

Оборотная сторона картки отзвва потребителя

1. Адрес: г. Каунас, НИИРИТ, служби отправшего отдела качества.
2. Адрес предприятия-поставщика: г. Вильнюс, Дукля, 162109, Псковская область, предприятие п/я Р-6293.

ГЕНЕРАТОР СИГНАЛОВ НИЗКОЧАСТОТНЫЙ ГЗ-106

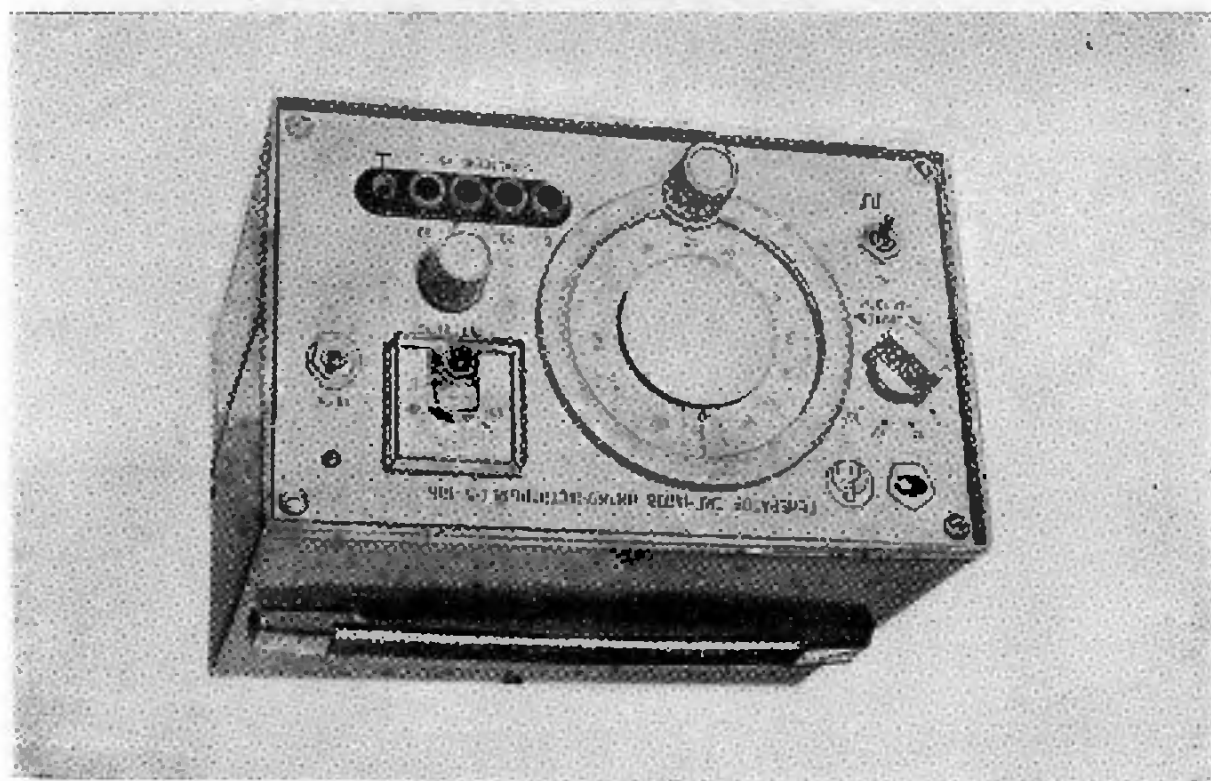
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

1976

СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение	Стр.	7
2. Наименование	8	
3. Технические данные	8	
4. Состав генератора	12	
5. Устройство и работа генераторов и его составных частей	12	
5.1. Принцип действия	12	
5.2. Схема электрическая принципиальная	13	
5.3. Конструкция	17	
6. Маркировка и пломбирование	18	
7. Общие указания по эксплуатации	19	
8. Указания мер безопасности	19	
9. Подготовка к работе	19	
10. Порядок работы	20	
10.1. Подготовка к проведению измерений	20	
10.2. Проведение измерений	22	
11. Характеристики надежности и методы их установления	23	
12. Методические указания по поверке генератора ГЗ-106	28	
12.1. Описание и средства поверки	28	
12.2. Условья поверки и подготовка к ней	28	
12.3. Проведение поверки поверки	28	
12.4. Определение метрологических параметров	31	
12.5. Оформление результатов поверки	34	
13. Правила хранения	36	
14. Транспортирование	36	
14.1. Тара, упаковка и маркировка упаковки	36	
14.2. Условия транспортирования	37	
Приложение:		
Приложение 1. Режимы транзисторов	38	
Приложение 2. Наименование датчиков трансформатора и дрес- сина	39	
Приложение 3. Перечень элементов и схем электрических принципиальных генератора элементов низково- льтного ГЗ-106	41	

Приложение 4. Перечень элементов и схема электрическая принципиальная генератора синусоидальных и прямоугольных сигналов	42
Приложение 5. Перечень элементов и схема электрическая принципиальная блока В, С	43
Приложение 6. Перечень элементов и схема электрическая принципиальная делителя	45
Приложение 7. Перечень элементов и схема электрическая принципиальная стабилизатора напряжения	47
Приложение 8. Схема электрические расположения элементов генератора ГЗ-106	49
Приложение 9. Общий вид торца	55
Приложение 10. Общий вид установочного ящика	56
Карточка отладки потребителя	57



Общий вид генератора ГЗ-106

1. ВВЕДЕНИЕ

Техническое описание и инструкция по эксплуатации предназначены для изучения генератора и содержат описание его устройства, принцип действия, технические характеристики, принципиальные схемы, а также сведения, необходимые для правильной эксплуатации (использования, транспортирования, хранения и технического обслуживания) генератора.

ВНИМАНИЕ! На задней панели генератора размещены электрические измерительные счетчики, кабели и провода (розетки) типа ЭСВ-3,5-27, предназначенные для определения суммарного времени работы генератора при его работе, испытаниях и эксплуатации.

Счетчик суммарной выработки микроинструментов, предназначенный для суммирования пути, разделенный на зоны с электродом.

Забор информации в правую сторону при включении генератора и, тем самым, отсчитывает произведенное время на шкале, расположенной над микроинструментом.

Отсчет информации времени производится по делениям шкалы, при этом генератор не работает (только) правого электродного пути.

Показания счетчика по делениям каждого полуцикла эквивалентны должны вычисляться в формулу.

Изменение напряжения оттока (реверсирование) можно изменить путем подстройки питания счетчика, при этом реверсирование должно производиться при достижении эспора не более 50—85% от всей шкалы.

Отсчет в этом случае ведется в обратном порядке.

Значения несправных счетчиков производятся заводом-изготовителем генератора и устанавливаются порядком.

Генератор 13-106 может поставляться без электрохимического счетчика машины времени.

2. НАЗНАЧЕНИЕ

Генератор сигнала низкочастотный ГЗ-106 является источником синусоидального (основной режим) и прямоугольного (дополнительный режим) сигналов, соответствует ГОСТ 9763-67, ГОСТ 9788-69 (G_3U_6), ГОСТ 10501-74.

Генератор предназначен для регулировки и испытаний различных радиотехнических устройств в подвижных ремонтно-поверочных органах и полевых условиях.

Рабочие условия эксплуатации:

температура окружающего воздуха от -30 до $+50^{\circ}\text{C}$ (от 243 до 323 K);

относительная влажность до 98% при температуре окружающего воздуха $+40^{\circ}\text{C}$ (313 K);

атмосферное давление 750 ± 30 мм рт. ст. ($100000 \pm 4000\text{ Н/м}^2$);

напряжение сети переменного тока $220 \pm 22\text{ В}$, частотой $50 \pm 0,5\text{ Гц}$, содержанием гармоник до 5%, $115 \pm 5,8\text{ В}$ и $220 \pm 11\text{ В}$, частотой $400 \pm 12\text{ Гц}$, содержание гармоник до 5%.

Напряжение источника постоянного тока (дополнительное питание) $\pm 20 = 1\text{ В}$.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

3.1. Диапазон частот от 20 Гц до 200 кГц перекрывается четырьмя поддиапазонами с клавишной перестройкой внутри поддиапазона:

I поддиапазон — $20-200\text{ Гц}$;

II поддиапазон — $200-2000\text{ Гц}$;

III поддиапазон — $2-20\text{ кГц}$;

IV поддиапазон — $20-200\text{ кГц}$.

Завис по краям диапазона не менее удвоенного значения основной погрешности по частоте, а в начале и конце поддиапазона не менее значения основной погрешности.

3.2. Основная погрешность по частоте не превышает: $\pm (3 + \frac{30}{f_n})\%$, где f_n — установленное по шкале значение частоты в герцах.

3.3. Изменение частоты при отклонениях напряжений питания от номинальных значений: $220 \pm 22\text{ В}$, частотой 50 Гц ; $220 \pm 11\text{ В}$ и $115 \pm 5,8\text{ В}$, частотой 400 Гц не превышает:

$\pm 10 \cdot 10^{-4} f_n (\pm 0,1\%)$ в диапазоне частот от 20 Гц до 20 кГц (I-III поддиапазоны);

$\pm 30 \cdot 10^{-4} f_n (\pm 0,3\%)$ в диапазоне частот от 20 до 200 кГц (IV поддиапазон).

3.4. Температурный коэффициент частоты в рабочем интервале температур не превышает $\pm 50 \cdot 10^{-4} f_n (\pm 0,5\%)$ в диапазоне частот от 200 Гц до 200 кГц (II-IV поддиапазоны) и $\pm 100 \cdot 10^{-4} f_n (\pm 1\%)$ в диапазоне частот от 20 до 200 Гц (I поддиапазон) на 10°C .

3.5. Изменение частоты после предварительного самонагрева не превышает:

$\pm 20 \cdot 10^{-4} f_n (\pm 0,2\%)$ за любые 15 минут работы;

$\pm 100 \cdot 10^{-4} f_n (\pm 1\%)$ за один час работы;

$\pm 200 \cdot 10^{-4} f_n (\pm 2\%)$ за три часа работы.

3.6. Изменение частоты при изменении сопротивления нагрузки от значения холостого хода до максимального значения или при регулировке выходного напряжения в пределах от $0,5$ до 5 В не превышает $\pm 15 \cdot 10^{-4} f_n (\pm 0,15\%)$.

3.7. Номинальное значение выходного напряжения синусоидального сигнала при сопротивлении нагрузки $600 \pm 6\text{ Ом}$ равно 5 В .

3.8. Генератор имеет выход на частотомер с напряжением не менее $1,5\text{ В}$ на сопротивлении нагрузки $10 \pm 0,5\text{ кОм}$.

3.9. Основная приведенная погрешность измерителя уровня для синусоидального сигнала не превышает $\pm 6\%$.

3.10. Дополнительная погрешность измерителя уровня выходного сигнала от изменения температуры на 10°C не превышает $\pm 1\%$.

3.11. Дополнительная погрешность установки опорного значения выходного напряжения, синусоидального сигнала, обусловленная отклонением напряжения питания от номинальных значений: $220 \pm 22\text{ В}$, частотой 50 Гц , $220 \pm 11\text{ В}$ и $115 \pm 5,8\text{ В}$, частотой 400 Гц не превышает $\pm 2\%$.

3.12. Изменение выходного напряжения синусоидального сигнала после предварительного самонагрева не превышает: $\pm 1\%$ за любые 15 минут работы;

$\pm 4\%$ за один час работы;

$\pm 10\%$ за три часа работы.

3.13. Главная регулировка выходного напряжения синусоидального сигнала осуществляется от номинального значения до уровня -22 дБ .

3.14. Дискретная регулировка напряжения синусоидального сигнала осуществляется ступенчатыми через 20 дБ от 0 до -60 дБ .

Погрешность деления выходного напряжения при сопротивлении нагрузки 600 ± 6 Ом во всем интервале рабочих температур не превышает $\pm 0,5$ дБ.

3.15. Зависимость выходного напряжения синусоидального сигнала от частоты относительно урона на частоте 1000 Гц не превышает в нормальных условиях $\pm 8\%$, в интервале рабочих температур $\pm 12\%$.

3.16. Коэффициент гармоник синусоидального сигнала при номинальном выходном напряжении на сопротивлении нагрузки 600 ± 6 Ом не превышает:

в нормальных условиях:

- 0,5% (I поддиапазон) от 20 до 200 Гц;
- 0,3% (II—III поддиапазоны) от 200 Гц до 20 кГц;
- 1% (IV поддиапазон) от 20 до 200 кГц;

в интервале рабочих температур:

- 1% (I поддиапазон) от 20 до 200 Гц;
- 0,6% (II—III поддиапазоны) от 200 Гц до 20 кГц;
- 2% (IV поддиапазон) от 20 до 200 кГц.

3.17. Генератор имеет долговременный режим прямоугольного сигнала со следующими характеристиками:

частота следования соответствует частоте синусоидального сигнала;

максимальное значение амплитуды выходного напряжения не менее 5 В;

основная приращенная погрешность измерителя уровня для прямоугольного сигнала не превышает $\pm 20\%$;

длительность фронта и спада прямоугольного сигнала при сопротивлении нагрузки 600 ± 6 Ом не превышает 150 нс во всем диапазоне частоты следования;

скважность прямоугольного сигнала при сопротивлении нагрузки 600 ± 6 Ом составляет $2 \pm 0,3$ во всем диапазоне частоты следования.

3.18. Генератор имеет режим внешней синхронизации синусоидальным сигналом.

Полоса синхронизации при задании напряжения синхронизирующего сигнала 5 В не менее $\pm 2,5\%$.

Входное сопротивление синхронизации не менее 20 кОм.

3.19. Генератор обеспечивает свои технические характеристики в пределах норм, установленных ТУ, после вхождения симпрогрева в течение 5 минут.

3.20. Генератор сохраняет свои технические характеристики в пределах норм, установленных ТУ, при питании его от сети переменного тока:

напряжением 220 ± 22 В, частотой $50 \pm 0,5$ Гц и содержанием гармоник до 5%;

напряжением $115 \pm 5,8$ В, частотой 400 ± 2 Гц и содержанием гармоник до 5%;

напряжением 220 ± 11 В, частотой 400 ± 2 Гц и содержанием гармоник до 5%.

3.21. Дополнительно генератор питается от источника постоянного тока напряжением $+26 \pm 1$ В. При этом его технические характеристики укладываются в следующие нормы:

изменение частоты не превышает $\pm 0,5\%$ в диапазоне частот от 20 Гц до 20 кГц (I—III поддиапазоны) и $\pm 1\%$ в диапазоне частот от 20 до 200 кГц (IV поддиапазон);

изменение выходного напряжения синусоидального сигнала не превышает $\pm 5\%$.

Коэффициент гармоник синусоидального сигнала при номинальном выходном напряжении на сопротивлении нагрузки 600 ± 6 Ом не превышает:

1% в диапазоне частот от 20 Гц до 20 кГц (I—III поддиапазоны);

2% в диапазоне от 20 до 200 кГц (IV поддиапазон) и интервале рабочих температур от $+5^\circ$ до $+40^\circ$ С.

Остальные технические характеристики соответствуют нормам, установленным для основных источников питания.

3.22. Мощность, потребляемая генератором от сети переменного тока при номинальном напряжении, не превышает 20 В·А.

Мощность, потребляемая генератором от источника постоянного тока при номинальном напряжении, не превышает 5 В·А.

3.23. Генератор допускает непрерывную работу в рабочих условиях в течение 16 часов при сохранении технических характеристик, установленных ТУ, при этом обеспечиваются нормальные режимы ЭВП, ППН, деталей и элементов в пределах норм стандартов и ТУ на них.

3.24. Среднее время безотказной работы генератора ($T_{ср}$) не менее 1400 часов.

3.25. Габаритные размеры генератора не более $225 \times 258 \times 162$ мм.

3.26. Масса генератора не более 5 кг.

4. СОСТАВ ПЕРИПАТОРА

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100. 101. 102. 103. 104. 105. 106. 107. 108. 109. 110. 111. 112. 113. 114. 115. 116. 117. 118. 119. 120. 121. 122. 123. 124. 125. 126. 127. 128. 129. 130. 131. 132. 133. 134. 135. 136. 137. 138. 139. 140. 141. 142. 143. 144. 145. 146. 147. 148. 149. 150. 151. 152. 153. 154. 155. 156. 157. 158. 159. 160. 161. 162. 163. 164. 165. 166. 167. 168. 169. 170. 171. 172. 173. 174. 175. 176. 177. 178. 179. 180. 181. 182. 183. 184. 185. 186. 187. 188. 189. 190. 191. 192. 193. 194. 195. 196. 197. 198. 199. 200. 201. 202. 203. 204. 205. 206. 207. 208. 209. 210. 211. 212. 213. 214. 215. 216. 217. 218. 219. 220. 221. 222. 223. 224. 225. 226. 227. 228. 229. 230. 231. 232. 233. 234. 235. 236. 237. 238. 239. 240. 241. 242. 243. 244. 245. 246. 247. 248. 249. 250. 251. 252. 253. 254. 255. 256. 257. 258. 259. 260. 261. 262. 263. 264. 265. 266. 267. 268. 269. 270. 271. 272. 273. 274. 275. 276. 277. 278. 279. 280. 281. 282. 283. 284. 285. 286. 287. 288. 289. 290. 291. 292. 293. 294. 295. 296. 297. 298. 299. 300. 301. 302. 303. 304. 305. 306. 307. 308. 309. 310. 311. 312. 313. 314. 315. 316. 317. 318. 319. 320. 321. 322. 323. 324. 325. 326. 327. 328. 329. 330. 331. 332. 333. 334. 335. 336. 337. 338. 339. 340. 341. 342. 343. 344. 345. 346. 347. 348. 349. 350. 351. 352. 353. 354. 355. 356. 357. 358. 359. 360. 361. 362. 363. 364. 365. 366. 367. 368. 369. 370. 371. 372. 373. 374. 375. 376. 377. 378. 379. 380. 381. 382. 383. 384. 385. 386. 387. 388. 389. 390. 391. 392. 393. 394. 395. 396. 397. 398. 399. 400. 401. 402. 403. 404. 405. 406. 407. 408. 409. 410. 411. 412. 413. 414. 415. 416. 417. 418. 419. 420. 421. 422. 423. 424. 425. 426. 427. 428. 429. 430. 431. 432. 433. 434. 435. 436. 437. 438. 439. 440. 441. 442. 443. 444. 445. 446. 447. 448. 449. 450. 451. 452. 453. 454. 455. 456. 457. 458. 459. 460. 461. 462. 463. 464. 465. 466. 467. 468. 469. 470. 471. 472. 473. 474. 475. 476. 477. 478. 479. 480. 481. 482. 483. 484. 485. 486. 487. 488. 489. 490. 491. 492. 493. 494. 495. 496. 497. 498. 499. 500. 501. 502. 503. 504. 505. 506. 507. 508. 509. 510. 511. 512. 513. 514. 515. 516. 517. 518. 519. 520. 521. 522. 523. 524. 525. 526. 527. 528. 529. 530. 531. 532. 533. 534. 535. 536. 537. 538. 539. 540. 541. 542. 543. 544. 545. 546. 547. 548. 549. 550. 551. 552. 553. 554. 555. 556. 557. 558. 559. 560. 561. 562. 563. 564. 565. 566. 567. 568. 569. 570. 571. 572. 573. 574. 575. 576. 577. 578. 579. 580. 581. 582. 583. 584. 585. 586. 587. 588. 589. 590. 591. 592. 593. 594. 595. 596. 597. 598. 599. 600. 601. 602. 603. 604. 605. 606. 607. 608. 609. 610. 611. 612. 613. 614. 615. 616. 617. 618. 619. 620. 621. 622. 623. 624. 625. 626. 627. 628. 629. 630. 631. 632. 633. 634. 635. 636. 637. 638. 639. 640. 641. 642. 643. 644. 645. 646. 647. 648. 649. 650. 651. 652. 653. 654. 655. 656. 657. 658. 659. 660. 661. 662. 663. 664. 665. 666. 667. 668. 669. 670. 671. 672. 673. 674. 675. 676. 677. 678. 679. 680. 681. 682. 683. 684. 685. 686. 687. 688. 689. 690. 691. 692. 693. 694. 695. 696. 697. 698. 699. 700. 701. 702. 703. 704. 705. 706. 707. 708. 709. 710. 711. 712. 713. 714. 715. 716. 717. 718. 719. 720. 721. 722. 723. 724. 725. 726. 727. 728. 729. 730. 731. 732. 733. 734. 735. 736. 737. 738. 739. 740. 741. 742. 743. 744. 745. 746. 747. 748. 749. 750. 751. 752. 753. 754. 755. 756. 757. 758. 759. 760. 761. 762. 763. 764. 765. 766. 767. 768. 769. 770. 771. 772. 773. 774. 775. 776. 777. 778. 779. 780. 781. 782. 783. 784. 785. 786. 787. 788. 789. 790. 791. 792. 793. 794. 795. 796. 797. 798. 799. 800. 801. 802. 803. 804. 805. 806. 807. 808. 809. 810. 811. 812. 813. 814. 815. 816. 817. 818. 819. 820. 821. 822. 823. 824. 825. 826. 827. 828. 829. 830. 831. 832. 833. 834. 835. 836. 837. 838. 839. 840. 84

| Наименование | Объемные | Количество | Примечание |
|--|-----------------|------------|------------|
| Генератор статор намотан | EX3 209.056 | 1 | |
| ГЗ-10Б | EX4 079.035 | 1 | |
| Коробка с мушкетером: | EX4 853.000 CII | 1 | |
| кабель соединительный | EX4 900.270 | 1 | |
| кабель | EX4 850.191 | 2 | |
| кабель | EX4 851.102 | 2 | |
| кабель | EX2 727.145 | 2 | |
| инструмент 100±1 Ом | EX4 830.038 CII | 2 | |
| заклин | BP0 964.013 TS | 1 | |
| продник CP-50-951 | 1003 371.244 TS | 1 | |
| лампа МЛ 1,5-15-01 1 | 0100 480.003 TS | 2 | |
| предохранитель ВП-1-0,5А | 0100 180.005 TS | 2 | |
| Предписное описание и инструкция по эксплуатации | EX3 268.036 TO | 1 | |
| Формуляр | EX3 268.036 ФО | 1 | |
| Вилка установочная | EX4 161.132 | 1 | |

Б. УСТРОЙСТВО И РАБОТА ПРИБОРА И ЕГО СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ

3.1. ПРИМЕР ДЕФОРМАЦИИ

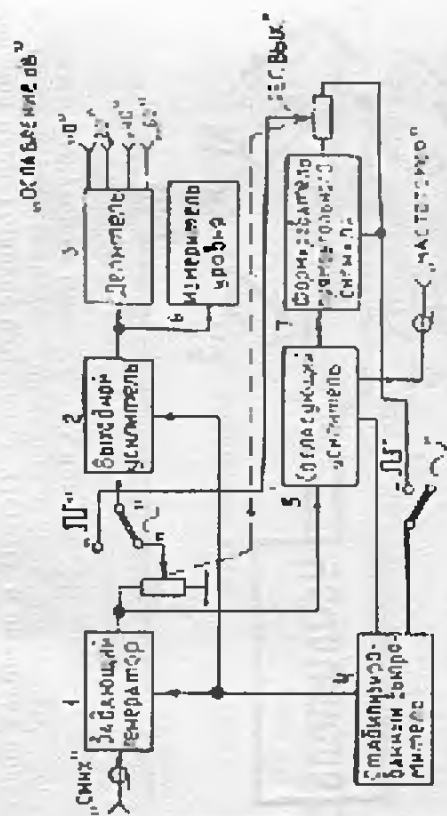
Генератор ГЗ-10Б, структурная схема которого приведена на рис. 1, состоит из заданного генератора, выходного усилителя, согласующего усилителя, формирующего прямоугольный сигнал, делителя уровня, делителя и стабилизатора напряжения.

Заданный генератор обеспечивает в заданном диапазоне частот гармонические колебания, которые в режиме синусоидального сигнала поступают на выходной усилитель, а в режиме прямоугольного сигнала через согласующий каскад на коммутатор, а далее на выходной усилитель.

Уровень выходящего напряжения контролируется пистолетом уровня, который одновременно служит индикатором работоспособности генератора.

Регулировка выходного напряжения осуществляется плавно с помощью потенциометра и дискретно делителем, установленным на выходе генератора.

Стабилизированный выпрямитель, обеспечивает стабильность выходных параметров генератора при колебаниях сети. Генератор может быть синхронизирован синусоидальным сигналом от внешнего источника, через вход «СИНХ». Для подключения частотомера предусмотрен отдельный выход «ЧАСОТОМЕР».



Due to the large number of variables, the model was simplified by removing the variables that were not significant at the 5% level. The final model was then used to predict the probability of a child being in the high-risk group.

Рис. 2. СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ

5.2.1. Задаточный генератор

Задви́жный генера́тор — генератор с резистивно-емкостной индукцией, выполненный по мостовой схеме [Вань, см. рис. 2].

Частотно-избирательная цепь С1, R1, C2, R2 представляет собой Г-образный четырехполюсник, включенный в цепь положительной обратной связи (уменьш). Генерируемая частота определяется из выражения:

$$f_0 = \frac{1}{2\sqrt{bc}}, \quad (1)$$

где R и C элемент частотно-зависимый параметр: $R = R1 = R2$, $C = C1 = C2$.

В качестве стабилизатора амплитуды выходного сигнала используется нелинейный элемент с положительным температурным коэффициентом сопротивления (температурный коэффициент сопротивления $\alpha_{\text{ТКС}}$ — величина, характеризующая зависимость сопротивления от температуры).

на накаливании Л), который включен в цепь отрицательной обратной связи (β -цепь).

Электрическая принципиальная схема задающего генератора приведена в приложениях 3, 4.

Весь диапазон частот покрывается четырьмя поддиапазонами путем переключения конденсаторов частотно-избирательной цепи. Плавное изменение частоты в пределах поддиапазона осуществляется функциональным схемным переменным резистором (ноз. $R1$, а, б, прилож. 3).

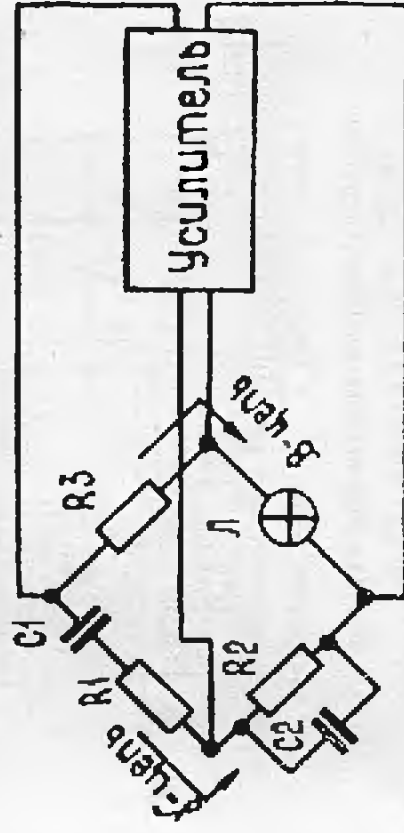


Рис. 2. Схема электрической структурной RC-генератор

Усилитель задающего генератора является трехкаскадным транзисторным усилителем с гальваническими связями (прилож. 4).

Первый каскад выполнен на транзисторе $T1$ по схеме с общим эмиттером. Смещение на базу подается от отдельного делителя $R1, R2, R3$, включенного последовательно с резистором $R1a, R3$ Γ -образного четырехполюсника (прилож. 3, 4). Базовый делитель развязан на корпус большой емкостью $C2$. Смещение на базе устанавливается резистором $R3$.

Второй каскад выполнен на транзисторах $T2, T3$ по каскодной схеме, состоящей из каскада с общим эмиттером и каскада с общей базой, включенных последовательно по постоянному току. Третий каскад выполнен на транзисторах $T4, T5$ по схеме эмиттерного повторителя с динамической нагрузкой.

Стабилизация режимов транзисторов в схеме усиления обеспечивается местными и общей отрицательными обратными связями.

Общая отрицательная обратная связь усиливает входное и усиливает выходное сопротивление усилителя.

Конденсатор $C3$ обеспечивает прохождение через лампу накаливания L только переменной составляющей, что увеличивает ее стабилизирующие свойства.

Величина выходного напряжения задающего генератора устанавливается резистором $R6$.

Частотная характеристика задающего генератора на IV поддиапазоне корректируется подбором конденсатора $C7$ (прилож. 5).

5.2.2. Выходной усилитель

Выходной усилитель является усилителем мощности с коэффициентом передачи по напряжению 1,3—1,5.

Электрическая принципиальная схема его приведена в прилож. 4. Выходной он по схеме усилителя с динамической нагрузкой на транзисторах $T9$ и $T10$. Режим каскада регулируется резисторами $R28, R30$.

Сигнал, снятый с усилителя мощности, подается на измеритель уровня и одновременно через делитель на выходные гнезда.

5.2.3. Измеритель уровня

Измеритель уровня выполнен по схеме моста с двумя диодами $D4, D5$ (Д18) (прилож. 4). В качестве стрелочного прибора применяется микроамперметр.

Микроамперметр имеет одну шкалу 5 В.

5.2.4. Формирователь прямоугольного сигнала

Формирователь служит для преобразования синусоидального сигнала в прямоугольный. Электрическая принципиальная схема приведена в прилож. 4.

Формирователь выполнен на транзисторах $T7$ и $T8$ по схеме триггера с емкостной связью (триггера Шмита). Для стабилизации работы триггера в базовой делитель $T7$ включен диод $D1$. Связанность прямоугольного сигнала регулируется резистором $R17$.

Амплитуда выходного напряжения регулируется резистором R_{4a} в цепи коллектора T_8 (прилож. 3).

5.2.5. Согласующий усилитель

Согласующий усилитель служит для ослабления влияния формирователя прямоугольного сигнала на задающий генератор. Электрическая принципиальная схема его приведена в прилож. 4.

Согласующий усилитель выполнен на транзисторе T_6 по схеме эмиттерного повторителя.

5.2.6. Делитель

Делитель обеспечивает ступенчатую регулировку выходного напряжения на 20, 40 и 60 дБ. Электрическая принципиальная схема его приведена в прилож. 6. Делитель выполнен по цепочечной схеме из трех Г-образных звеньев.

5.2.7. Стабилизированный выпрямитель

Генератор питается от стабилизированного выпрямителя напряжением $+27$ В. Электрическая принципиальная схема стабилизатора напряжения показана в прилож. 7.

Стабилизатор напряжения построен по типовой схеме компенсационного типа с последовательно включенным регулирующим элементом.

В качестве выпрямителя используется двухполупериодная схема выпрямления со средней точкой на диодах $D2, D3$. Регулирующим элементом является транзистор $T3$. Схема сравнения совмещена с усилителем постоянного тока. Усилитель постоянного тока (УПТ) выполнен на транзисторе $T4$. Диод $D6$, резистор R_6 представляет собой источник опорного напряжения, резисторы $R_{10} \dots R_{12}$ — делитель в цепи обратной связи. Питание коллекторной цепи УПТ осуществляется через токостабилизирующий двухполосник на транзисторе $T1$.

Для защиты стабилизатора от перегрузки по току и короткого замыкания исполняется схема защиты на транзисторе $T5$.

При питании генератора от сети переменного тока реле P обесточено и напряжение стабилизатора подается через нормально замкнутые контакты 3—4. При подключении внешнего

го источника постоянного напряжения реле срабатывает, замыкаются контакты 3—5 и тем самым отключается внутренний источник питания.

Диод $D4$ служит для защиты генератора от случайного подключения внешней сети другой полярности.

При питании от сети переменного тока напряжением 220 В секции 1—2 и 6—8 силового трансформатора Tp (прилож. 3) включают последовательно, а при питании напряжением 115 В секции 1—3 и 6—8 включаются параллельно.

5.3. КОНСТРУКЦИЯ

Генератор является прибором, выполненным в настольно-переносной бесфутлярной унифицированной конструкции.

Конструкция корпуса представляет собой жесткие (литые под давлением) переднюю и заднюю рамы, соединенные между собой четырьмя литыми стержнями. На рамы при помощи винтов крепятся лицевая и задняя панели. Лицевая панель содержит субтитры и шильдик.

Сверху и снизу карое закрывается Г-образными питающими из листового алюминия обшивками. К верхней обшивке крепится ручка, к нижней — ножки-амортизаторы. Упор-скоба, позволяющая менять угол наклона лицевой панели.

Внутренняя компоновка генератора функционально связана с компоновкой лицевой панели.

В левой части генератора располагается частотно-избирательная цепь задающего генератора, в правой — стабилизированный источник питания, состоящий из печатной платы (стабилизатор), трансформатора и фильтра. Печатная плата установлена на кронштейнах, один из которых свободен для щупов на пятах.

Генератор прибора смонтирован на одной плате с двусторонним печатным монтажом. Плата расположена в верхней части генератора и заканчивается врубным разъемом. Для удобства монтажа сборки плата генератора съемная.

Над платой генератора расположен блок резисторов с сверхмощными элементами.

На переднюю панель генератора нанесены следующие органы управления:

ручка «МНОЖИТЕЛЬ ЧАСТОТЫ» — для переключения поддиапазонов;

тумблер $\sim$ и $\square$ — для переключения режима работы генератора;

ручка и шкала «Hz» — для плавной установки частоты; ручка «PEL. Вых.» и шкала измерителя уровня — для плавной регулировки выходного напряжения; гнездо «ОСЛАБЛЕНИЕ, dB» — для дискретной регулировки выходного напряжения; тумблер «СЕТЬ» — для включения и выключения питания генератора.

На заднюю стенку генератора выведены:

тумблер «220 V — 115 V»; предохранители 0,5 А и 0,25 А; разъем «115 V 400 Hz, 220 V 400 Hz, 220 V 50 Hz, +26 V»; счетчик времени работы;

 ; клеммы

гнездо «ЧАСТОТОМЕР» — для подачи сигнала на частотомер;

гнездо «СИГН.» — для подачи синхронизирующего напряжения от внешнего источника.

Примечание. Прибор может эксплуатироваться без счетчика времени работы.

6. МАРКИРОВАНИЕ И ЦОМБИРОВАНИЕ

На передней панели имеется маркировка товарного знака, знака государства, наименования и типа генератора, а также надписи к органам управления и регулирования.

На задней панели, рядом с разъемом для шнура питания, расположена маркировка данных питающей сети и величины силы тока для предохранителей, а также надписи, относящиеся к назначению гнезд, а маркировка клемм защитного заземления.

Органы регулирования и настройки, расположенные внутри генератора, имеют вблизи мест их расположения маркировку позиционных обозначений в соответствии с их обозначением в схеме электрической.

Цомбирование генератора производится метрикой чешских аллобам, которые устанавливаются на передней и задней панелях, а также с двух сторон генератора при креплении крышек.

7. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

При входе генератора в эксплуатацию проверьте комплектность генератора, произведите внешний осмотр с целью определения наличия механических повреждений.

Если после долгого хранения генератор отсырел, то необходимо поставить его на 4 часа в камеру тепла с температурой $+40^{\circ}\text{C}$.

8. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

Выходное напряжение генератора не превышает 5 В и не представляет опасности для оператора.

Внутри генератора имеется переменное напряжение 220 В. Для безопасности работы заземлите корпус генератора на

земляную шину, используя для этой цели клемму .

В генераторе отсутствуют бликирующие приспособления, поэтому при необходимости снятия оболочки выключите вилку шнура питания из сети переменного тока.

При работе с генератором необходимо соблюдать правила, предусмотренные действующими положениями по технике безопасности.

9. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Установите генератор на рабочее место. Проверьте наличие предохранителей. Тумблер «СЕТЬ» поставьте в выключенное положение. Механическим корректором микрометра установите стрелку на нулевую риску.

К разряду «220 V 50 Hz, 220 V 400 Hz, 115 V 400 Hz, +26 V» подсоедините кабель EX4.853.060 Си (оканчивающийся сетевой вилкой), если генератор будет питаться от сети переменного тока, или кабель EX4.853.183 (оканчивающийся наконечниками под клеммы), если генератор будет питаться от источника постоянного тока.

| Что проверяется и при каком положении индикаторов, переключателя и оборотов двигателя прибора | Технические требования |
|--|--|
| $\delta_{\text{н}} = \frac{f_{\text{н}} - f_1}{f_1} \cdot 100, \quad (2)$ <p>где f_1 — номинальная частота, установленная на шкале генератора;
 f_2 — частота, измеренная частотомером.</p> <p>3. Коэффициент гармоник</p> <p>Коэффициент гармоник проверяется измерителем коэффициента нелинейных искажений СЧ-1А на частоте 1000 Гц при выходном напряжении 5 В на сопротивлении нагрузки 600 ± 6 Ом.</p> <p>4. Сила тока при прямоугольном сигнале</p> <p>Сила тока, прямоугольного сигнала проверяется электронно-счетным частотомером ЧС-30, подключенным к выходу «ОСЛАБЛЕНИЕ», 0 дБ на частоте 1000 Гц при положении тумблеров</p> | <p>Коэффициент гармоник не более 0,2% при номинальном выходном напряжении на сопротивлении нагрузки 600 ± 6 Ом.</p> <p>Сила тока при прямоугольном сигнале соответствует указанным на приборе 600 ± 6 Ом и превышает $2 \pm 0,3$.</p> |

« Σ »

и выходном напряжении 5 В на сопротивлении нагрузки 600 ± 6 Ом.

Измеряется длительность положительного и отрицательного полупериодов. Сила тока, прямо-угольного сигнала подается по формуле:

$$Q = \frac{T_2}{T_1} + 1, \quad (3)$$

где T_1 — длительность отрицательного полупериода;

T_2 — длительность положительного полупериода.

Выходы «ОСЛАБЛЕНИЕ, дБ», «ЧАСТОТОМЕР» и выход «СННХ» прибора соединяются с соответствующими входами и выходами измерительных приборов и испытываемых объектов одним или двумя (через тройник) кабелями ЕХ4.850.191 и ЕХ4.850.192. Выбор соединительного кабеля определяется

При питании от сети переменного тока переключите тумблер «115 V, 220 V» в нужное положение. Подсоедините шнур кабеля к сети и включите тумблер «СЕТЬ». Над тумблером должна загореться сигнальная лампочка. Установите ручку «РЕГ. ВЫХ.» в среднее положение и по измерительной шкале проверьте наличие выходного напряжения.

При питании от источника постоянного тока наконечники кабеля подсоедините к клеммам источника и проверьте по вольтметрному указателю наличие выходного напряжения. В этом случае тумблер «СЕТЬ» и сигнальная лампочка не работают.

10. ПОРЯДОК РАБОТЫ

10.1. ПОДГОТОВКА К ПРОВЕДЕНИЮ ИЗМЕРЕНИЙ

После включения генератора в сеть прогрейте его в течение 5 минут и проверьте техническое состояние.

Перечень основных проверок технического состояния генератора приведен в табл. 2.

Таблица 2

| Что проверяется и при каком положении индикаторов, переключателя и оборотов двигателя прибора | Технические требования |
|---|--|
| <p>Роботизированность</p> <p>Проверка производится по встроенному микроиндикатору.</p> <p>Включите генератор. Установите ручку «МНОЖИТЕЛЬ ЧАСТОТЫ» и положение «дБ», шкалу «115» и положение «100», тумблер в положение «$\sim$» и, вращая ручку «РЕГ. ВЫХ.» по часовой стрелке, убедитесь в наличии максимального выходного напряжения. Установите тумблер в положение «Σ» и повторите измерение.</p> | <p>Номинальное значение выходного напряжения при нагрузке 600 ± 6 Ом не менее 5 В.</p> |
| <p>2. Основная точность по частоте</p> <p>Основная точность по частоте проверяется электронно-счетным частотомером ЧС-30, подключенным к дополнительному выходу «ЧАСТОТОМЕР» на частотах 100, 1000, 10000 и 10000 Гц. Погрешность по частоте подается по формуле:</p> | <p>Основная погрешность по частоте не более $\pm \left(3 + \frac{30}{f_n} \right) \%$.</p> |

11. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Таблица 4

| Наименование неисправности и характерные признаки | Вероятная причина | Метод устранения | Причина |
|--|--|--|--|
| 1. Нет выходного напряжения по нагрузке «ОСЛАБЛЕНИЕ, 0 дБ» или по нагрузке «УМНОЖЕНИЕ, 0 дБ» | Сгорел предохранитель или перегорел предохранитель | Проверить наличие предохранителя и заменить | Проверить наличие предохранителя и заменить |
| 2. При довороте ручки «РЕГ. ВЫХ.» стрелка индикатора уровня не отклоняется | Не работает индикатор | Проверить режим работы индикатора. Если индикатор не работает, проверить режим работы индикатора. Если индикатор не работает, проверить режим работы индикатора. | Проверить режим работы индикатора. Если индикатор не работает, проверить режим работы индикатора. Если индикатор не работает, проверить режим работы индикатора. |
| 3. При довороте ручки «РЕГ. ВЫХ.» стрелка индикатора уровня не отклоняется | Не работает индикатор | Проверить режим работы индикатора. Если индикатор не работает, проверить режим работы индикатора. Если индикатор не работает, проверить режим работы индикатора. | Проверить режим работы индикатора. Если индикатор не работает, проверить режим работы индикатора. Если индикатор не работает, проверить режим работы индикатора. |

типом гнезда входа или выхода измерительного генератора или испытываемого объекта.

102. ПРОВЕДЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЙ

Выберите режим работы генератора тумблером „~ Л“

Установите частоту выходного сигнала переключателем «УМНОЖИТЕЛЬ ЧАСТОТЫ» и ручкой шкалы «Нз». Предельные значения частот каждого поддиапазона генератора приведены в табл. 3.

Таблица 3

| Наименование переключателя «УМНОЖИТЕЛЬ ЧАСТОТЫ» | Предельные частоты поддиапазонов, Гц |
|---|--------------------------------------|
| X1 | 20-200 |
| X10 | 200-2000 |
| X100 | 2000-20000 |
| X1000 | 20000-200000 |

Установите выходное напряжение ручкой «РЕГ. ВЫХ.» по измерителю уровня. При необходимости выходов «0, 20, 40, 60 дБ» перед шкалой соответственно будет иметь значение 5; 0,5; 0,05 В при подключении через тройник反对вления нагрузки 600 ± 6 Ом на конец кабеля.

При отсчете выходного напряжения в режиме взаимного уровня сигнала показание измерителя уровня требуется делить на коэффициент 1,1. При необходимости выставить частоту точнее 3%, подключите ко входу «ЧАСТОТОМЕР» электродно-счетный частотомер и ручкой «Нз» выставите частоту.

Для синхронизации частоты от внешнего источника сигнала используйте вход «СНХ».

После окончания измерений генератор выключите, отсоедините выходные, входной и сетевой кабели и положите их в коробку с инструментом. Генератор и коробку с инструментом поместите в упаковочный ящик, в котором генератор должен находиться между периодами пользования.

| Назначение, место
измерения, прибор | Известная
привязка | Метод измерения | Примечание |
|---|--|---|------------|
| Неисправность
измерителя
уровня | Неисправность
измерителя
уровня | Проверьте элементы
уровня и заменить не-
исправные. | |
| Неисправность
датчика | Неисправность
датчика | Проверьте выходной
узел датчика. | |
| 3. Нет сигнала
на выходе «ОС»
ЛАБЛЕННИ
0 dB при подклю-
жении датчика | Нет сигнала
на выходе «ОС»
ЛАБЛЕННИ
0 dB при подклю-
жении датчика | Проверьте исправ-
ность датчика и за-
менить его. | |
| 4. Потеря сигнала
на выходе дат-
чика | Потеря сигнала
на выходе дат-
чика | Проверьте исправ-
ность датчика и за-
менить его. | |

При измерении 1. Все выходные напряжения измеряются вольтмет-
ром типа В7-15.
2. Переменное напряжение синусоидальной формы измеряется милли-
вольтметром В3-46.

При обнаружении неисправности необходимо снять об-
шивку, отсоединить клеммы датчика, после чего обеспечивается
доступ к печатной плате.

Для снятия верхней платы достаточно отсоединить три вин-
та и вынуть плату из разъема. Нижняя плата поворачивает-
ся на скрутке, если отсоединить два винта, расположенные с про-
тивоположной от кросса стороны.

Плата с элементами частотно-избирательной цепи, распо-
ложенная с левой стороны генератора, легко доступна для ре-
монта.

Максимальный ток легко снимается при снятии верхней
платы, если отсоединить две гайки, крепящие его к субпанели
и отсоединить два провода.

Чтобы снять сдвоенный резистор с переносно-шкальным
устройством, необходимо проделать следующее:

снять ручку;
нажать штифт, расположенный с внутренней стороны суб-
панели слева от сдвоенного резистора, вывернуть изображение
шкалы против часовой стрелки и снять его;

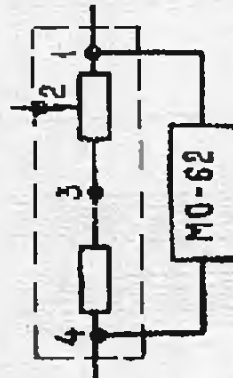
отвернуть три винта, оттянуть проволочку, подходящую к ре-
зистору и вынуть резистор.

Проверка резистора производится измерением сопротивле-
ния резистора мостом МО-62 в следующем порядке.

Измеряется полное сопротивление каждого резистора от-
дельно.

Схема измерения показана на рис. 3. Номер контактов
(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9) соответствуют маркировке колодки пе-
ременного резистора.

Резистор I



Резистор II

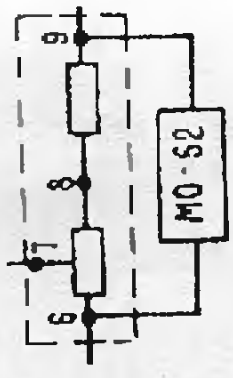


Рис. 3. Схемы измерения полного сопротивления резистора

Полное сопротивление резистора должно быть
1847 ± 92 Ом.

Измеряется начальное сопротивление каждого резистора
отдельно.

Схема измерения показана на рис. 4.

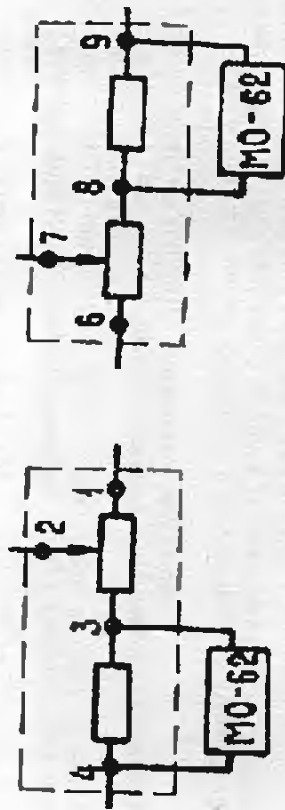


Рис. 4. Схема измерения номинального сопротивления резистора

Начальное сопротивление резистора должно быть $1447 \pm 7 \text{ Ом}$.

Если начальные и полные сопротивления обоих резисторов соответствуют указанным величинам, то проверяется резистор по токам на соответствие табл. 5.

Таблица 5

| Номинальный ток, А | Номинальное сопротивление, Ом | Допустимая погрешность, Ом |
|--------------------|-------------------------------|----------------------------|
| 20 | 31830 | 31512—32148 |
| 22 | 28540 | 28651—28929 |
| 25 | 25480 | 25206—25715 |
| 30 | 21220 | 21008—21432 |
| 34 | 18725 | 18538—18912 |
| 40 | 15920 | 15701—16079 |
| 44 | 14409 | 14204—14614 |
| 50 | 12730 | 12603—12857 |
| 54 | 11790 | 11672—11908 |
| 63 | 10610 | 10504—10716 |
| 70 | 9100 | 9009—9191 |
| 80 | 7960 | 7880—8040 |
| 90 | 7070 | 6999—7141 |
| 100 | 6370 | 6306—6434 |
| 110 | 5790 | 5732—5848 |
| 120 | 5300 | 5247—5353 |
| 140 | 4530 | 4504—4595 |
| 160 | 3990 | 3940—4020 |
| 180 | 3540 | 3505—3576 |
| 200 | 3160 | 3118—3212 |

Проверка производится по схеме рис. 5.

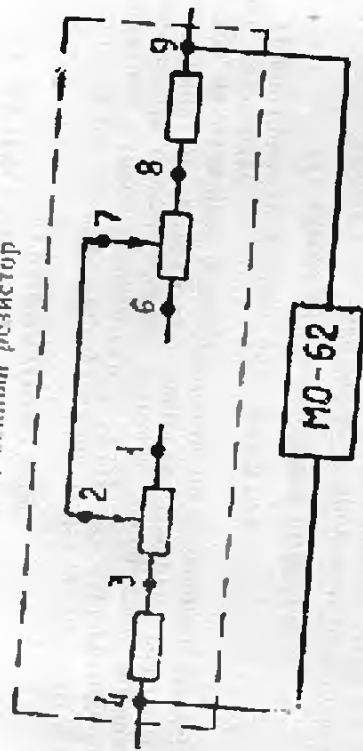


Рис. 5. Схема проверки прибора резистора

Если сопротивления одной из точек не соответствует значению, указанному в табл. 5, необходимо подстроить указатель подстроечного ключа. Подстройка производится в следующем порядке:

Берется ключ, устанавливается в отверстие шкалы II, если необходимая отметка шкалы находится слева от визирной линии отсчетного устройства, зацепляется бороздкой ключа за шкалу находится справа от визирной линии отсчетного устройства, то упереться бороздкой ключа в диафрагму и толкать его от себя. Перемещение ключа до положения, когда необходимая отметка шкалы окажется по другую сторону визирной линии, то есть с упрощением, с таким расчетом, чтобы после снятия ключа отметка деления шкалы совпала с визирной линией.

Проверить соединение точки II, если необходимо, подстроить. Снова проверить настраиваемую точку II и опять проверить соседние точки. Подстройка производится до тех пор, пока все точки не будут соответствовать величинам, указанным в табл. 5.

ВНИМАНИЕ! Резисторы, отработавшие срок службы или вышедшие по каким-либо причинам из строя, подлежат сдаче в Министрства финансов СССР № 352 от 27 октября 1961 года «О порядке ипечения драгоценных металлов и алмазов, а также расходов, учета и хранения их на предприятиях, в учреждениях и организациях».

12. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПОВЕРКЕ
ГЕНЕРАТОРА ГЗ-106

Настоящие методические указания (МУ) составлены в соответствии с требованиями ГОСТ 12691—67 «Генераторы низкочастотные измерительные. Методы и средства поверки», устанавливающие методы и средства поверки генераторов ГЗ-106, находящихся в эксплуатации, на хранение и вышедших из ремонта.

Периодичность пожаров от 1 р. и в год.

2.1. ОПЕРАТИВ И СПЕЦИАЛ ПОСЛУЖИ

При определении потерь должны производиться операции по приведению средств поверки, указанные в табл. 5.

12.2. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ И ПОДГОТОВКА К НЕЙ

12.2.1. При проведении операций поварен должен соблюдать следующие условия:

температура 293 ± 5 К ($20 \pm 5^\circ \text{C}$);
относительная влажность воздуха $65 \pm 15\%$;
внутреннее давление 100 ± 4 Па (1750 ± 30 мм рт.ст.);
напряжение сети $220 \text{ В} \pm 2\%$, частота $50 \text{ Гц} \pm 1\%$.

12.2.2. Перед проведением операций по поверхности необходимо выполнить следующие подготовительные работы:

- разместить поверяемый генератор на рабочем месте, обеспечив удобство работы и исключив попадание на него прямых солнечных лучей;

работы, указанные в разделах 7.6.9; прогнеть набой в течение 5 минут.

2.4. ПРОВЕДЕНИЕ ОПЕРАЦИИ ПОДЪЕМА

12.3.1. Векторный усмотр.

При проведении внешнего осмотра должно быть установлено, что соответствие комплектности прибора, наличие клемм, шток и брызг, проведено;

отсутствие механических повреждений, включений на тол-
ность показаний приборов;
наличие и прочность крепления органов управления и ком-
мутиации, четкость их исполнения; плавность вращения ручек
органов регулировки, наличие предохранителей;
чистота клемм;

| Наименование | Единица измерения | Значение | Год |
|--------------|-------------------|----------|------|
| 12.3.1 | Всего | 1000 | 1990 |
| 12.3.2 | Всего | 1000 | 1990 |
| 12.4 | Всего | 1000 | 1990 |
| 12.4.1 | Всего | 1000 | 1990 |
| 12.4.2 | Всего | 1000 | 1990 |
| 12.4.3 | Всего | 1000 | 1990 |

Погрешность по частоте в процентах подсчитывается по формуле:

$$\delta_f = \frac{f_n - f_1}{f_1} \cdot 100, \quad (5)$$

где f_n — номинальное значение частоты, установленное по шкале генератора.

Основная погрешность по частоте должна быть не более $\pm (3.4 - \frac{f_n}{20}) \%$.

12.4.2. Основная приведенная погрешность измерителя уровня проверяется внешним вольтметром ВЗ-24.

На частоте 1000 Гц последовательно устанавливаются значения 1, 2, 3, 4, 5 В напряжения синусоидального сигнала по измерителю уровня и соответственно измеряется напряжение на выходе «ОСЛАБЛЕНИЕ, 0 дБ» вольтметром при номинальном сопротивлении нагрузки 600 ± 6 Ом.

Установка напряжения по измерителю уровня и измерение этого напряжения производится дважды: при подходе к измеримой величине сигнала и спада. Из одного из полученных в этом значений не должно отличаться от номинального более чем на допустимую погрешность. Результаты измерений напряжения для каждой проверяемой точки определяется как среднее арифметическое двух измерений.

Далее на частотах 55, 400, 1000, 10000, 20000 Гц проверяется значение напряжения при установке на риск 5 В. Погрешность в процентах подсчитывается по формуле:

$$\delta = \frac{U_n - U_k}{U_k} \cdot 100, \quad (6)$$

где U_n — показание по шкале измерителя уровня, В;

U_k — показание внешнего вольтметра, В;

U_k — фактическое значение рабочей части шкалы измерителя уровня, В.

Основная приведенная погрешность измерителя уровня должна быть не более $\pm 6 \%$.

12.4.3. Погрешность делителя выходного напряжения проверяется измерением напряжения на выходах «ОСЛАБЛЕНИЕ, 0, 20, 40, 60 дБ» вольтметром ВЗ-40 при последовательном сопротивлении нагрузки 600 ± 6 Ом на частотах 55, 1000 Гц и 200 кГц.

Устанавливается напряжение синусоидального сигнала 5 В по прибору ВЗ-40 на выходе «ОСЛАБЛЕНИЕ, 0 дБ» и из-

меряется выходное напряжение на выходе «ОСЛАБЛЕНИЕ, 20, 40, 60 дБ».

Ослабление делителя в децибелах подсчитывается по формуле:

$$N_{\text{ном}} = 20 \lg \frac{U_1}{U_2}, \quad (7)$$

где U_1 — устанавливаемое напряжение 5 В;

U_2 — напряжение, измеренное вольтметром на выходах делителя «20, 40, 60 дБ» соответственно.

Погрешность делителя в децибелах подсчитывается по формуле:

$$\Delta N = N_{\text{ном}} - N_{\text{изм}}, \quad (8)$$

где $N_{\text{ном}}$ — номинальное значение ослабления;

$N_{\text{изм}}$ — измеренное значение ослабления.

12.4.4. Коэффициент гармоник синусоидального сигнала проверяется измерителем коэффициента гармоник и селективный СБ-1А и диапазон частот до 20 кГц и селективный вольтметром ВВ-1 до частот 200 кГц при выходном напряжении 4,9 В на сопротивлении нагрузки 600 ± 6 Ом.

Коэффициент гармоник измеряется на частотах: 20, 100, 200 Гц (I поддиапазон);

200, 1000, 2000 Гц (II поддиапазон);

2000, 10000, 20000 Гц (III поддиапазон);

20000, 100000, 200000 Гц (IV поддиапазон).

При измерении отдельных гармоник коэффициент гармоник в процентах подсчитывается по формуле:

$$K_r = \frac{\sqrt{U_2^2 + U_3^2}}{U_1} \cdot 100, \quad (9)$$

где U_1 , U_2 и U_3 — амплитуды 1, 2, 3 гармоник соответственно.

Коэффициент гармоник не должен превышать:

0,5% (I поддиапазон) от 20 до 200 Гц;

0,3% (II и III поддиапазоны) от 200 Гц до 20 кГц;

1% (IV поддиапазон) от 20 до 200 кГц.

12.4.5. Скрывающая прямоугольного сигнала проверяется при сопротивлении нагрузки 600 ± 6 Ом электроизмерительным частотомером ЧЗ-39 на частотах 20, 1000 и 20000 Гц. При

положении тумблера Σ на соответствующей частоте

Определение погрешности делителя выходного напряжения

| Частота, Гц | Выходное напряжение, В | Погрешность, % | |
|-------------|------------------------|------------------|------------|
| | | Допустимая по ТУ | Измеренная |
| 55 | | | |
| 1000 | | ± 0.5 | |
| 200000 | | ± 0.5 | |
| | | ± 0.5 | |

Выход: _____
погр., не более

Т а б л и ц а 10

Определение коэффициента гармоник спускательного сигнала

| Частота, Гц | Погрешность, % | |
|-------------------------------------|------------------|------------|
| | Допустимая по ТУ | Измеренная |
| 200, 100, 200 (I подд.) | | 0.5 |
| 200, 1000, 2000 Гц (II подд.) | | 0.3 |
| 2000, 10000, 20000 Гц (III подд.) | | 0.3 |
| 20000, 100000, 200000 Гц (IV подд.) | | 1 |

Выход: _____
погр., не более

Т а б л и ц а 11

Определение скажкности прямоугольного сигнала

| Частота, Гц | Погрешность, % | |
|-------------|------------------|-------------|
| | Допустимая по ТУ | Измеренная |
| 20 | | 2 ± 0.3 |
| 1000 | | 2 ± 0.3 |
| 200000 | | 2 ± 0.3 |

Выход: _____
погр., не более

устанавливается выходное напряжение 5 В при сопротивлении нагрузки $R_{н0} \pm 6 \text{ Ом}$ и измеряется длительности положительных и отрицательного полупериодов. Скажкность прямоугольного сигнала подсчитывается по формуле:

$$Q = \frac{T_2}{T_1} + 1, \quad (10)$$

где T_2 — длительность отрицательного полупериода;

T_1 — длительность положительного полупериода.

Скажкность прямоугольного сигнала должна составлять 2 ± 0.3 .

12.5. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

Результаты поверки оформляются протоколами по форме, приведенной ниже (см. табл. 7—11).

Т а б л и ц а 7

Определение основной погрешности по частоте

| Точки по шкале | Погрешность, % | |
|---|---|------------|
| | Допустимая по ТУ | Измеренная |
| Все оцифрованные точки шкалы I и подцифрованные и точки 20, 40, 60, 100, 200 (I, II, III поддиапазонов) | $\pm \left(3 + \frac{30}{f_m} \right)$ | |

Выход: _____
погр., не более

Т а б л и ц а 8

Определение основной приведенной погрешности измерителя уровня

| Точки по шкале | Погрешность, В | |
|----------------|------------------|------------|
| | Допустимая по ТУ | Измеренная |
| 1 | 0.3 | |
| 2 | 0.3 | |
| 3 | 0.3 | |
| 4 | 0.3 | |
| 5 | 0.3 | |

Выход: _____
погр., не более

13. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

Генератор может храниться в течение 10 лет в капитальных отапливаемых помещениях при температуре окружающего воздуха от $+5^{\circ}$ до $+30^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности 85%, при нормальной температуре, при этом генератор находится в упаковочном ящике, а также в течение 5 лет в капитальных неотапливаемых помещениях при температуре от -40° до $+30^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности до 95%, при нормальной температуре, при этом генератор находится в упаковочном ящике, который завернут в полиэтиленовый мешок, содержащий силикагель.

14. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

Транспортирование генератора производится в упаковке, размещенной в транспортной таре.

14.1. ТАРА, УПАКОВКА И МАРКИРОВАНИЕ УПАКОВКИ

Тара (прилож. 9) — дощатый ящик с амортизационным наполнителем типа гофрированного картона. Габаритные размеры $593 \times 420 \times 421$ мм. На крышке тарного ящика имеется маркировка: «ОСТОРОЖНО, НЕ КАНТОВАТЬ».

Упаковка — упаковочный ящик из клееной березовой фанеры в чехле из полиэтиленовой пленки. Габаритные размеры $592 \times 340 \times 309$ мм.

Укладочный ящик (прилож. 10) содержит секции для размещения генератора ГЗ-106, коробки с инструментом и эксплуатационной документацией. Для снижения ускорений, которые испытывает генератор при транспортировании, в секциях он размещается, предусмотрены амортизационные прокладки из поропласта различной толщины.

Переносится укладочный ящик за ручку, установленную на его крышке. Сама крышка закрывается двумя замками и имеет в правом углу маркировку типа генератора, т. е. «ГЗ-106».

Упаковка генератора производится в следующей последовательности.

Генератор, коробку с инструментом, эксплуатационную документацию поместить в укладочный ящик. Закрепить укладочный ящик на замки и опломбировать левый замок.

Укладочный ящик поместить в чехол из полиэтиленовой

пленки, туда же поместить мешочек с силикагелем, опечатать воздух, после чего чехол завернуть.

Упаковку поместить в тару.

Пространство между стенками, дном и крышкой тары и наружными поверхностями упаковки заполнить гофрированным картоном.

Тару опломбировать в местах соединенной лент в замок.

В течение гарантийного срока потребитель обязан сохранять транспортную тару, в которой прибыл генератор.

14.2. УСЛОВИЯ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

Транспортирование упаковочного генератора должно производиться с учетом предосторожностей, указанных на этикетке.

Транспортирование по железной дороге должно производиться в крытых вагонах.

Ящики с упаковочными генераторами должны быть укреплены в вагоне так, чтобы была исключена возможность смещения ящиков и соударений.

В случаях транспортирования генераторов на открытых автомашинах ящики с генераторами должны быть накрыты брезентом.

РЕЖИМЫ ТРАНСИСТОРОВ

| Средн.
мощ.
транз.
ТЭО | Резонатор | Напряжения на выводах транзистора, В | | | Примечание |
|---------------------------------|-----------|--------------------------------------|--------|------|------------|
| | | Посл. | Перед. | База | |

| Регистры | Посл. | Перед. | Генератор синусоидальных и прямоугольных сигналов | | |
|----------|--------|-----------|---|-------------|------------|
| | | | Посл. | Перед. | База |
| Т1 | 17005 | (25-4,5)* | (19-10)* | (5,6-5,9)* | (3,5-4,5)* |
| Т2 | 21600Б | 27 | (12,6-4,3)* | (2,1-1,5)* | (18,3-9,7) |
| Т3 | 21600Б | 16,5 | (13-17,5)* | 17,5 | 14,6 |
| Т4 | 21600Б | 27 | (13-17,5)* | 17,5 | 14,6 |
| Т5 | 21600Б | (13-17,5) | 4,5 | (6,7-10,7)* | (2,7-7,7)* |
| Т6 | 21600Б | 20,5 | (5-10)* | (3-7,7)* | (2,7-7,7)* |
| Т7 | 21600Б | 16,5 | (3-7)* | (16-17,3)* | (3,5-4,5)* |
| Т8 | 21600Б | (12-19)* | (3-7)* | не менее 6 | (16-17,3)* |
| Т9 | 21600Б | 25,5 | (15,3-16,5)* | не менее 6 | (16-17,3)* |
| Т10 | 21600Б | (12-13)* | (3-3,7)* | не менее 6 | (16-17,3)* |

| Т1 | 21600Б | Т2 | 1700А | Т3 | 1700Б | Т4 | 1700Б |
|--|--------|------|-------|------|-------|------|-------|
| | | | | | | | |
| Напряжения на выводах транзистора (красные отеческие индикаторы) | 28,0 | 44,0 | 28,0 | 28,0 | 28,0 | 28,0 | 28,0 |
| Напряжения на выводах транзистора (красные отеческие индикаторы) | 28,0 | 44,0 | 28,0 | 28,0 | 28,0 | 28,0 | 28,0 |
| Напряжения на выводах транзистора (красные отеческие индикаторы) | 28,0 | 44,0 | 28,0 | 28,0 | 28,0 | 28,0 | 28,0 |

1. Напряжения на выводах транзистора (красные отеческие индикаторы) могут отличаться от указанных в таблице на ±20%.

2. Максимальные напряжения (красные отеческие индикаторы) могут отличаться от указанных в таблице на ±20%.

3. Режимы транзисторов Т7 и Т8 изменяются при переключении.

4. Напряжения на выводах транзистора (красные отеческие индикаторы) могут отличаться от указанных в таблице на ±20%.

5. Напряжения на выводах транзистора (красные отеческие индикаторы) могут отличаться от указанных в таблице на ±20%.

6. Напряжения на выводах транзистора (красные отеческие индикаторы) могут отличаться от указанных в таблице на ±20%.

7. Напряжения на выводах транзистора (красные отеческие индикаторы) могут отличаться от указанных в таблице на ±20%.

8. Напряжения на выводах транзистора (красные отеческие индикаторы) могут отличаться от указанных в таблице на ±20%.

9. Напряжения на выводах транзистора (красные отеческие индикаторы) могут отличаться от указанных в таблице на ±20%.

10. Напряжения на выводах транзистора (красные отеческие индикаторы) могут отличаться от указанных в таблице на ±20%.

11. Напряжения на выводах транзистора (красные отеческие индикаторы) могут отличаться от указанных в таблице на ±20%.

12. Напряжения на выводах транзистора (красные отеческие индикаторы) могут отличаться от указанных в таблице на ±20%.

13. Напряжения на выводах транзистора (красные отеческие индикаторы) могут отличаться от указанных в таблице на ±20%.

14. Напряжения на выводах транзистора (красные отеческие индикаторы) могут отличаться от указанных в таблице на ±20%.

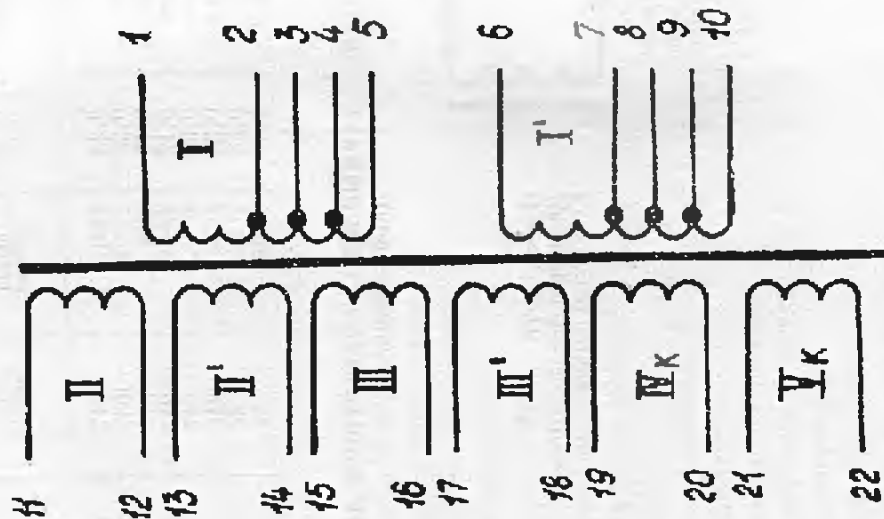


Рис. 1. Трансформатор ТА-12-127/220 50
Магнитопровод IIIЛ16×25

НАМОТочНЫЕ ДАННЫЕ ТРАНСФОРМАТОРА В ДРОССЕЛИ

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ
СХЕМЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПРИНЦИПИАЛЬНОЙ
ГЕНЕРАТОРА СИГНАЛОВ НИЗКОЧАСТОТНОГО Г3-106

| Поз. по схеме | Наименование | Количество, шт. | Примечание |
|---------------|--|-----------------|------------|
| R1 | Резистор РПП
11-17 кОм ±1% | 1 | |
| R2, R3 | Резистор С2-10-0,25-1,45 кОм ±0,5%,
1,0А-2,2 кОм ±20% | 2 | |
| R4 | Резистор РК-111
1,0А-680 Ом ±20% | 1 | |
| C1, C2 | Конденсатор МПГО-101 В-0,5 мкФ ±0,5% | 2 | |
| C3, C4 | Конденсатор ССГ-1 500П0 ±0,3% | 2 | |
| C5 | Конденсатор К50-35-100-200 | 1 | |
| B1 | Переключатель П2Г-3 П1311 | 1 | |
| B2, B3 | Микропереключатель МТ-3 | 2 | |
| B4 | Микропереключатель МТ-1 | 1 | |
| Г | Генератор синусоидальных и прямоугольных сигналов | 1 | |
| М1 | Максимумметр М260, М6 | 1 | |
| К1 | Клемма КП-16 | 1 | |
| М | Неодимая лампа ТН 0,2-1 | 1 | Цоколь Р10 |
| Нр1 | Предохранитель ВП1-1-0,5А | 1 | |
| Нр2 | Предохранитель ВП1-1-0,25А | 1 | |
| Тр | Трансформатор ТА-12-127/220-50 | 1 | |
| НП | Розетка ГРПМ1-41102 | 1 | |
| Н2 | Вакуумметр ВРМ145-4111В1 | 1 | |
| Н3, Н4 | Розетка приборная СР50-73 Ф | 2 | |
| Э1 | Блок Р.С | 1 | |
| Э2 | Стабилизатор напряжения | 1 | |
| Э3 | Электрохимический источник питания ЭСВ-2,5-27 | 1 | |
| Э4 | Делитель | 1 | |

Продолжение

НАМОТОЧНЫЕ ДАННЫЕ ТРАНСФОРМАТОРА ТА-12-127/220-50

| Назначение обмоток | Диаметр провода | Марка провода | Число витков | Отношение |
|--------------------|-----------------|---------------|--------------|-------------|
| I Сетевая | 0,25 | ПЭВ-2 | 1047 | 782,890/990 |
| II Вторичная | 0,25 | ПЭВ-2 | 1037 | 774,927/961 |
| III Вторичная | 0,17 | ПЭВ-2 | 246 | |
| IV Вторичная | 0,35 | ПЭВ-2 | 247 | |
| V Вторичная | 0,35 | ПЭВ-2 | 248 | |
| | 0,35 | ПЭВ-2 | 54 | |
| | 0,35 | ПЭВ-2 | 54 | |

НАМОТОЧНЫЕ ДАННЫЕ ВЫСОКОЧАСТОТНОГО ДРОССЕЛЯ
ДМ-0,1-60 ±5%

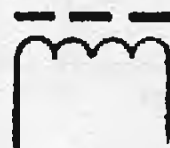


Рис. 2
Дроссель
высоко-
частотный
ДМ-0,1-60 ±
±5%

Дроссель ПЭТВ.
Диаметр проволоки — 0,07 мм.
Количество витков — 90.

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ
СХЕМЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПРИНЦИПАЛЬНОЙ
ГЕНЕРАТОРОВ СИЛУСОИДАЛЬНЫХ И ПРЯМОУГОЛЬНЫХ
СИГНАЛОВ

| Но-
мер
эле-
мента | Наименование | Колес-
тво,
шт. | Примечание |
|-----------------------------|--------------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| R1 | Резистор ОМЛТ-0,125-47 кОм ± 10% | 1 | Потреб-
62—150 кОм |
| R2 | Резистор ОМЛТ-0,125-12 кОм ± 10% | 1 | |
| R3 | Резистор СП5-167А-0,25-22 кОм ± 10% | 1 | |
| R4 | Резистор ОМЛТ-0,125-22 кОм ± 10% | 1 | |
| R5 | Резистор ОМЛТ-0,125-1,5 кОм ± 10% | 1 | |
| R6 | Резистор СП5-167А-0,25-2,2 кОм ± 10% | 1 | |
| R7 | Резистор ОМЛТ-0,125-1,5 кОм ± 5% | 1 | |
| R8* | Резистор ОМЛТ-0,125-75 кОм ± 5% | 1 | |
| R9 | Резистор ОМЛТ-0,125-47 кОм ± 5% | 1 | |
| R10 | Резистор ОМЛТ-0,125-470 Ом ± 5% | 1 | |
| R11 | Резистор ОМЛТ-0,125-91 Ом ± 5% | 1 | Потреб-
62—150 кОм |
| R12 | Резистор ОМЛТ-0,125-620 Ом ± 5% | 1 | |
| R13 | Резистор ОМЛТ-0,125-5,8 кОм ± 5% | 1 | |
| R14 | Резистор ОМЛТ-0,125-1,5 кОм ± 5% | 1 | |
| R15 | Резистор ОМЛТ-0,25-181 Ом ± 5% | 1 | |
| R16 | Резистор ОМЛТ-0,125-420 Ом ± 10% | 1 | |
| R17 | Резистор СП5-167А-0,25-22 кОм ± 10% | 1 | |
| R18 | Резистор ОМЛТ-0,125-33 кОм ± 10% | 1 | |
| R19 | Резистор ОМЛТ-0,125-24 кОм ± 10% | 1 | |
| R20 | Резистор ОМЛТ-0,125-620 Ом ± 5% | 1 | |
| R21 | Резистор ОМЛТ-0,125-300 Ом ± 5% | 1 | Потреб-
62—150 кОм |
| R22 | Резистор ОМЛТ-0,125-470 Ом ± 5% | 1 | |
| R23 | Резистор ОМЛТ-0,25-1,3 кОм ± 5% | 1 | |
| R24 | Резистор ОМЛТ-0,125-13 кОм ± 5% | 1 | |
| R25 | Резистор ОМЛТ-0,25-200 Ом ± 5% | 1 | |
| R26 | Резистор ОМЛТ-0,125-6,8 кОм ± 5% | 1 | |

| Но-
мер
эле-
мента | Наименование | Колес-
тво,
шт. | Примечание |
|-----------------------------|--------------------------------------|-----------------------|-------------------------|
| R27 | Резистор ОМЛТ-0,125-1,6 кОм ± 5% | 1 | Потреб-
13—27
кОм |
| R28* | Резистор 0,125-20 кОм ± 5% | 1 | |
| R29 | Резистор ОМЛТ-0,125-24 кОм ± 5% | 1 | |
| R30 | Резистор СП5-167А-0,25-2,2 кОм ± 10% | 1 | |
| R31 | Резистор ОМЛТ-0,125-2 кОм ± 5% | 1 | |
| R32 | Резистор ОМЛТ-0,125-1,5 кОм ± 5% | 1 | |
| R33 | Резистор ОМЛТ-0,125-33 Ом ± 5% | 1 | |
| R34 | Резистор ОМЛТ-0,125-110 Ом ± 5% | 1 | |
| R35 | Резистор ОМЛТ-0,25-110 Ом ± 5% | 1 | |
| R36 | Резистор ОМЛТ-0,25-1,3 кОм ± 5% | 1 | |
| R37 | Резистор ОМЛТ-0,125-2 кОм ± 5% | 1 | Потреб-
62—150 кОм |
| R38 | Резистор ОМЛТ-125-1,3 кОм ± 5% | 1 | |
| R39 | Резистор ОМЛТ-0,125-3,9 кОм ± 5% | 1 | |
| R40 | Резистор СП5-167А-0,25-2,2 кОм ± 10% | 1 | |
| R41 | Резистор ОМЛТ-0,125-1,3 кОм ± 5% | 1 | |
| R42 | Резистор ОМЛТ-0,125-91 Ом ± 5% | 1 | |
| R43 | Резистор ОМЛТ-0,125-30 Ом ± 10% | 1 | |
| C1 | Конденсатор К50-15-25В-47 мкФ | 1 | |
| C2 | Конденсатор К50-15-25В-22 мкФ-11п | 1 | |
| C3 | Конденсатор К50-15-16В-680 мкФ | 1 | Потреб-
62—150 кОм |
| C4 | Конденсатор К50-15-16В-47 мкФ | 1 | |
| C5 | Конденсатор К50-15-25В-100 пФ ± 10% | 1 | |
| C6 | Конденсатор К50-15-25В-100 мкФ | 1 | |
| C7 | Конденсатор К50-15-50В-10 мкФ | 1 | |
| C8 | Конденсатор КМ-48-М47-62 пФ ± 10% | 1 | |
| C9 | Конденсатор К50-15-25В-100 мкФ — 11п | 1 | |
| C10 | Конденсатор К50-15-16 В-17 мкФ | 1 | |
| C11 | Конденсатор КМ-6-Н90-0,68 мкФ-Б | 1 | |
| C12 | Конденсатор К50-15-25В-330 мкФ | 1 | |
| C13 | Конденсатор КМ-48-М47-100 пФ ± 10% | 1 | Потреб-
62—150 кОм |
| C14 | Диод 2Д503Б | 1 | |

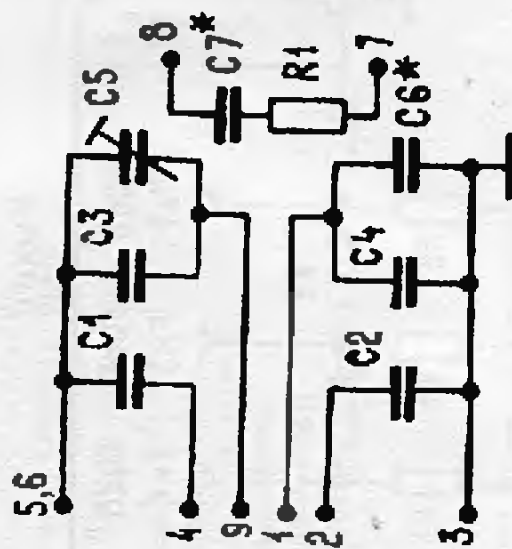
| № п/п | Наименование | Класс, шт | Примечание |
|-------|---------------------------------------|-----------|------------|
| 1 | Диск D18 | 2 | |
| 2 | Дискеты, высокоскоростной ДМ-01-00±0% | 1 | |
| 3 | Лента М11 1,5-1,5-0,1,1 | 1 | |
| 4 | Резерв. РПП 2:7 РС4.521.955 П2 | 1 | |
| 5 | Транзистор П308В | 1 | |
| 6 | Транзистор 2Т603Б | 9 | |
| 7 | Вилка ГРПМ-3ШУ2 | 1 | |

5. **Principles of**

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ
СХЕМЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПРИНЦИПАЛЬНОЙ
БЛОКА В. С

| Изм.
Содерж.
№ | Наименование | Класс | Примечание |
|----------------------|------------------------------------|-------|--|
| R1 | Резистор ОМЛТ-0,125-0,8 МОм ± 5% | — | Полборьки
39—75 пФ
Подборки
82—120 пФ |
| C1 | Конденсатор СГМЗ-Б-п-Г-5000 ± 0,3% | — | |
| C2 | Конденсатор СГМЗ-Б-а-Г-4950 ± 0,3% | — | |
| C3 | Конденсатор СГМЗ-А-п-Г-500 ± 5 пФ | — | |
| C4 | Конденсатор СГМЗ-А-п-Г-300 ± 5 пФ | — | |
| C5 | Конденсатор КДПВМ-1 | — | |
| C6 | Конденсатор КМ-4а-П33-02 пФ ± 5% | — | |
| C7 | Конденсатор КМ-4а-П33-75 пФ ± 5% | — | |

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ
ПРИЦЕПНАЯ БЛОКА К. С

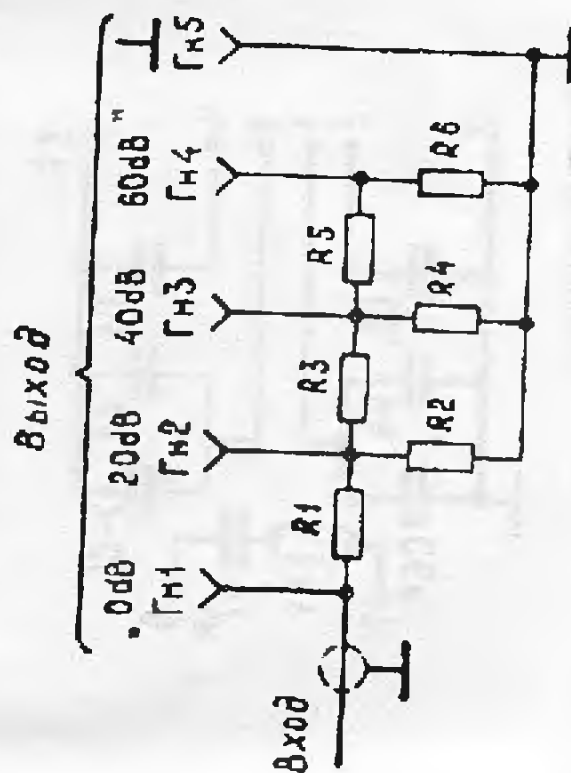


• **Правда о войне и мире.**

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ
СХЕМЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПРИНЦИПАЛЬНОЙ
ДЕЛИТЕЛЯ

| Номер
компонента | Наименование | Количество
штук, шт | Примечание |
|---------------------|-------------------------------------|------------------------|------------|
| R1 | Резистор С2-10-0,25-1,47 кОм ± 0,5% | 1 | |
| R2 | Резистор С2-10-0,25-243 Ом ± 0,5% | 1 | |
| R3 | Резистор С2-10-0,25-2,08 кОм ± 0,5% | 1 | |
| R4 | Резистор С2-10-0,25-430 Ом ± 0,5% | 1 | |
| R5 | Резистор С2-10-0,25-2,08 кОм ± 0,5% | 1 | |
| R6 | Резистор С2-10-0,25-208 Ом ± 0,5% | 1 | |
| ГН1-ГН5 | Генератор ГН | 5 | |

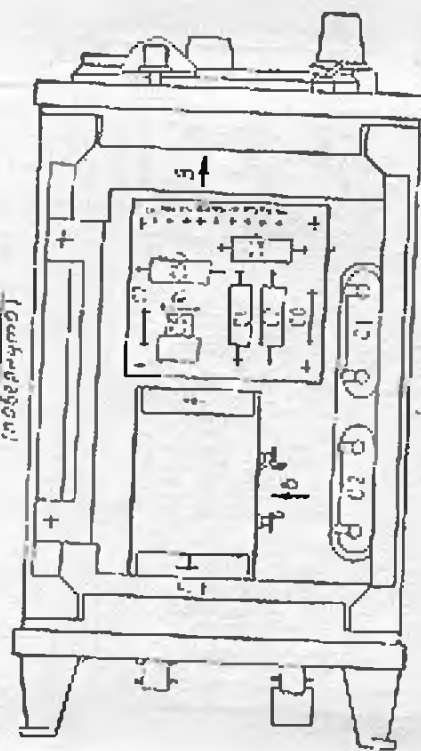
СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПАЛЬНАЯ ДЕЛИТЕЛЯ



ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ
СХЕМЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПРИНЦИПАЛЬНОЙ
СТАБИЛИЗАТОРА НАПРЯЖЕНИЯ

| Номер
компонента | Наименование | Количество
штук, шт | Примечание |
|---------------------|-------------------------------------|------------------------|------------------------|
| R1 | Резистор ОМЛТ-0,125-110 кОм ± 10% | 1 | |
| R2 | Резистор ОМЛТ-0,125-330 Ом ± 5% | 1 | |
| R3 | Резистор ОМЛТ-0,125-820 Ом ± 5% | 1 | |
| R4 | Резистор ОМЛТ-0,25-3,3 кОм ± 10% | 1 | |
| R5 | Резистор ОМЛТ-1-4,3 кОм ± 10% | 1 | |
| R6 | Резистор ОМЛТ-0,125-4,3 кОм ± 5% | 1 | |
| R7 | Резистор ОМЛТ-1-75 Ом ± 10% | 1 | |
| R8 | Резистор ОМЛТ-0,125-24 кОм ± 10% | 1 | |
| R9 | СБ-5-1 Вт 3,9 ± 5% | 1 | |
| R10 | СБ-5-1 Вт 4,7 кОм ± 2% | 1 | |
| R11 | Резистор СП3-16ТА-0,25-880 Ом ± 10% | 1 | |
| R12 | Резистор СБ-5-1 Вт 2,4 к ± 2% | 1 | |
| C1, C2 | Конденсатор К50-16-50 В-100 мкФ | 2 | Итого два конденсатора |
| Д1, Д2 | Диод Д237Б | 4 | |
| Л5 | Стабилизатор Л814Г | 1 | |
| Д6 | Стабилизатор Л818Л | 1 | |
| P | Резе РС-10 РС-524-302 П2 | 1 | |
| Т1 | Транзистор 2Т203Б | 1 | |
| Т2 | Транзистор 1П701А | 1 | Не радиатор РП |
| Т3, Т4 | Транзистор 1П308 | 2 | |

Рис. 1
(продолжение)



21

Рис. 2

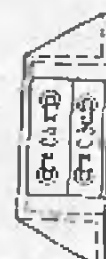


Рис. 3

Рис. 4

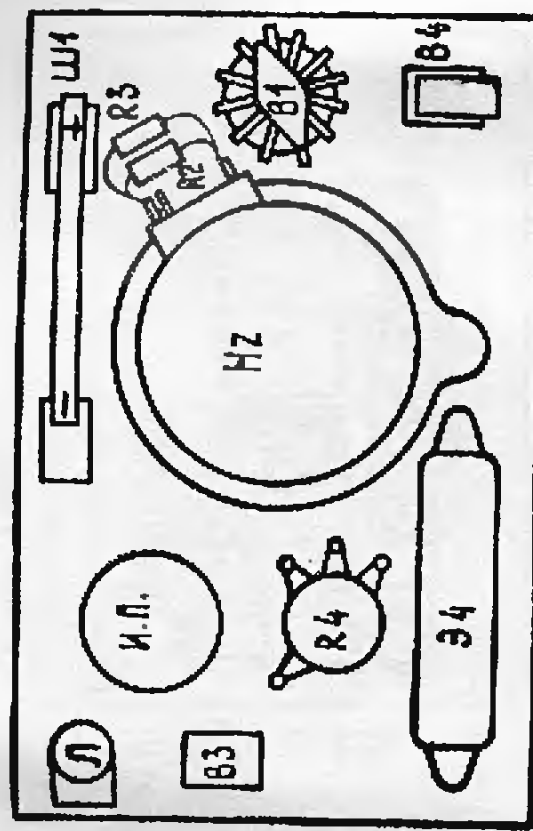
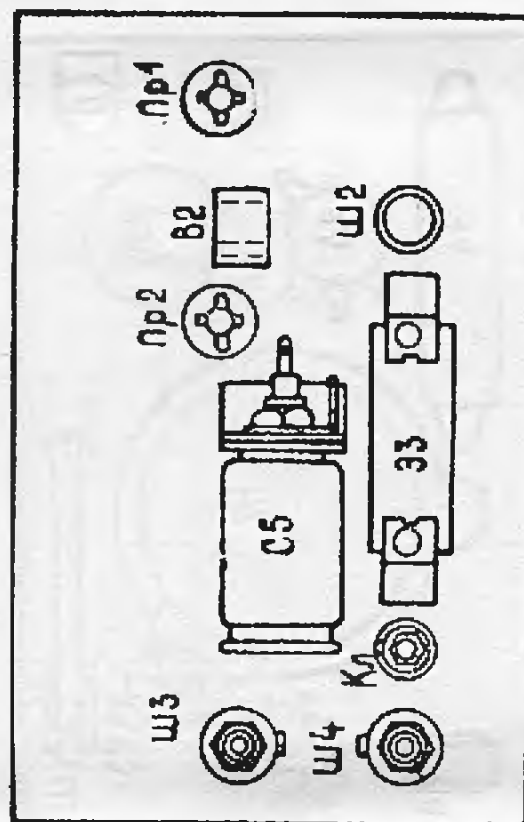


Рис. 5

Buðr



६. गङ्गा

8431

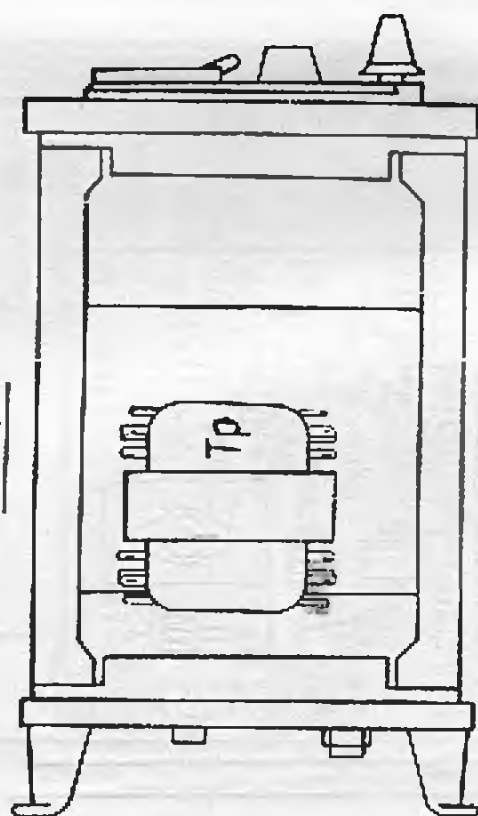


Fig. 5

Вид Е
(повернуто)

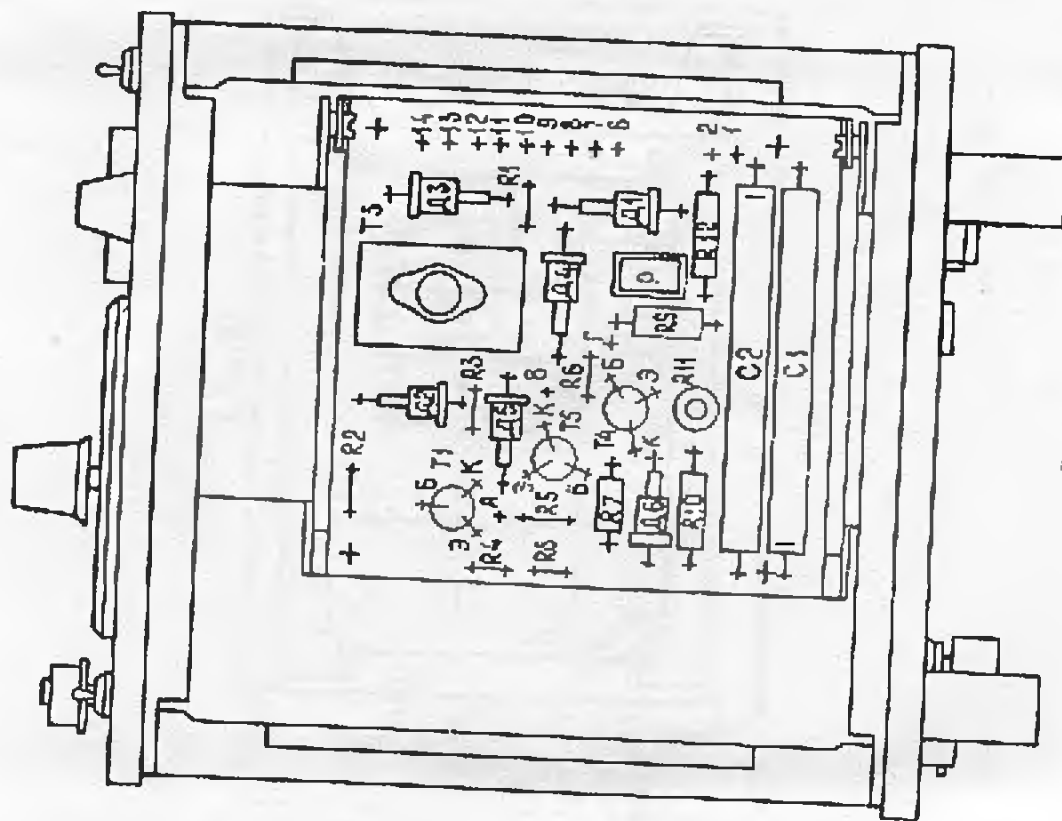
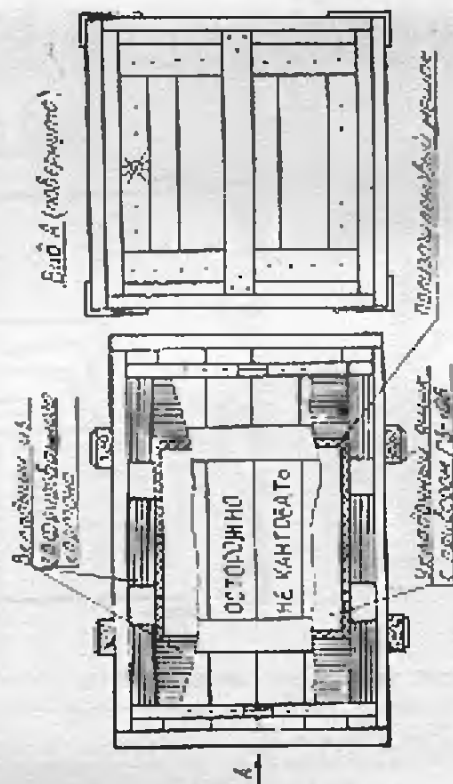


Рис. 6



Общий вид типа

КАРТОЧКА ОТЗЫВА ПОТРЕБИТЕЛЯ

Карточка отзыва потребителя завершается подписителем не позднее одного года с момента получения (эксплуатации) генератора.

1. Тип генератора _____
2. Запорный номер генератора _____
3. Дата выпуска _____
4. Получатель и дата получения генератора _____
5. В каком состоянии изделие поступило к Вам, были ли замечены какие-либо дефекты по причине недостаточной упаковки или изготовления _____
6. Когда и какой ремонт или регулировку потребовалось произвести за время работы генератора _____
7. Какие элементы приходилось заменять _____
8. Результаты проверки технических характеристик генератора и соответствия их паспортным данным _____
9. Предъявлялась ли рекламация поставщику _____
указать номер и дату предъявления
10. Сколько времени генератор работал до первого отказа (в часах) _____
11. Насколько удобно работать с генератором в условиях Вашего предприятия _____
12. Были ли замечания о направлении дальнейшего совершенствования (модернизации) генератора _____
13. Сколько времени генератор работал (суммарное время в часах) с момента его поступления до ликвидации карточки отзыва _____

Подпись _____

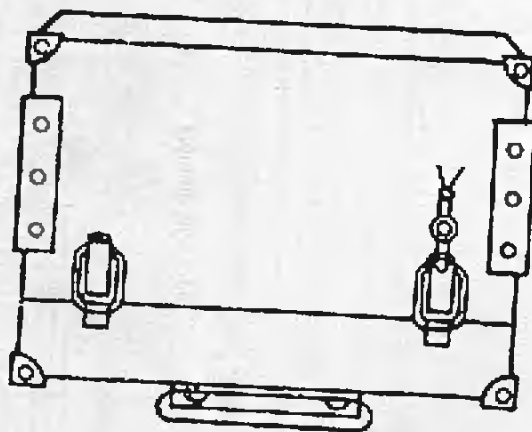
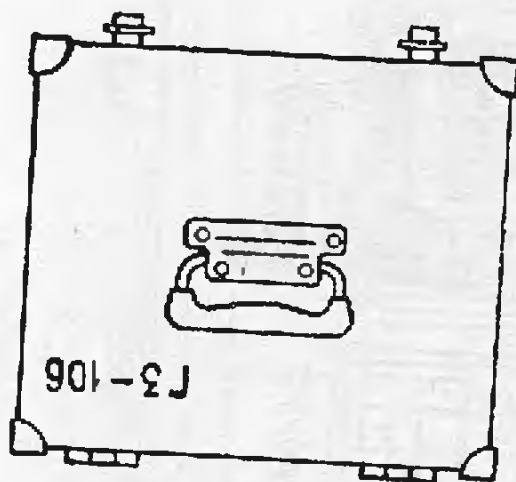
197 г.

57

УВАЖАЕМЫЙ ПОТРЕБИТЕЛЬ!

Наготовившись просит дать Ваш отзыв о работе генератора, выполнив и отправив «Карточку» в адрес отраслевого отдела качества с копией в наш адрес.

Линия отреза



Общий вид упаковочного ящика

ПРИЛОЖЕНИЕ 10