электрические данные

Напряжение накала, в	6,3
Напряжение на аноде, в	250
Напряжение на второй сетке, в	250
Напряжение смещения на первой сетке, в	-14
Ток накала, ма	900 ± 60
Ток в цепи анода, ма	72 ± 14
Ток в цепи второй сетки, ма	не более 8
Крутизна характеристики, ма/в	6 ± 0,8
Выходная мощность, отдаваемая при переменном напряжении на первой сетке 9,8 в и сопротивлении нагрузки в цепи анода 2500 ом, вт	5,4
Выходная мощность при напряжении накала 5,7 в, вт	не менее 4
Внутреннее сопротивление, ком	22,5
Коэффициент усиления	13,5

Предельно допустимые электрические величины

Наибольшее напряжение накала, в	7
Наименьшее напряжение накала, в	5,7
Наибольшее напряжение на аноде, в	400
Наибольшее напряжение на второй сетке, в	300
Наибольшая мощность, рассеиваемая на аноде, вт	20,5
Наибольшая мощность, рассеиваемая на второй сетке, вт	2,75
Наибольшее постоянное напряжение между катодом и подогревателем, в	200
Наибольший ток утечки между катодом и подогревателем, ма	100
Наибольшее сопротивление в цепи первой сетки, Мом	0,5

Таблица 28

Режимы эксплуатации лампы 6ПЗС в одноканальном усилителе класса А при катодном смещении

Электрические величины	Режимы	
	I	II
Напряжение на аноде, <i>в</i>	250	350
» » второй сетке, <i>в</i>	250	200
Сопротивление в цепи первой сетки, <i>Мом</i>	Не более 0,15	Не более 0,15
» » катода, <i>ом</i>	170	220
Амплитуда возбуждения на первой сетке, <i>в</i>	14	12,5
Ток в цепи анода, <i>ма</i>	75	51
» » » » наибольший, <i>ма</i>	78	54,5
» » » » второй сетки, <i>ма</i>	5,4	3
» » » » » наибольший, <i>ма</i>	7,2	4,6
Сопротивление нагрузки в цепи анода, <i>ом</i>	2500	4500
Выходная наибольшая мощность, <i>вт</i>	6,5	6,5
Коэффициент нелинейных искажений, %	10	11

Примечание. При применении фиксированного смещения сопротивление в цепи первой сетки не должно превышать 100 *ком*.

Таблица 29

Режимы эксплуатации лампы 6ПЗС в одноканальном усилителе класса А (триодное включение)

Электрические величины	Смещение	
	фиксированное	катодное
Напряжение на аноде, <i>в</i>	250	250
» » смещения на первой сетке, <i>в</i>	-20,0	—
Сопротивление в цепи катода, <i>ом</i>	—	490
Амплитуда возбуждения на первой сетке, <i>в</i>	20,0	20,0
Ток в цепи анода, <i>ма</i>	40,0	40,0
» » » » наибольший, <i>ма</i>	44,0	42,0
Внутреннее сопротивление, <i>ом</i>	1700	—
Крутизна характеристики, <i>ма/в</i>	4,7	—
Сопротивление нагрузки в цепи анода, <i>ом</i>	5000	6000
Наибольшая выходная мощность, <i>вт</i>	1,4	1,3
Коэффициент нелинейных искажений, %	5,0	6,0
» усиления	8	8

Примечание. Сопротивление в цепи сетки не должно превышать при фиксированном смещении 100 *ком*, при автоматическом — 150 *ком*.

Режимы эксплуатации лампы 6П3С в двухтактном усилителе мощности класса А

Электрические величины	Смещение		
	фиксированное	автоматическое	
Напряжение на аноде, <i>в</i>	250	270	270
» » второй сетке, <i>в</i>	250	270	270
» смещения на первой сетке, <i>в</i>	-16	-17,5	—
Сопротивление в цепи катода, <i>ом</i>	—	—	125
Напряжение возбуждения на первой сетке, <i>в</i>	32	35	40
Ток в цепи анода, <i>ма</i>	120	134	134
» » » » наибольший, <i>ма</i>	140	155	145
» » » » второй сетки, <i>ма</i>	10,0	11,0	11,0
» » » » » наибольший, <i>ма</i>	16	17	17
Внутреннее сопротивление, <i>ком</i>	24,5	23,5	—
Крутизна характеристики, <i>ма/в</i>	5,5	5,7	—
Сопротивление нагрузки между анодами, <i>ом</i>	5000	5000	5000
Выходная наибольшая мощность, <i>вт</i>	14,5	17,5	18,5
Коэффициент нелинейных искажений, %	2	2	2

Примечание. Сопротивление в цепи первой сетки не должно превышать при фиксированном смещении 100 *ком*, при автоматическом — 150 *ком*.

Ориентировочный режим эксплуатации лампы 6П3С в режиме усилителя мощности для генератора с посторонним возбуждением в классе С

Напряжение источника анодного питания, <i>в</i>	450
Напряжение смещения на первой сетке при сопротивлении в цепи катода 500 <i>ом</i> , <i>в</i>	-50
Напряжение на второй сетке при сопротивлении в цепи второй сетки 17 <i>ком</i> , <i>в</i>	250
Анодный ток при наличии возбуждения, <i>ма</i>	95
Ток в цепи второй сетки, <i>ма</i>	9
Мощность возбуждения, <i>вт</i>	0,25—0,5
Амплитуда напряжения возбуждения, <i>в</i>	80
Полезная выходная мощность, <i>вт</i>	20—25

В форсированном режиме, повышая напряжение на аноде до 500—600 *в*, при напряжении на второй сетке 250 *в*, за счет снижения срока службы лампы можно снять мощность до 30—35 *вт*. В удвоителе частоты, повышая напряжение смещения на первой сетке до 80 *в* и увеличивая амплитуду напряжения возбуждения до 110 *в*, можно снять с лампы мощность на второй гармонике до 12 *вт*.

Таблица 31

Режимы эксплуатации лампы 6ПЗС в двухтактном усилителе мощности класса АВ₁

Электрические величины	Смещение	
	фиксированное	автоматическое
Напряжение на аноде, <i>в</i>	360	360
» » второй сетке, <i>в</i>	270	270
» смещения на первой сетке, <i>в</i>	-22,5	—
Сопротивление в цепи катода, <i>ом</i>	—	250
Амплитуда сигнала между двумя сетками, <i>в</i>	45	57
Ток в цепи анода, <i>ма</i>	88	88
» » » » наибольший, <i>ма</i>	132—140	100
» » » » вторых сеток, <i>ма</i>	5,0	5,0
» » » » » наибольший, <i>ма</i>	5—11	17
Сопротивление нагрузки между анодами, <i>ом</i>	6600—3800	9000
Выходная наибольшая мощность, <i>вт</i>	26,5—18,0	24,5
Коэффициент нелинейных искажений, %	2	4

Примечание. Сопротивление в цепи первой сетки не должно превышать при фиксированном смещении 100 *ком*, при автоматическом — 150 *ком*.

Таблица 32

Режимы эксплуатации лампы 6ПЗС в двухтактном усилителе мощности класса АВ₂*

Электрические величины	Режимы	
	I	II
Напряжение на аноде, <i>в</i>	360	360
» » второй сетке, <i>в</i>	225	270
» смещения на первой сетке, <i>в</i>	-18	-22,5
Амплитуда возбуждения между сетками, <i>в</i>	52	72
Анодный ток при отсутствии сигнала, <i>ма</i>	78	88
Наибольший анодный ток, <i>ма</i>	142	205
Ток второй сетки при отсутствии сигнала, <i>ма</i>	3,5	5
Наибольший ток второй сетки, <i>ма</i>	11	16
Эффективное сопротивление нагрузки между анодами, <i>ом</i>	6000	3800
Наибольшая выходная мощность, <i>вт</i>	31	47
Коэффициент нелинейных искажений, %	2	2

* Смещение на первую сетку фиксированное.

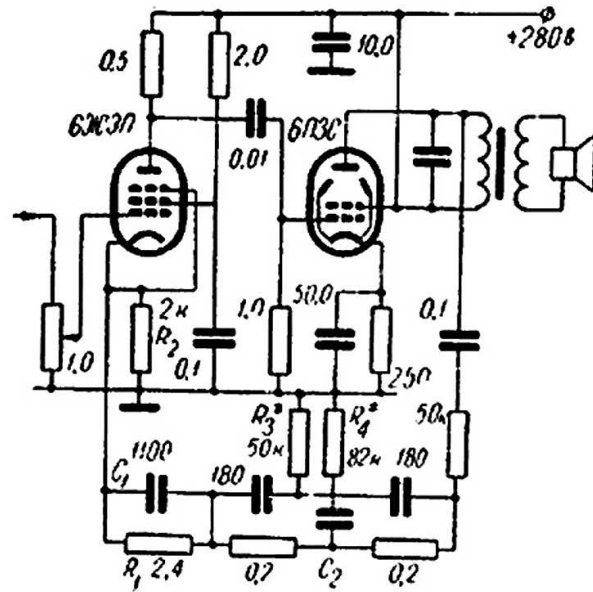


Рис. 388. Схема применения лампы 6П3С в качестве однотактного усилителя мощности низкой частоты в классе А.

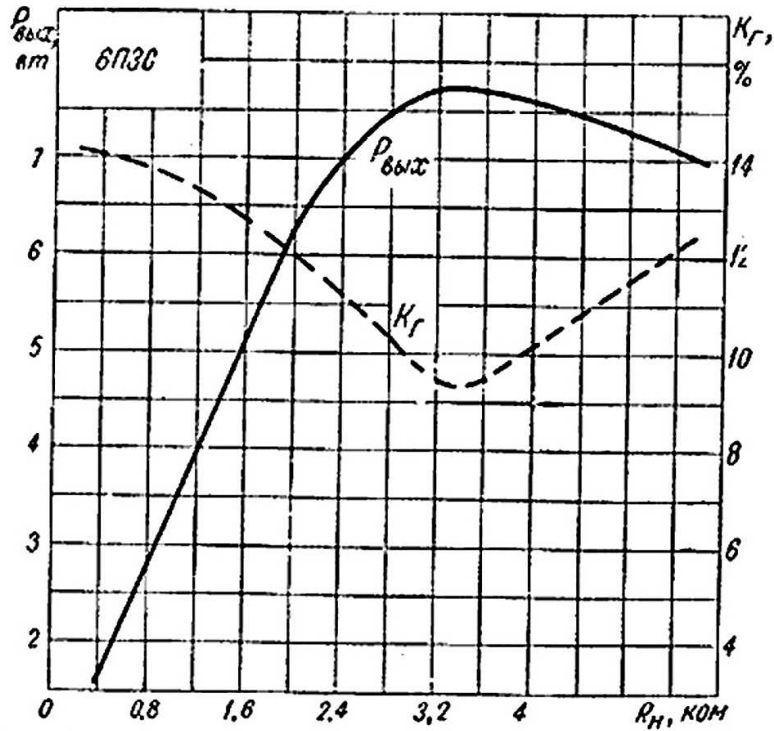


Рис. 389. Усредненные характеристики зависимости выходной мощности и коэффициента нелинейных искажений от сопротивления нагрузки при напряжении на аноде 250 в, напряжении на второй сетке 250 в, напряжении смещения на первой сетке — 14 в и напряжении сигнала на первой сетке 9,8 в эф.:
 ———— выходная мощность; — — — коэффициент нелинейных искажений.

Хорошие результаты дает схема применения лампы 6П3С в сочетании с пентодом 6Ж3П (рис. 388). Ее можно применить и для выходного каскада вещательного приемника. Выходная мощность каскада до 4,5 *вт* при частотной характеристике от 60 до 8000 *гц*. На частоте

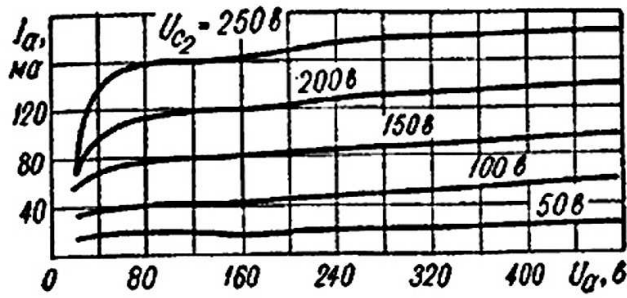


Рис. 390. Усредненные характеристики зависимости тока анода от напряжения на аноде при разных напряжениях на второй сетке и напряжении на первой сетке 0.

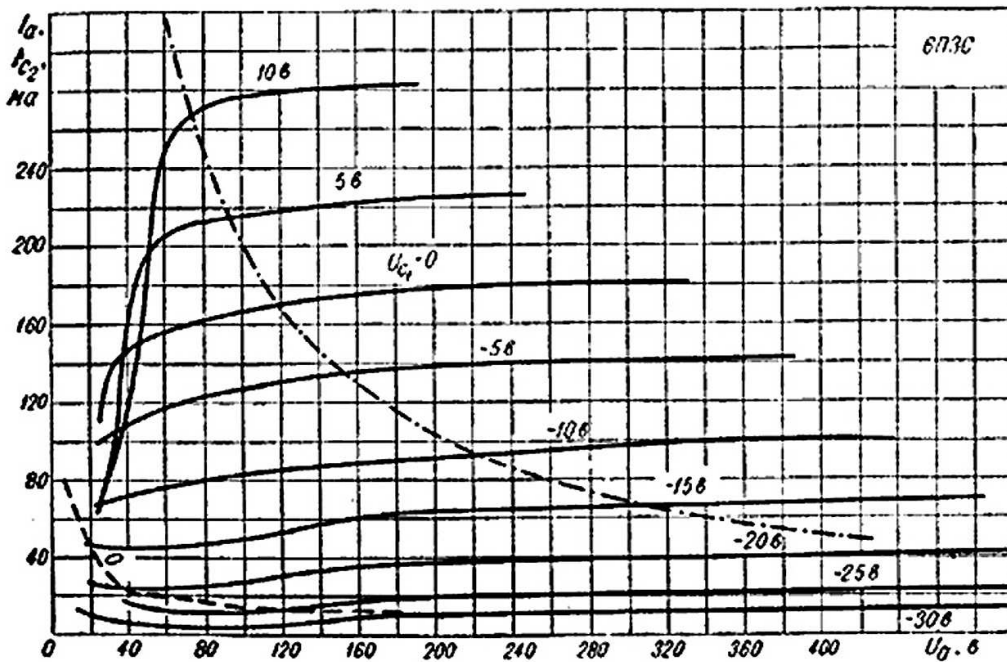


Рис. 391. Усредненные характеристики зависимости тока анода и тока второй сетки от напряжения на аноде при напряжении на второй сетке 250 *в*:
 — ток в цепи анода; — — ток в цепи второй сетки; — · — · — наибольшая мощность, рассеиваемая на аноде.

60 *гц* частотная характеристика имеет подъем 6 *дб*, а на частоте 8000 *гц* — до 12 *дб*.

Сопротивление R_1 регулирует подъем частотной характеристики в области низких частот. Конденсатор C_1 сдвигает низкочастотный пик характеристики в сторону большей или меньшей величины. Высоко-частотный пик в области 8000 *гц* регулируется сопротивлением R_3 и конденсатором C_2 . Сопротивлением R_3 регулируется подъем характеристики в области 8000 *гц*.

При необходимости, вместо сопротивлений R_1 и R_3 можно установить переменные сопротивления и регулировать подъем частотной характеристики в области низких и высоких частот. Сопротивлением R_3

изменяют величину отрицательной обратной связи. Если нужно получить прямолинейную частотную характеристику, то из схемы исключают все элементы двойного Т-образного моста и вместо них между анодом лампы 6П3С и катодом 6Ж3П включают сопротивление порядка 0,1 Мом. В этом случае, применяя качественный выходной трансформатор, можно получить частотную характеристику от 40—60 гц до 8—10 кгц.

В схеме, изображенной на рис. 388, выходной трансформатор имеет следующие данные: первичная обмотка 2500 витков намотана проводом ПЭЛ 0,2 мм; вторичная имеет 75 витков провода ПЭЛ 1,0 мм (для звуковой катушки динамика сопротивлением 3,5 ом); сечение сердечника 5—7 см². Коэффициент нелинейных искажений в большой степени зависит от качества выходного трансформатора. При трансформаторе среднего качества коэффициент нелинейных искажений не превышает 4%.

Л И Т Е Р А Т У Р А

Гликман С., Двухкиловаттный усилитель на базе ВУО-500, «Радио», 1952, № 11.

Демидасюк И., Передатчик начинающего коротковолновика, «Радио», 1960, № 3 и 1962, № 1.

Костанди Г. и др., Аппаратура для настройки УКВ приемников, «Радио», 1954, № 5.

Туторский О., Коротковолновый передатчик, «Радио», 1950, № 1.

Цалюк М., Юденков И., Ультразвуковой паяльник, «Радио», 1958, № 5.