

Министерство приборостроения, средств автоматизации
и систем управления

УДК 621.317.727.14

Группа ЦЭИ

УТВЕРЖДАЮ

Начальник ВИА "Совзэлектронприбор"

подпись И. И. ГОРЕЛИКОВ
печать 13.04.1978 г.

Срок действия ПРОДЛЕН
до "31" 12 1988 г.
ИУ № 3-87 "16.07 1989 г.

ДЕЛИТЕЛЬ НАПРЯЖЕНИЯ ТИПА ДИМ-9

Технические условия

ТУ 25-04.2085-78

(Взамен ТУ 25-04-2085-74)

Срок введения с 01.08.78 г.

Срок действия до 01.01.83 г.

ОТМЕНЕН СОБ. 0385
ИУ № 5-86 24.05.88 г.

Срок действия ПРОДЛЕН
до "31" 12 1989 г.
ИУ № 82 "25.07.88 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора ВНИИЭИ
по научной работе

подпись Э. И. ЦВЕТКОВ
печать 11.04.1978 г.

Директор ИНИИЭИ
подпись И. Ф. ДРАБЕНКО
печать 23 марта 1978 г.

Главный инженер завода
"Вибратор"

подпись И. Г. БЕЛЬТАСОВ
печать 7 апреля 1978 г.

УЧЕБНЫЙ ЭКЗЕМПЛЯР

Главный инженер завода
"Тридирибор"

подпись И. М. ЧИХВАИДЗЕ
печать 24 марта 1978 г.

Государственный комитет
стандартов Совета Министров
СССР

Зарегистрировано и внесено в
реестр государственной
регистрации 05.05.78 г.
за № 1824964

Срок действия ПРОДЛЕН
до "31" 12 1985 г.
ИУ № 8-89 "16.12 1989 г.

ИЗЭИП

ИТС № 940/1

ИЗЭИП
И. И. ГОРЕЛИКОВ
8.06.78

ИЗЭИП
И. И. ГОРЕЛИКОВ
8.06.78

Настоящие технические условия (ТУ) распростра-
няются на делители напряжения типа ДНМ 9 постоянного тока
(в дальнейшем - ДНМ), предназначенные для использования в
измерительных приборах общего применения. Рабочий интервал тем-
ператур от минус 30 до +70⁰С, относительная влажность воздуха
до 98% при температуре +40⁰С.

Изделиям присвоены сокращенные обозначения:
ДНМ-9А1М, ДНМ-9А2М, ДНМ-9А3М, ДНМ-9А4М, ДНМ-9Б1,
ДНМ-9В5, ДНМ-9Г2,

- где ДНМ - делитель напряжения микропроводочный,
- 9 - общий вид конструкции,
- А, Б, В, Г - схемный вариант исполнения,
- 1, 2, 3, 4, 5 - условное обозначение характеристик ДНМ,
- М - модернизированный.

Пример записи ДНМ при их заказе и в документации другой
продукции, где они могут быть применены: "Делитель напряжения
ДНМ-9А1М ТУ 25-04.2085-78".

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. ДНМ должны соответствовать требованиям настоящих ТУ
и комплекта документации согласно 6АФ.345.180, 6АФ.345.209,
6АФ.345.210, 6АФ.345.211, утвержденных в установленном порядке.

1.2. Основные параметры и размеры УЧЕТНЫМ ЭКЗЕМПЛЯР

1.2.1. Габаритные, присоединительные размеры и электрические
схемы ДНМ приведены на рис.1 - рис.8.

15467
Д. 8.06.78

ТУ 25-04.2085-78

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата
Разраб.		Колпаков	подпись	(3.0.78)
Проб.		Рейтбург	подпись	(3.1.78)
Зав.зод		Цетено	подпись	(3.1.78)
Н.контр.		Шарло	подпись	(23.03.78)
Чтб.				

ДЕЛИТЕЛЬ НАПРЯЖЕНИЯ
ТИПА ДНМ-9

Технические условия

Лист	Мест	Мест
Б	2	28

ХИМИЯ

Копирован
на 10.05.81

Лист 11

1.2.2. Коэффициенты деления ДНМ-9А1М - ДНМ-9А4М:

$$K_{10} = \frac{R}{R_2 + R_3 + R_4} = 10 (1 + \gamma_{10}) \quad (1)$$

$$K_{100} = \frac{R}{R_3 + R_4} = 100 (1 + \gamma_{100}) \quad (2)$$

$$K_{1000} = \frac{R}{R_4} = 1000 (1 + \gamma_{1000}) \quad (3)$$

Коэффициенты деления ДНМ-9Б1:

$$K_{10} = \frac{R}{R_2} = 10 (1 + \gamma_{10}) \quad (4)$$

Коэффициенты деления ДНМ-9В5:

$$K_{10} = \frac{R}{R_2 + R_3} = 10 (1 + \gamma_{10}) \quad (5)$$

$$K_{100} = \frac{R}{R_3} = 100 (1 + \gamma_{100}) \quad (6)$$

Коэффициенты деления ДНМ-9Г2:

$$K_{10} = \frac{R}{R_2 + R_3 + R_4 + R_5 + R_6 + R_7 + R_8} = 10 (1 + \gamma_{10}) \quad (7)$$

$$K_{100} = \frac{R}{R_3 + R_4 + R_5 + R_6 + R_7 + R_8} = 100 (1 + \gamma_{100}) \quad (8)$$

$$K_{1000} = \frac{R}{R_4 + R_5 + R_6 + R_7 + R_8} = 1000 (1 + \gamma_{1000}) \quad (9)$$

где: γ_{10} , γ_{100} , γ_{1000} - отклонения коэффициентов деления;

K_{10} , K_{100} , K_{1000} от номинальных соответственно;

R - общее сопротивление делителя,

R1 - R8 - сопротивления секций делителя.

1.3. Характеристики.

1.3.1. Допускаемое отклонение общего сопротивления ДНМ от номинального не должно превышать 0,2%.

1.3.2. Допускаемые отклонения коэффициентов деления от номинальных не должны превышать указанных в табл. I при температуре окружающего воздуха $+20 \pm 2^\circ\text{C}$, относительной влажности не более 80%, атмосферном давлении 83,8 - 106,4 кПа (630-800 мм рт.ст.).

Таблица I

Типы ДНМ	Общее сопротивление, МОм	Допускаемые отклонения коэффициентов деления от номинальных, %	ТКО, 10^{-6}K^{-1}	Максимальное рабочее напряжение, В	Сопротивление изоляции, Ом	Масса, г
ДНМ-9А1М	10,0	$\pm 0,010$	± 5	1000	$5 \cdot 10^{11}$	20
ДНМ-9А2М	10,0	$\pm 0,020$	± 10	1000	$5 \cdot 10^{11}$	20
ДНМ-9А3М	1,0	$\pm 0,010$	± 5	300	$5 \cdot 10^{11}$	20
ДНМ-9А4М	1,0	$\pm 0,020$	± 10	500	$5 \cdot 10^{11}$	20
ДНМ-9Б1	10,0	$\pm 0,010$	± 5	1000	$5 \cdot 10^{11}$	30
ДНМ-9В5	0,1	$\pm 0,020$	± 5	30	$1 \cdot 10^{10}$	30
ДНМ-9Г2	10,0	$\pm 0,020$	± 10	1000	$5 \cdot 10^{11}$	40

1.3.3. Температурный коэффициент отношения (ТКО) не должен превышать значений, указанных в табл. I, в рабочем диапазоне температур.

1.3.4. Изоляция между электрической цепью ДНМ и корпусом должна выдерживать действие испытательного напряжения 3 кВ постоян-

ного или переменного тока частотой 50 Гц в течение 1 мин.

1.3.5. Сопротивление изоляции между электрической цепью ДИМ и корпусом должно быть не менее значений, указанных в табл.1.

1.3.6. ДИМ должны выдерживать в течение 10 мин перегрузку, равную 1,5 максимального рабочего напряжения, указанного в табл.1.

1.3.7. Выводы ДИМ должны допускать пайку при монтаже припоем ПОС-61 ГОСТ 21931-76 на расстоянии 5 мм от корпуса в течение 4 с.

1.3.8. Выводы ДИМ должны выдерживать без механических повреждений 3-х кратный изгиб на расстоянии не менее 3-х мм от корпуса и растягивающее усилие не менее 20 Н, приложенное к выводам вдоль оси.

1.3.9. ДИМ должны выдерживать без повреждений в течение 3-х ч действие вибрации в диапазоне частот от 1 до 200 Гц при ускорении 10 g.

1.3.10. ДИМ должны выдерживать без повреждений 10000 ударов с ускорением 15 g.

1.3.11. ДИМ должны выдерживать без повреждений транспортную тряску с ускорением 4 g при частоте ударов от 80 до 120 в минуту.

1.3.12. ДИМ должны выдерживать воздействие температуры +70°C.

1.3.13. ДИМ должны выдерживать воздействие температуры минус 30°C.

1.3.14. ДИМ должны выдерживать кратковременное воздействие температуры минус 50°C. Изменения отклонений коэффициентов деления не должны превышать 0,5 отклонений коэффициентов деления, указанных в табл.1.

1.3.15. ДИМ должны выдерживать воздействие 3-х температурных

циклов от минус 50 до +70°C. Изменения отклонений коэффициентов деления не должны превышать 0,5 отклонений коэффициентов деления, указанных в табл.1.

1.3.16. ДНМ должны выдерживать воздействие относительной влажности 98% при температуре +40°C.

1.3.17. Конструкция ДНМ должна быть герметичной.

1.3.18. Масса ДНМ не должна превышать значений, указанных в табл.1.

1.3.19. ДНМ относятся к невозстановливаемым изделиям. Вероятность безотказной работы ДНМ за время 4000 ч должна быть не менее 0,96 в нормальных условиях по ГОСТ 13216-74.

1.3.20.Gamma-процентный срок сохраняемости (при $\gamma = 90\%$) должен быть не менее 5 лет.

1.4. Маркировка.

1.4.1. На ДНМ должно быть отчетливо обозначено литьем или водостойкой краской:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- обозначение типа;
- месяц и год изготовления;
- штамп ОТК;
- заводской номер;
- Государственный Знак качества по ГОСТ 1.9-67 на ДНМ,

аттестованных Государственной комиссией на Знак качества.

1.4.2. Маркировка транспортной тары должна производиться по ГОСТ 14192-71 с нанесением предупредительных знаков "Бойтся сырости", "Не бросать".

1.4.3. Товаросопроводительная документация должна иметь изображение Государственного Знака качества по ГОСТ 1.9-67 для ДНМ, аттестованных Государственной комиссией на Знак качества.

1.5. Упаковка.

1.5.1. Упаковка ДНМ должна производиться по ГОСТ 9181-74.

2. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

2.1. Для проверки соответствия ДНМ требованиям настоящих ТУ устанавливаются следующие виды испытаний:

- приемо-сдаточные,
- периодические,
- типовые,
- контрольные испытания на надежность.

2.2. Объем и последовательность испытаний должны соответствовать указанным в табл.2.

Таблица 2

Наименование испытаний и проверок	Номер пункта		Виды испытаний	
	технических требований	методов испытаний	приемо-сдаточные	периодические
I. Проверка на соответствие чертежам	I.1, I.2.1, I.2.2, I.3.18, I.4; I.5	3.2	+	+

Продолжение табл.2

Наименование испытаний и проверок	Номер пункта		Виды испытаний	
	технических требований	методов испытаний	приемосдаточные	периодические
1. Проверка допускаемого отклонения общего сопротивления от номинального	1.3.1	3.3	-	+
2. Проверка допускаемых отклонений коэффициентов деления от номинальных	1.3.2	3.4	+	+
4. Проверка ТКО от +20 до +50°C от минус 30 до +20°C от +20 до +70°C	1.3.3	3.5	+	+
5. Проверка электрической прочности изоляции	1.3.4	3.6	+	+
6. Проверка сопротивления изоляции	1.3.5	3.7	+	+
7. Проверка на кратковременную перегрузку	1.3.6	3.8	-	+
8. Проверка на влияние пыли	1.3.7	3.9	-	+
9. Проверка на изгиб и воздействие растягивающей силы	1.3.8	3.10	-	+
10. Проверка на вибропрочность	1.3.9	3.11	-	+
11. Проверка на ударопрочность	1.3.10	3.12	-	+
12. Проверки на транспортную тряску	1.3.11	3.13	-	+

ТУ 25.04.2085-78

Продолжение табл. 2

Наименование испытаний и проверок	Номер пункта		Виды испытаний	
	технических требований	методов испытаний	приемочные	периодические
13. Проверка на теплостойкость (+70°C)	1.3.12	3.14	-	+
14. Проверка на холодостойкость (минус 30°C)	1.3.13	3.15	-	+
15. Проверка на холодостойкость (минус 50°C)	1.3.14	3.16	-	+
16. Проверка на циклическое воздействие температур (от минус 50 до +70°C)	1.3.15	3.17	-	+
17. Проверка на влажностную прочность	1.3.16	3.18	-	+
18. Проверка герметичности	1.3.17	3.19	-	+

Примечание. Знак "+" означает, что испытания проводятся.

Знак "-" означает, что испытания не проводятся.

номенклатуру основных материалов или технологию изготовления, влияющие на метрологические и технические характеристики или работоспособность изделий.

Типовым испытаниям подвергаются не менее 15 штук ДНМ каждого типа.

2.7. Если в процессе типовых испытаний будет обнаружено несоответствие ДНМ требованиям хотя бы одного из пунктов, перечисленных в табл.2, то испытания прекращаются и изменения не вносятся. Результаты типовых испытаний должны быть оформлены протоколом.

2.8. Контрольные испытания на безотказность проводятся один раз в 3 года службами надежности совместно с ОТК.

Исходные данные для плана испытаний:

- приемочный уровень $P_{\alpha} = 0,96$

- браковочный уровень $P_{\beta} = 0,86$

- риск изготовителя $\alpha = 0,1$

- риск потребителя $\beta = 0,2$

- закон распределения времени безотказной работы - экспоненциальный,

- продолжительность испытаний - 4000 ч.

Для проведения испытаний на безотказность отбирается 30 штук ДНМ.

Результаты испытаний считаются положительными в ДНМ соответствующими п.1.3.19, если за время испытаний не будет зарегистрировано более 2-х отказов.

За отказ принимается изменение отклонений коэффициентов деления на величину, более указанной в табл.1.

При неудовлетворительных результатах испытаний допускается

Изм.	Лист	Число экз.	Подп.	Дата

ТУ 25-04.2085-78

Лист

11

Копировал
Копировал

Формат 11
Формат 11

ГОСТ 104-58

проведение повторных испытаний в соответствии с требованиями
ГОСТ 13216-74.

2.9. Испытаниями на сохраняемость подвергаются ДНМ в количестве 100 шт. для условий хранения по п.4.2 настоящих ТУ. Выборка должна производиться методом случайного отбора ДНМ по числу, принятым ОИИ и закладываться на испытания не позднее, чем через 3 месяца после их приемки.

В числе испытываемых на сохраняемость должны быть ДНМ с общим сопротивлением 0,1; 1,0; 10,0 МОм примерно в равных количествах.

Результаты испытаний на сохраняемость считаются положительными, если за время испытаний не будет зарегистрировано более $S = 11$ отказов, а показатели безотказности соответствуют п.1.3.20.

3. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

3.1. Все испытания, если в их описании нет особых указаний, проводят в нормальных климатических условиях: температура окружающего воздуха $+25 \pm 10^\circ\text{C}$, относительная влажность воздуха не более 80%, атмосферное давление 83,8 - 106,4 кПа (630-800 мм рт.ст.). Разность температур окружающего воздуха при определении допускаемых отклонений коэффициентов деления от номинальных до и после каждого испытания не должна превышать $0,5^\circ\text{C}$.

3.2. Проверка выполнения требований по п.1.1; 1.2.1; 1.2.2; 1.3.18; 1.4; 1.5, должна производиться при помощи измерительных инструментов, обеспечивающих необходимую точность и визуальное путем сличения с чертежами и другими документами.

Массу изделий проверяют взвешиванием на весах, обеспечивающих взвешивание с погрешностью, не выходящей за пределы $\pm 2\%$.

1
Механическую прочность маркировки проверяют трехкратной протиркой в легким нажимом тампоном ваты или марли смоченных в воде. ДМ считается выдержавшим испытание, если не произошло повреждения маркировки.

3.3. Определение допускаемого отклонения общего содретывде- ния от номинального (п.1.3.1) производится на мосте постоянного тока класса 0,05% (например, КО-61).

3.4. Проверка допускаемых отклонений коэффициентов деления ДМ от номинальных (п.1.3.2) должна производиться методом срав- нения с допителем, обеспечивающим необходимую точность измерений (например, Р313, погрешность которого не превышает 0,001%).

3.5. Проверку ТКО (п.1.3.3) производят путем измерения от- клонений коэффициентов деления от номинальных по п.3.4 при темпера- турах $t_1 = +20 \pm 2^\circ\text{C}$, $t_2 = +50 \pm 2^\circ\text{C}$, $t_3 = \text{минус } 30 \pm 2^\circ\text{C}$, $t_4 = +70 \pm 2^\circ\text{C}$.

ТКО рассчитывается по формулам: (I0); (II); (I2)

$$\Delta_{oi1} = \frac{\delta_{it2} - \delta_{it1}}{t_2 - t_1} \quad (I0)$$

$$\Delta_{oi2} = \frac{\delta_{it3} - \delta_{it1}}{t_3 - t_1} \quad (II)$$

$$\Delta_{oi3} = \frac{\delta_{it4} - \delta_{it1}}{t_4 - t_1} \quad (I2)$$

где Δ_{oi} -ТКО i -того отношения,
 δ_{it1} ; δ_{it2} ; δ_{it3} ; δ_{it4} - отклонения коэффициентов деления, выра- женные в тысячных долях процента, при температурах t_1 ; t_2 ; t_3 ; t_4 соответственно.

3.6. Проверку электрической прочности изоляции (п.1.3.4) производят путем приложения к закороченным выводам ДНМ и корпусу, как показано на рис.9 на 1 мин. 3 кВ постоянного или переменного тока частотой 50 Гц. Испытания считаются положительными, если не произошло пробоя изоляции.

3.7. Проверку сопротивления изоляции ДНМ (п.1.3.5) производят между любым из выводов ДНМ и корпусом, как показано на рис.10, прибором с погрешностью измерения не хуже $\pm 20\%$ и напряжением 100 В.

3.8. Проверку на кратковременную перегрузку (п.1.3.6) производят посредством приложения к выводам ДНМ напряжения постоянного тока, плавно повышаемого в течение 10 с до величины, равной 1,5 максимального рабочего напряжения и выдержки при данном напряжении в течение 10 мин. До и после испытаний производится измерение отклонений коэффициентов деления от номинальных согласно п.3.4. ДНМ считаются выдержавшими испытания, если изменения отклонений коэффициентов деления не превышают погрешности измерений ($\pm 0,002\%$).

3.9. Проверку на влияние пайки (п.1.3.7) производят паяльником мощностью не более 50 Вт прином ИОС-61. Длительность пайки не более 4 с (пайку производить не более 3-х раз). До и после испытаний производится определение отклонений коэффициентов деления от номинальных по п.3.4. ДНМ считаются выдержавшими испытания, если изменения отклонений коэффициентов деления не превышают погрешности измерений ($\pm 0,002\%$).

3.10. Испытание выводов на изгиб и воздействие растягивающей силы (п.1.3.8) производят по методам 109-1, 110-1 ГОСТ 16962-71. До и после испытаний производится проверка ДНМ на проводимость

ТУ 25-04.2085-78

Лист

14

Изм. лист. Редактор. Глав. Апп.

Копировал
КопировалФормат 11
Формат 11

микрометром типа Б6-4А. ДНМ считается выдержавшими испытания, если не произошло обрыва и нет потери прожводимости.

3.11. Проверку вибропрочности ДНМ (п.1.3.9) производят по методу 103-2.1 ГОСТ 16962-71. ДНМ жестко крепят на платформе вибростенда согласно ГОСТ 16962-71. Во время испытаний ДНМ находятся в обезжеченном состоянии.

Испытания проводят в трех взаимоперпендикулярных направлениях. До и после испытаний проводят внешний осмотр и измерение отклонений коэффициентов деления от номинальных по п.3.4 ДНМ считаются выдержавшими испытания, если изменения отклонений коэффициентов деления не превышают погрешности измерений ($\pm 0,002\%$).

3.12. Испытания на ударную прочность (п.1.3.10) производят по методу 104-1 ГОСТ 16962-71. ДНМ крепят жестко на ударном стенде без электрической нагрузки и подвергают ударам (1 степень жесткости). До и после испытаний производят внешний осмотр и измерение отклонений коэффициентов деления от номинальных по п.3.4 ДНМ считаются выдержавшими испытания, если изменения отклонений коэффициентов деления не превышают погрешности измерений ($\pm 0,002\%$).

3.13. Проверку ДНМ на влияние транспортной тряски (п.1.3.11) производят в течение 2 ч. на стенде имитации транспортной тряски. Ящик с ДНМ крепят к платформе испытательного стенда без дополнительной наружной амортизации. До и после испытаний производят внешний осмотр и измерение отклонений коэффициентов деления от номинальных по п.3.4. ДНМ считаются выдержавшими испытания, если изменения отклонений коэффициентов деления не превышает погрешности измерений ($\pm 0,002\%$).

ГОСТ 2.104-08

3.14. Проверку ДИМ на теплоустойчивость при $+70^{\circ}\text{C}$ (п.1.3.12) производят по методу 201-1 ГОСТ 16962-71:

- измеряют отклонения коэффициентов деления от номинальных по п.3.4;
- ДИМ помещают в камеру тепла;
- в камере устанавливают температуру $+70 \pm 2^{\circ}\text{C}$;
- выдерживают в течение 6 ч.;
- извлекают из камеры;
- выдерживают в нормальных климатических условиях в течение 2 ч.;
- измеряют отклонения коэффициентов деления от номинальных по п.3.4. ДИМ считаются выдержавшими испытание, если изменения отклонений коэффициентов деления не превышают погрешности измерений ($\pm 0,002\%$).

3.15. Проверку ДИМ на холодоустойчивость при температуре минус 30°C (п.1.3.13) производят по методу 203-1 ГОСТ 16962-71:

- измеряют отклонения коэффициентов деления от номинальных по п.3.4;
- ДИМ помещают в камеру холода;
- в камере холода устанавливают температуру минус 30°C ;
- выдерживают в течение 6 ч.;
- повышают температуру в камере до нормальной;
- извлекают из камеры;
- выдерживают в нормальных климатических условиях в течение 6 ч.;
- измеряют отклонения коэффициентов деления от номинальных по п.3.4.

ДИМ считаются выдержавшими испытание, если изменения отклонений коэффициентов деления не превышают погрешности

измерений (+0,002%).

3.16. Проверку ДНМ на холодо^{прочность}устойчивость при температуре минус 50°C (п.1.3.14) производят по методу 204-1 ГОСТ 16962-71:

- измеряют отклонения коэффициентов деления от номинальных по п.3.4;
- помещают ДНМ в камеру;
- в камере устанавливают температуру минус 50°C;
- выдерживают ДНМ в камере 4 ч.;
- повышают температуру в камере до нормальной;
- извлекают ДНМ из камеры;
- выдерживают в нормальных климатических условиях в течение 6 ч.;
- измеряют отклонения коэффициентов деления от номинальных по п.3.4.

ДНМ считается выдержавшими испытания, если изменения отклонений коэффициентов деления не превышают 0,5 отклонений коэффициентов деления, указанных в табл.1.

3.17. Проверку ДНМ на циклическое воздействие температур от минус 50 до +70°C (п.1.3.15) производят по методу 205-1 ГОСТ 16962-71, подвергая ДНМ воздействию 3-х температурных циклов, каждый цикл проводят в последовательности:

- измеряют отклонения коэффициентов деления от номинальных по п.3.4.;
- ДНМ помещают в камеру холода, температура в которой заранее доведена до температуры минус 50°C, выдерживают в течение 1 ч.;
- после этого ДНМ помещают в камеру тепла, температура в которой +70°C и выдерживают в течение 1 ч.;

Число делений 15467
Подп. и дата 28.06.78
10935

- по истечении времени выдержки в камере тепла, циклы испытания повторяются.

Время переноса ДИМ из камеры холода в камеру тепла и обратно не должно превышать 5 мин.;

- выдерживают в нормальных условиях в течение 6 ч.;

- определяют отклонение коэффициентов деления от номинальных по п.3.4. ДИМ считают выдержавшими испытания, если изменения отклонений коэффициентов деления не превышают 0,5 отклонений коэффициентов деления, указанных в табл.1.

3.18. Проверку ДИМ на влагостойкость (п.1.3.16) производят по методу 207-2 ГОСТ 16962-71:

- измеряют отклонения коэффициентов деления от номинальных по п.3.4.;

- измеряют сопротивление изоляции по п.3.7.;

- ДИМ помещают в камеру влажности;

- относительную влажность повышают до $95 \pm 3\%$ и температуру до $+40^{\circ}\text{C}$;

- выдерживают заданный режим в течение 10 суток;

- по окончании испытаний ДИМ извлекают из камеры;

- выдерживают в нормальных климатических условиях в течение 24 ч.;

- измеряют сопротивление изоляции по п.3.7.;

- измеряют отклонения коэффициентов деления от номинальных по п.3.4.;

ДИМ считаются выдержавшими испытания, если изменения отклонений коэффициентов деления не превышает погрешности измерений ($\pm 0,002\%$). Сопротивление изоляции должно соответствовать п.1.3.5.

3.19. Проверку ДИМ на герметичность (п.1.3.17) проводят

15467
8.06.88
10331

1072.1071
10072.104 88

путем погружения их на 5 мин. в нагретое до температуры $65 \pm 5^\circ\text{C}$ трансформаторное масло. ДИМ считаются герметичными, если они не выделяют пузырьки воздуха.

3.20. Испытания на безотказность (п.1.3.19) проводят методом однократной выборки на ДИМ принятых ОТК и сводятся к контролю вероятности безотказной работы. Продолжительность испытаний, последовательность воздействия внешних факторов и электрические режимы должны быть следующими:

- продолжительность испытаний 4000 ч.;
- температура $+70 \pm 2^\circ\text{C}$;
- рабочее напряжение (по табл.1).

Контролируемые параметры, по которым определяются отказы, должны быть отклонения коэффициентов деления. Контроль производят через 500, 1000, 2500 и 4000 ч. За отказ принимается изменение отклонений коэффициентов деления на величину большую, указанной в табл.1.

3.21. Испытания на сохраняемость (п.1.3.20) должны проводиться по ГОСТ В 18348-73 в условиях п.4.2 настоящих ТУ.

Границы необратимых изменений коэффициентов деления после испытаний на сохраняемость не должны превышать $\pm 0,02\%$.

4. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1. Транспортирование ДИМ допускается только в закрытом транспорте при температуре не ниже минус 50°C и не более $+70^\circ\text{C}$ при относительной влажности воздуха до 80% при $+25^\circ\text{C}$.

4.2. Хранение ДИМ должно производиться в складских условиях при температуре от $+1$ до $+40^\circ\text{C}$, при относительной влажности воздуха не более 80% при отсутствии в воздухе кислотных и других

агрессивных примесей.

5. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

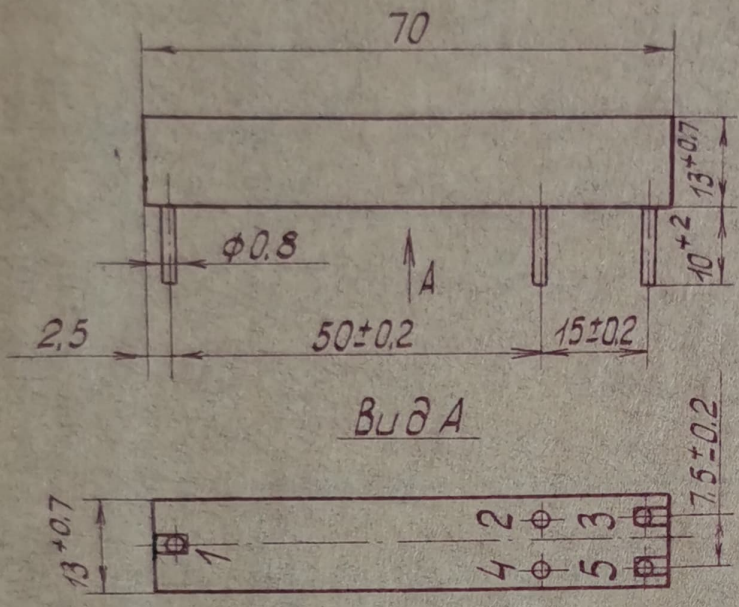
5.1. При необходимости эксплуатации ДНМ в режимах, отличающихся от изложенных в настоящих ТУ, потребителю предоставляется право провести дополнительные испытания. Протоколы испытаний в этом случае должны быть представлены поставщику и разработчику, которые дадут свое заключение о возможности использования ДНМ в данных режимах.

6. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

6.1. ДНМ должны быть приняты ОТК предприятия-изготовителя.

6.2. Изготовитель гарантирует соответствие ДНМ всем требованиям ТУ при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных ТУ.

6.3. Гарантийный срок эксплуатации — 18 месяцев со дня ввода ДНМ в эксплуатацию.



Габаритные и присоединительные размеры
ДНМ-9А1М - ДНМ-9А4М

Рис. 1

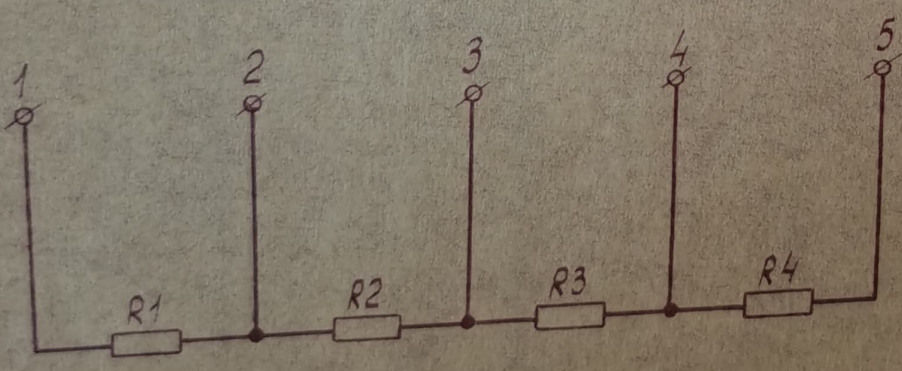


Схема электрическая
ДНМ-9А1М - ДНМ-9А4М

Рис. 2

15467
Л. 8.06.78
10530

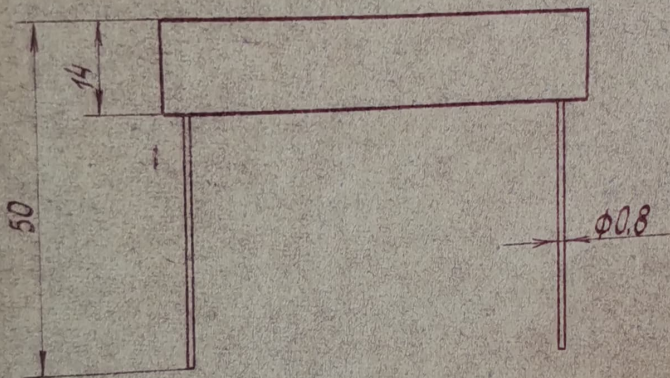
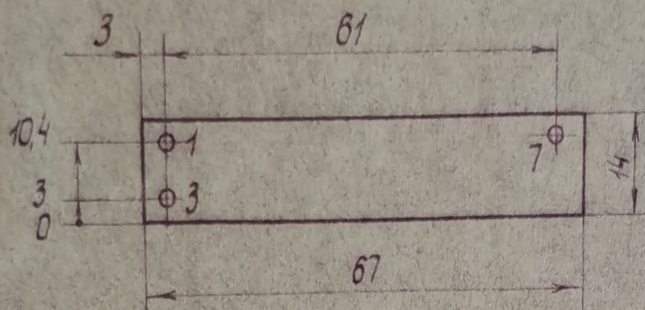
ТУ 25-04.2085-78

Лист
21

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

Колывалов

Формат 11



Габаритные и присоединительные размеры

ДНМ-951

Рис. 3

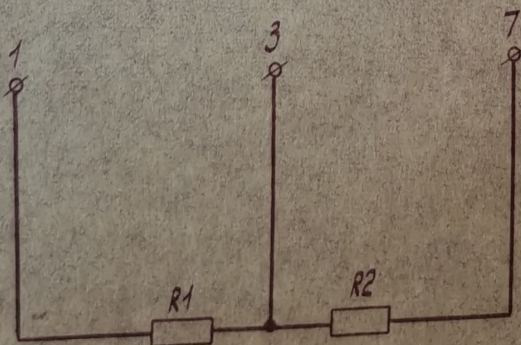
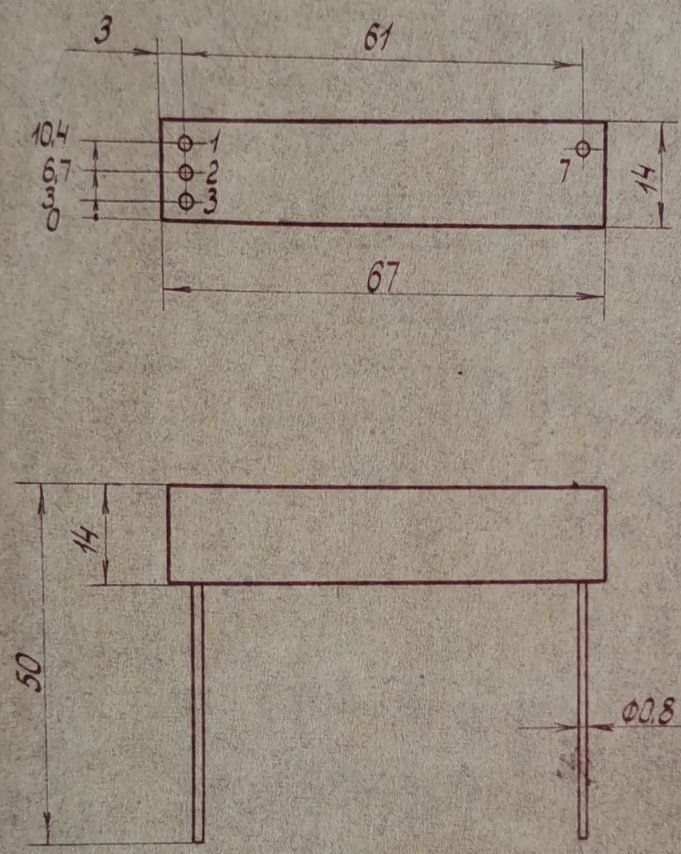


Схема электрическая ДНМ-951

Рис. 4

15467
Изм. лист 8.06.78
10933



Габаритные и присоединительные размеры
ДНМ-985
Рис. 5

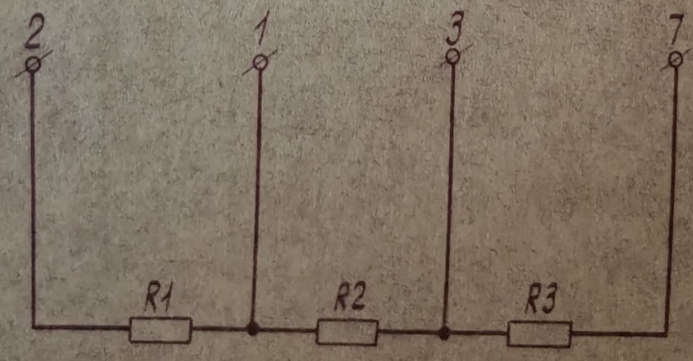
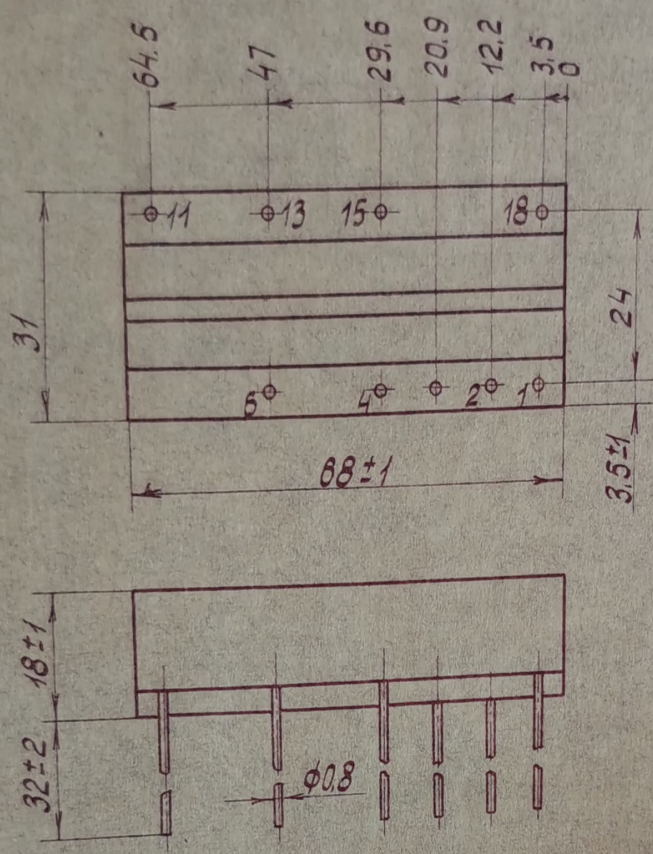


Схема электрическая ДНМ-985
Рис. 6



Габаритные и присоединительные размеры
ДНМ-9Г2

Рис. 7

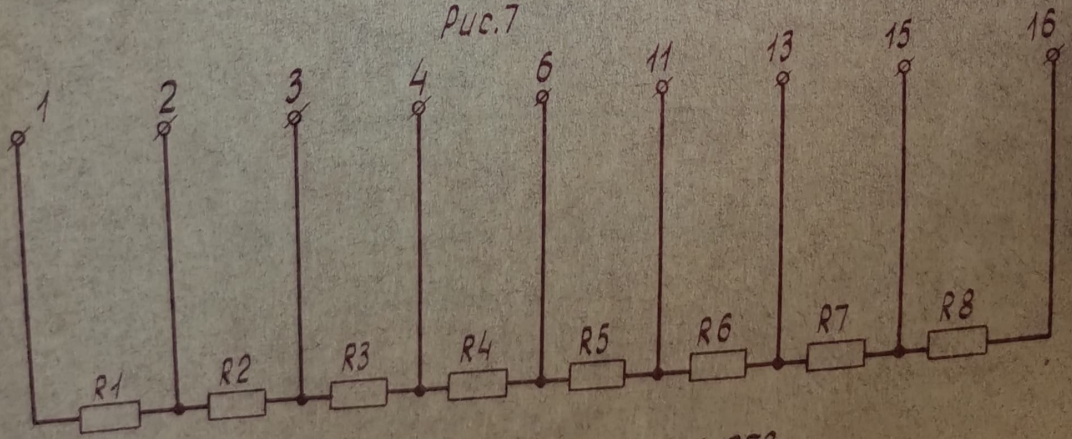


Схема электрическая ДНМ-9Г2

Рис. 8

10935
15467
Л8. 8.06.78

ТУ 25-04.2085-78

лист
24

ПРИЛОЖЕНИЕ I

ПЕРЕЧЕНЬ ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО И ИСПЫТАТЕЛЬНОГО
ОБОРУДОВАНИЯ

Штакенциркуль

Весы с разновесами

Мост постоянного тока типа МО-61

Источник стабилизированного напряжения УИЗ6 или ИИЗ6

Делитель РЗ13 или РЗ42

Микровольтнаоамперметр РЗ25

Пробойная установка типа УПУ-1

Термометр типа БК6-11

Шкаф сушильный № 3 (учебный)

Камера тепла и влаги ТВК-2

Камера холода КТХ-0,05

Вибрационный стенд типа ВС-68 или ВУС-70/200

Ударный стенд УУЗ-1/150

Стенд имитации транспортной тряски типа СИТ-М

Мерометр типа В6-4А

Примечание. При испытаниях допускается
использование другой аппаратуры, имеющей
аналогичные параметры.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ПЕРЕЧЕНЬ

документов, на которые даны ссылки в ТУ

- ГОСТ 1.9-67 Государственная система стандартизации. Государственный Знак качества. Форма, размеры и порядок применения.
- ГОСТ 9181-74 Приборы электроизмерительные. Упаковка, Маркировка, транспортирование и хранение.
- ГОСТ 13216-74 Приборы и средства автоматизации ГСИ. Надежность. Общие технические требования и методы испытаний.
- ГОСТ 14192-71 Тара транспортная. Маркировка.
- ГОСТ 16962-71 Изделия электронной техники и электротехники. Механические и климатические воздействия. Требования и методы испытаний.
- ГОСТ В 18348-73
- ГОСТ 21931-76 Припой оловяно-свинцовый в изделиях. Технические условия.

15467

Изм.	Мест	№ докум.	Подп.	Дата

Калиграф: [signature] Формат 14

Лист регистрации изменений

Номера листов (страниц)			Аннулиро- ванных	Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	Вход. № сопроводи- тельного докум. и дата	Под- пись	Да- та
Измнен- ных	Заменен- ных	Новых						
	Все		22	28	АФ-056-78	ТЧ25-04-2085-78	АБ-	8.06.78

УЧЕТНЫЙ ЭКЗЕМПЛЯР

10935
15467
1000 ч. 06.78
АБ- 8.06.78

ТЧ 25-04.2085-78

Лист
28

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

Калибробал.

Формат 11