ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

РАДИОСТАНЦИИ СУХОПУТНОЙ ПОДВИЖНОЙ СЛУЖБЫ

ТРЕБОВАНИЯ ПО УСТОЙЧИВОСТИ К МЕХАНИЧЕСКИМ И КЛИМАТИЧЕСКИМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ И МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

ГОСТ 16019—78

Издание официальное

Цена 5 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 621.396.7 : 006.354 Группа Э51

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

РАДИОСТАНЦИИ СУХОПУТНОЙ ПОДВИЖНОЙ СЛУЖБЫ

Требования по устойчивости к механическим и климатическим воздействиям и методы испытаний

Radio stations for land mobile service. Requirements for mechanical and environmental resistance and test methods

ГОСТ 16019—78*

Взамен ГОСТ 16019—70

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 6 сентября 1978 г. № 2459 срок введения установлен

с 01.01.80

Проверен в 1985 г. Постановлением Госстандарта от 20.12.85 № 4424 срок действия продлен

до 01.01.90

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на радиостанции, предназначенные для организации радиотелефонной связи в сухопутной подвижной службе различных ведомств и отраслей народного хозяйства и соответствующие ГОСТ 12252—77 и ГОСТ 22579—77 по основным параметрам и техническим требованиям, и устанавливает требования по устойчивости к механическим и климатическим воздействиям и методы испытаний.

На радиостанции, эксплуатируемые в условиях тропического климата, стандарт распространяется только в части устойчивости к механическим воздействиям. Требования к этим радиостанциям в части устойчивости к климатическим воздействиям устанавливаются в технических условиях на радиостанции конкретного назначения.

1. ТРЕБОВАНИЯ ПО УСТОЙЧИВОСТИ К МЕХАНИЧЕСКИМ И КЛИМАТИЧЕСКИМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ

1.1. Радиостанции в зависимости от условий эксплуатации подразделяются на следующие группы:

1 — стационарные, работающие в отапливаемых наземных и подземных сооружениях;

2 — стационарные, работающие на открытом воздухе или в неотапливаемых наземных и подземных сооружениях;

Издание официальное Перепечатка воспрещена

* *Переиздание (январь 1986 г.) с Изменением № 1, утвержденным в декабре 1985 г. (ИУС № 4—86).*

© Издательство стандартов, 1986

Таблица 1

Вид испытания	Характеристики испытательного режима	Нормы испытательных режимов по группам радиостанций							Допустимые отклонения норм испытательных режимов
		1	2	3	4	5	6	7	
1. Испытание на прочность при воздействии синусоидальной вибрации одной частоты	Частота, Гц	20							±1
	Амплитуда виброускорения, м/с² (*g*)	19,6(2)							±2(0,2)
	Время выдержки, ч, не менее	0,5							—
2. Испытание по обнаружению резонансов конструкции радиостанции	Диапазон частот, Гц	От 10 до 30							±1
	Амплитуда виброперемещения, мм	От 0,5 до 0,8							±15%
	Время выдержки в каждом положении радиостанции, мин, не менее	4							—
3. Испытание на устойчивость при воздействии синусоидальной вибрации	Диапазон частот, Гц	—		От 10 до 70	От 10 до 30	От 10 до 70		От 10 до 30	±1
	Амплитуда виброускорения, м/с² (*g*)			От 7,8 (0,8) до 37 (3,8)	От 2,4 (0,25) до 10,7 (1,1)	От 7,8 (0,8) до 37 (3,8)		От 2,4 (0,25) до 10,7 (1,1)	±10%
	Время выдержки радиостанции в каждом положении, мин, не менее			12	4	12		4	—

Продолжение табл. 1

Вид испытания	Характеристики испытательного режима	Нормы испытательных режимов по группам радиостанций							Допустимые отклонения норм испытательных режимов
		1	2	3	4	5	6	7	
4. Испытание на устойчивость при воздействии механических ударов	Длительность ударного импульса, мс	—		От 5 до 10				—	—
	Частота ударов в минуту			От 40 до 80					—
	Пиковое ударное ускорение, м/с² (*g*)			147 (15)			98 (10)		±20%
	Общее количество ударов, не менее			60					—
5. Испытание на воздействие изменения температуры среды	Пониженная температура, °С: I степень жесткости	—		—40					±3
	Пониженная температура, °С: II степень жесткости			—50					
	Время выдержки при пониженной температуре, ч			От 2 до 6					—
	Повышенная температура, °С			60					±3
	Время выдержки при повышенной температуре, ч			От 2 до 6					—
	Время выдержки в нормальных климатических условиях, ч			От 2 до 6					—

Продолжение табл. 1

Вид испытания	Характеристики испытательного режима		Нормы испытательных режимов по группам радиостанций							Допустимые отклонения норм испытательных режимов
			1	2	3	4	5	6	7	
6. Испытание на воздействие повышенной влажности	Относительная влажность, %		80	93					80	±3
	Температура, °С	I степень жесткости	25	25					25	±3
		II степень жесткости		40						
	Время выдержки, ч		48	72					48	—
	Время выдержки в нормальных климатических условиях, ч, не менее		6	12					6	—
7. Испытание на воздействие пониженной температуры среды	Предельная температура, °С	I степень жесткости	—40							±3
		II степень жесткости	—50							
	Время выдержки при предельной температуре, ч		От 2 до 6							—
	Рабочая температура, °С	I степень жесткости	5	—10	—25	—10	—25	—10	5	±3
		II степень жесткости		—25	—40		—40	—25	—10	
	Время выдержки при рабочей температуре, °С		От 2 до 6							—
	Время выдержки в нормальных климатических условиях, ч		От 2 до 6							—

Продолжение табл. 1

Вид испытания	Характеристики испытательного режима	Нормы испытательных режимов по группам радиостанций							Допустимые отклонения норм испытательных режимов
		1	2	3	4	5	6	7	
8. Испытание на воздействие атмосферных конденсированных осадков (инея и росы)	Пониженная температура, °С	—	—10					—	±3
	Время выдержки при пониженной температуре, ч		От 2 до 6						—
	Время выдержки в нормальных климатических условиях, ч		От 2 до 6						—
9. Испытание на воздействие повышенной температуры среды	Рабочая температура, °С	40	55					40	±3
	Время выдержки при рабочей температуре, ч	От 2 до 6							—
	Предельная температура, °С	55	60					55	±3
	Время выдержки при предельной температуре ч	От 2 до 6							—
	Время выдержки в нормальных климатических условиях, ч	От 2 до 6							—

Продолжение табл. 1

Вид испытания	Характеристики испытательного режима	Нормы испытательных режимов по группам радиостанций							Допустимые отклонения норм испытательных режимов
		1	2	3	4	5	6	7	
10. Испытание на воздействие пониженного атмосферного давления	Температура, °С	—10							±3
	Атмосферное давление, Па (мм рт. ст.)	$6{,}1 \cdot 10^4$ (460)							$\pm 6{,}5 \cdot 10^2$ (±5)
	Врея выдержки при пониженном давлении, ч	От 2 до 6							—
	Время выдержки в нормальных климатических условиях, ч	От 2 до 6							—
11. Испытание на прочность при транспортировании в упакованном виде	Длительность ударного импульса, мс	От 5 до 10							—
	Частота ударов в минуту	От 40 до 80							—
	Пиковое ударное ускорение, м/с² (*g*)	49, 98, 245 (5, 10, 25)							±20%
	Общее число ударов, не менее	13000							—
12. Испытание на прочность при воздействии синусоидальной вибрации	Частота и продолжительность вибрации*	—		10/1,5; 20/4,5 30/3,5; 40/3,0 50/2,0; 60/0,75 70/0,75	10/2,0 20/2,0 30/2,0	10/1,5; 20/4,5 30/3,5; 40/3,0 50/2,0; 60/0,75 70/0,75		10/2,0 20/2,0 30/2,0	±2 до 50 Гц; ±5% выше 50 Гц
	Амплитуда виброускорения, м/с² (*g*)			От 9,8 до 39,2 (от 1 до 4)					±20%

* В числителе — частота в Гц, в знаменателе — продолжительность вибрации в ч.

Продолжение табл. 1

Вид испытания	Характеристики испытательного режима		Нормы испытательных режимов по группам радиостанций							Допустимые отклонения норм испытательных режимов
			1	2	3	4	5	6	7	
13. Испытание на прочность при воздействии механических ударов многократного действия	Длительность ударного импульса, мс		—		От 5 до 10					—
	Частота ударов в минуту				От 40 до 80					—
	Пиковое ударное ускорение, м/с² (*g*)				147 (15)		245 (25)	98 (10)		±20%
	Общее число ударов, не менее				12000			6000		—
14. Испытание на прочность при падении	Высота сбрасываний, мм, для радиостанций массой	до 5 кг	—					750	500	±10%
		более 5 кг						500	—	
	Общее число сбрасываний							11		
15. Испытание на герметичность от проникновения воды внутрь радиостанции	Глубина погружения м, не менее		—					0,5	—	—
	Время выдержки, мин, не менее							60		
16. Испытание на воздействие атмосферных выпадаемых осадков (дождя)	Интенсивность дождя, мм/мин		—		3					±1,0
	Время выдержки,, мин, не менее				20					—

Продолжение табл. 1

Вид испытания	Характеристики испытательного режима	Нормы испытательных режимов по группам радиостанций							Допустимые отклонения норм испытательных режимов
		1	2	3	4	5	6	7	
17. Испытание на воздействие пыли	Скорость воздушно-пылевого потока, м/с, не менее	—		10	—	10		—	—
	Время выдержки, мин, не менее			60		60			
18. Испытание на воздействие соляного (морского) тумана	Температура, °С	27							±2
	Дисперсность тумана (95% капель), мкм	От 1 до 10							—
	Водность тумана, г/м³	От 2 до 3							—
	Время выдержки, ч, не менее	24	48						—

Примечания:

1. Степень жесткости устанавливается в технических условиях на радиостанции конкретного назначения.

2. Время выдержки радиостанции или ее сборочных единиц, в камерах тепла и холода, а также в нормальных климатических условиях после пребывания в этих камерах должно быть:

2 ч — при массе до 2 кг;
3 ч » » от 2 до 10 кг;
4 ч » » от 10 до 20 кг;
6 ч » » св. 20 кг.

3. Радиостанции 3 и 5-й групп, если это установлено в технических условиях на радиостанции конкретного назначения, должны выдерживать механические и климатические воздействия по более жестким нормам испытательных режимов:

диапазон частот синусоидальной вибрации от 1 до 80 Гц (или 100 Гц);
изменение температуры среды от минус 55°С до плюс 60°С;
предельная пониженная температура среды минус 55°С (или минус 60°С);
рабочая пониженная температура среды минус 50°С;
рабочая повышенная температура среды плюс 50°С.

3 — возимые, установленные в автомобилях, мотоциклах, в сельскохозяйственной, дорожной и строительной технике и работающие на ходу;

4 — возимые, установленные во внутренних помещениях речных судов и работающие на ходу;

5 — возимые, установленные в подвижных железнодорожных объектах и работающие на ходу;

6 — носимые и портативные, предназначенные для длительной переноски людьми на открытом воздухе или в неотапливаемых наземных и подземных сооружениях, работающие и неработающие на ходу;

7 — портативные, предназначенные для длительной переноски людьми на открытом воздухе при облегченных внешних воздействиях или в отапливаемых наземных и подземных сооружениях, работающие на ходу.

1.2. Радиостанции в зависимости от группы должны выдерживать механические и климатические воздействия, установленные в табл. 1.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1.3. Если радиостанции предназначены для применения в условиях, соответствующих различным группам, то по каждому виду испытаний к радиостанциям предъявляют требования в соответствии с наиболее жесткими нормами испытательных режимов, установленными для радиостанций этих групп.

1.4. Если радиостанция состоит из сборочных единиц, находящихся в неодинаковых условиях эксплуатации, то к этим сборочным единицам предъявляют требования по нормам испытательных режимов, установленным для радиостанций соответствующих групп.

1.5. В радиостанциях должны применяться комплектующие изделия и материалы, удовлетворяющие требованиям норм испытательных режимов для радиостанций соответствующей группы.

Допускается применение комплектующих изделий и материалов, имеющих менее жесткие нормы испытательных режимов, но выдержавших испытания по нормам настоящего стандарта в составе радиостанции, разработанной с учетом соответствующих мер защиты.

Применение этих комплектующих изделий и материалов должно быть оговорено в технических условиях на радиостанции конкретного назначения.

2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1. Все виды механических и климатических испытаний должны проводиться только в специально оборудованных помещениях, выполненных в полном соответствии с действующими строитель-

ными нормами и правилами СНиП и СН 245—71, утвержденными Госстроем СССР.

2.2. При проведении испытаний следует выполнять требования «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», утвержденных Госэнергонадзором, а также требования безопасности, изложенные в паспортах и инструкциях по эксплуатации оборудования для проведения испытаний.

2.3. Испытательное электрооборудование должно соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.007.0—75.

2.4. Испытательное оборудование должно проходить периодическую проверку и ремонт в соответствии с утвержденным графиком планово-предупредительного ремонта.

2.5. Приборы, контролирующие параметры испытательного оборудования, должны проверяться в положенные сроки в соответствии с утвержденным графиком периодической проверки.

2.6. Значение сопротивления заземления испытательного оборудования не должно превышать 5 Ом. Состояние заземления и значение сопротивления заземления должны периодически проверяться не реже одного раза в год.

2.7. Перед пультами управления испытательного оборудования должны быть диэлектрические коврики шириной не менее 0,7 м.

2.8. Конструкция крепления испытываемых радиостанций на столах вибростендов и ударных стендов должна быть надежной и исключать возможность ослабления крепления в процессе испытаний.

2.9. Операторы-испытатели должны пользоваться рукавицами для работы с радиостанциями, подвергающимися воздействию высоких и низких температур.

3. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

3.1. Количество и метод отбора образцов, подвергающихся испытаниям, должны быть оговорены в технических условиях на радиостанции конкретного назначения.

Испытания следует проводить на одних и тех же образцах.

Допускается проводить испытания по пп. 3—10, 12, 13, 15, 16 табл. 1 на одних образцах, по пп. 1, 2, 11, 14, 17, 18 табл. 1 — на других, что должно быть установлено в технических условиях на радиостанции конкретного назначения.

3.2. Характеристики оборудования для проведения испытаний должны удовлетворять требованиям, установленным в табл. 2.

Перечень оборудования для проведения испытаний приведен в рекомендуемом приложении.

3.3. Подготовка к испытаниям

3.3.1. Последовательность и степень обязательности испытаний должны соответствовать указанным в табл. 3.

Таблица 2

Наименование оборудования	Характеристики оборудования
Вибрационный стенд	Диапазон частот от 10 до 70 Гц. Максимальная амплитуда виброускорения 49 м/с² (5 *g*)
Ударная установка	Длительность ударного импульса не менее 5 мс. Число ударов в минуту от 40 до 80. Пиковое ударное ускорение от 49 (5 *g*) до 245 м/с² (25 *g*)
Камера влаги	Температура от 25 до 40°С. Относительная влажность от 80 до 93%
Камера тепла	Температура от 40 до 60°С
Камера холода	Температура от плюс 5 до минус 60°С
Термобарокамера	Температура минус 10°С Давление до $6{,}1 \cdot 10^4$ Па (460 мм рт. ст.)
Камера соляного тумана —	Температура 27°С. Дисперсность тумана от 1 до 10 мкм. Водность тумана от 2 до 3 г/м³
Камера дождя	Интенсивность дождя 3 мм/мин
Камера пыли	Скорость воздушно-пылевого потока не менее 10 м/с

Таблица 3

Вид испытания	Обязательность проведения испытаний радиостанций по группам						
	1	2	3	4	5	6	7
1. Испытание на прочность при воздействии синусоидальной вибрации одной частоты	О	О	О	О	О	О	О
2. Испытание по обнаружению резонансов конструкции радиостанции	Н	Н	О	О	О	О	Н
3. Испытание на устойчивость при воздействии синусоидальной вибрации	—	—	О	О	О	Н	Н

Продолжение табл. 3

Вид испытания	Обязательность проведения испытаний радиостанций по группам						
	1	2	3	4	5	6	7
4. Испытание на устойчивость при воздействии механических ударов	—	—	О	О	О	Н	—
5. Испытание на воздействие изменения температуры среды	—	—	О	О	О	О	Н
6. Испытание на воздействие повышенной влажности	О	О	О	О	О	О	О
7. Испытание на воздействие пониженной температуры среды	О	О	О	О	О	О	О
8. Испытание на воздействие атмосферных конденсированных осадков (инея и росы)	—	Н	О	О	О	О	—
9. Испытание на воздействие повышенной температуры среды	О	О	О	О	О	О	О
10. Испытание на воздействие пониженного атмосферного давления	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н
11. Испытание на прочность при транспортировании в упакованном виде	О	О	О	О	О	О	О
12. Испытание на прочность при воздействии синусоидальной вибрации	—	—	О	О	О	О	Н
13. Испытание на прочность при воздействии механических ударов многократного действия	—	—	О	О	О	О	Н
14. Испытание на прочность при падении	—	—	—	—	—	О	Н
15. Испытание на герметичность от проникновения воды внутрь радиостанции	—	—	—	—	—	Н	—
16. Испытание на воздействие атмосферных выпадаемых осадков (дождя)	—	Н	Н	Н	Н	О	Н
17. Испытание на воздействие пыли	—	Н	О	—	О	О	—
18. Испытание на воздействие соляного (морского) тумана	Н	Н	Н	Н	Н	Н	Н

Примечание. Условные обозначения: О — испытания проводят обязательно; Н — испытания проводят, если это оговорено в технических условиях на радиостанции конкретного назначения; «—» — испытания не проводят.

3.3.2. Проверку по п. 1 табл. 3 допускается не проводить, если предусмотрено испытание по п. 12 табл. 3.

3.3.3. Испытания по пп. 2 и 10 табл. 3 проводят только при разработке и модернизации радиостанций.

3.3.4. Испытания носимых и портативных радиостанций по пп. 5 и 7 табл. 3 допускается проводить без собственных источников тока, если это установлено в технических условиях на радиостанции конкретного назначения.

3.3.5. Проверка по пп. 7 и 9 табл. 3 при предельной температуре необязательна, если предусмотрено испытание по п. 5 табл. 3.

3.3.6. Испытания по пп. 16 и 17 табл. 3 проводят только для сборочных единиц радиостанций, подвергающихся воздействию атмосферных выпадаемых осадков и пыли.

3.3.7. Испытания радиостанций по пп. 1—4, 11—14 табл. 3 проводят в нормальных климатических условиях по ГОСТ 12252—77 и ГОСТ 22579—77.

3.3.8. Если масса и габаритные размеры радиостанции не позволяют проводить испытания ее в полном комплекте на существующем испытательном оборудовании, то испытывают сборочные единицы этой радиостанции раздельно. Если радиостанция не может быть разделена на сборочные единицы, испытания проводят по методике, установленной в технических условиях на конкретную радиостанцию.

3.3.9. Радиостанции, состоящие из сборочных единиц, находящихся в неодинаковых условиях эксплуатации, испытывают раздельно в соответствии с условиями эксплуатации каждой сборочной единицы.

Допускается испытывать радиостанцию в полном комплекте по наиболее жестким нормам испытательных режимов.

3.3.10. Испытания сборочных единиц по пп. 3—10 табл. 3, размещенных в нескольких камерах или на нескольких стендах и электрически связанных между собой, проводят одновременно.

3.3.11. Радиостанции или сборочные единицы радиостанций должны крепиться к платформе испытательного стенда одним из следующих способов, имитирующих условия эксплуатации:

непосредственно на платформе стенда;

крепежным приспособлением;

собственными амортизаторами.

Положения, в которых радиостанция или ее сборочные единицы закрепляются на платформе испытательного стенда, и способы их крепления должны быть установлены в технических условиях на радиостанции конкретного назначения.

3.3.12. Нормы испытательных режимов при испытаниях на устойчивость к механическим воздействиям должны выдерживаться в контрольной точке, указанной в технических условиях на радиостанции конкретного назначения.

Контрольная точка выбирается в зависимости от способа крепления радиостанции в одном из следующих мест:

на платформе стенда рядом с одной из точек крепления;

на крепежном приспособлении;

рядом с точкой крепления амортизатора.

3.3.13. Перечень параметров радиостанций, подлежащих измерению при испытаниях, и методы их измерений устанавливают в технических условиях на радиостанции конкретного назначения.

3.3.14. Перед началом и после окончания каждого вида испытаний проводят визуальный контроль радиостанции и измерение ее параметров в нормальных климатических условиях.

3.3.15. Значения параметров, определенные после предыдущего испытания, должны быть приняты за исходные для последующего испытания.

3.3.16. В процессе испытаний и выдержки в радиостанции не должно наблюдаться ложных срабатываний, механических повреждений и ослабления креплений, а ее параметры должны сохраняться в пределах норм, установленных в технических условиях на радиостанции конкретного назначения.

После проведения отдельных видов испытаний допускаются следы коррозии и повреждения лакокрасочных покрытий, не влияющие на работоспособность, внешний вид и сохраняемость радиостанций, но не более 2% площади радиостанции или отдельной сборочной единицы.

3.3.17. Начало времени выдержки отсчитывают с момента достижения заданного режима испытания.

3.3.18. Периодичность и режим работы радиостанции в период выдержки устанавливают в технических условиях на радиостанции конкретного назначения.

3.3.19. Методы испытаний манипуляторов, микротелефонных трубок (гарнитур), антенн, элементов крепления ремней для переноски радиостанции и других присоединительных элементов радиостанций устанавливают в технических условиях на радиостанции конкретного назначения.

3.4. Проведение испытаний

3.4.1. Испытание на прочность при воздействии синусоидальной вибрации одной частоты (п. 1 табл. 1) проводят на вибрационном стенде.

Радиостанцию в выключенном состоянии без амортизаторов жестко крепят к платформе стенда в одном из эксплуатационных положений.

3.4.2. Испытание по обнаружению резонансов конструкции радиостанции (п. 2 табл. 1) проводят на вибрационном стенде.

Радиостанция должна находиться в выключенном состоянии без амортизаторов.

Кожух или крышки могут быть сняты с целью визуального контроля колебаний элементов конструкции радиостанции.

Испытание проводят при воздействии вибрации в трех взаимно перпендикулярных направлениях по отношению к радиостанции путем плавного прохождения диапазона частот.

Радиостанция считается выдержавшей испытание, если в указанном диапазоне частот отсутствует увеличение в два раза и более амплитуды перемещения отдельных частей и конструктивных элементов радиостанции по сравнению с амплитудой колебаний точек их крепления. Допускается наличие собственных резонансных частот деталей и сборочных единиц радиостанции, принцип действия которых основан на резонансных явлениях данных деталей и сборочных единиц.

Метод определения резонансных частот устанавливается в технических условиях на радиостанции конкретного назначения.

3.4.3. Испытание на устойчивость при воздействии синусоидальной вибрации (п. 3 табл. 1) проводят на вибрационных стендах одним из следующих способов:

на трехкомпонентных стендах с пространственной вибрацией в одном из эксплуатационных положений;

на двухкомпонентных стендах с плоскостной вибрацией поочередно в двух взаимно перпендикулярных направлениях или в двух эксплуатационных положениях таким образом, чтобы воздействие вибрации было осуществлено по всем трем координатным осям испытываемой радиостанции:

на однокомпонентных стендах с вертикальной или горизонтальной вибрацией поочередно в трех взаимно перпендикулярных положениях радиостанции.

Радиостанция должна находиться во включенном состоянии.

Испытание проводят методом качающейся частоты. Частоту плавно изменяют в каждом поддиапазоне от нижнего значения до верхнего и обратно.

Время прохождения каждого поддиапазона должно быть достаточным для проверки необходимых параметров, но не менее 2 мин.

Поддиапазоны частот и величина амплитуд колебаний платформы стенда указаны в табл. 4.

Таблица 4

Поддиапазон частот, Гц	Для радиостанций групп 3, 5, 6		Для радиостанций групп 4, 7	
	Амплитуда смещения, мм	Амплитуда виброускорения, м/с² (g)	Амплитуда смещения, мм	Амплитуда виброускорения, м/с² (g)
10—20	2,0	—	0,6	—
20—30	1,0	—	—	10,7 (1,1)
30—40	0,6	—	—	—
40—50	—	37 (3,8)	—	—
50—60	—	24,5 (2,5)	—	—
60—70	—	12,8 (1,3)	—	—

Амортизированную радиостанцию испытывают на однокомпонентном стенде: в каждом эксплуатационном положении на амортизаторах по нормам, приведенным в табл. 1 и 4; в других положениях — по требованиям, установленным в технических условиях на радиостанции конкретного назначения.

При наличии резонансных колебаний радиостанции на амортизаторах допускается амплитуду вибрации платформы стенда уменьшить в два раза по сравнению с данными табл. 4 в диапазоне от 0,7 до 1,4 резонансной частоты.

При обнаружении частот, на которых наблюдается нестабильность работы или ухудшение параметров радиостанции, на каждой из этих частот, а также на резонансной частоте амортизации производят дополнительную выдержку в течение 15 мин.

Во время выдержки не должно быть механических повреждений и ложных срабатываний.

3.4.2, 3.4.3. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

3.4.4. Испытание радиостанции на устойчивость при воздействии механических ударов (п. 4 табл. 1) проводят на ударной установке при воздействии ударов в трех взаимно перпендикулярных направлениях.

Радиостанция должна находиться во включенном состоянии.

Испытание проводят в течение времени, необходимого для проверки параметров радиостанции, при этом количество ударов должно быть не менее 20 в каждом направлении.

Амортизированную радиостанцию испытывают: в каждом из эксплуатационных положений на амортизаторах по нормам, указанным в п. 4 табл. 1; в других положениях — по требованиям, установленным в технических условиях на радиостанции конкретного назначения.

Амортизированную радиостанцию дополнительно испытывают с пиковым ударным ускорением 49 м/с^2 (5 g) при длительности импульса 10—50 мс. Количество ударов в каждом эксплуатационном положении должно быть не менее 10.

Во время выдержки не должно быть ложных срабатываний коммутирующих устройств.

3.4.5. Испытание на воздействие изменения температуры среды (п. 5 табл. 1) проводят в камерах тепла и холода. Время переноса радиостанций из одной камеры в другую должно быть минимальным, но не более 5 мин.

Радиостанцию в выключенном состоянии помещают в камеру холода с заранее установленной пониженной температурой.

Допускается помещать радиостанцию в полиэтиленовые мешки для исключения выпадания на ней росы, если это установлено в технических условиях на радиостанции конкретного назначения.

После выдержки радиостанцию вынимают из камеры холода и помещают в камеру тепла с заранее установленной повышенной температурой.

После выдержки в камере тепла цикл испытания повторяют еще дважды.

После окончания последнего цикла радиостанцию выдерживают в нормальных климатических условиях в течение времени, указанного в табл. 1. Затем производят визуальный контроль и измерение параметров.

3.4.6. Испытание на воздействие повышенной влажности (п. 6 табл. 1) проводят в камере влаги, куда помещают радиостанцию в выключенном состоянии.

Крышки, закрывающие доступ к передним панелям, органам управления и отсекам для аккумуляторов, должны быть открыты. Радиостанцию, имеющую принудительный обдув, испытывают без него.

Температуру в камере повышают до значения, указанного в табл. 1. Через 1,5—2 ч после достижения заданной температуры относительную влажность повышают до значений, указанных в табл. 1, и данный режим поддерживают в камере в течение всего времени выдержки.

Радиостанцию включают один раз в сутки не более чем на 30 мин для измерения необходимых параметров.

После окончания выдержки производят измерение параметров радиостанции и визуальный контроль с целью выявления дефектов покрытий и коррозии наружных и внутренних деталей и узлов.

3.4.7. Испытание на воздействие пониженной температуры среды (п. 7 табл. 1) проводят в камере холода.

Радиостанцию в выключенном состоянии размещают в камере, в которой установлена температура, равная предельной пониженной температуре, и выдерживают в течение времени, указанного в табл. 1. Затем температуру в камере повышают до рабочей пониженной температуры.

После выдержки при рабочей пониженной температуре радиостанцию включают и производят измерение необходимых параметров.

Температуру в камере повышают до нормальной и после выдержки в течение времени, указанного в табл. 1, производят визуальный контроль и измерение параметров.

Допускается извлекать радиостанцию из камеры без повышения температуры и переносить в нормальные климатические условия.

3.4.8. Испытание на воздействие атмосферных конденсированных осадков (инея и росы) (п. 8 табл. 1) проводят в камере холода. Радиостанцию в выключенном состоянии выдерживают при пониженной температуре. Затем извлекают из камеры, помещают в нормальные климатические условия и включают. Сразу после включения и через каждые 30—60 мин выдержки в нормальных

климатических условиях производят измерения параметров радиостанции и визуальный контроль.

3.4.9. Испытание на воздействие повышенной температуры среды (п. 9 табл. 1) проводят в камере тепла.

Радиостанцию помещают в камеру, включают и устанавливают в камере температуру, равную повышенной рабочей.

Для радиостанции, время непрерывной работы которой ограничено, периодичность включения и режим работы устанавливают в технических условиях на радиостанции конкретного назначения.

Если радиостанция имеет специальные средства охлаждения (вентиляция, обдув и т. п.), ее испытывают совместно с этими средствами. Температура обдувающего воздуха при этом должна быть равна повышенной рабочей температуре, если в системе вентиляции не предусмотрено его охлаждение.

По истечении срока выдержки измеряют параметры и выключают радиостанцию. Затем температуру в камере повышают до предельного значения.

После выдержки при предельной температуре температуру понижают до нормальной.

Радиостанцию извлекают из камеры, выдерживают в нормальных климатических условиях, после чего производят измерение параметров.

3.4.10. Испытание на воздействие пониженного атмосферного давления (п. 10 табл. 1) проводят в термобарокамере.

Радиостанцию помещают в камеру, температуру в которой доводят до значения, заданного в табл. 1, после чего понижают давление до $6{,}1 \cdot 10^4$ Па (460 мм рт. ст.).

Радиостанцию выдерживают во включенном состоянии при максимальном напряжении питания.

Затем в камере устанавливают нормальные климатические условия. Во время и после испытания должна быть надежная коммутация электрических цепей, недопустимы явления короны и электрического пробоя между токоведущими элементами.

3.4.11. Испытание на прочность при транспортировании в упакованном виде (п. 11 табл. 1) проводят на ударной установке или на стенде имитации транспортирования.

При испытании на ударной установке число ударов при различных пиковых ударных ускорениях установлено в табл. 5.

Таблица 5

Пиковое ударное ускорение, м/с² (g)	Число ударов, не менее
49 (5)	10000
98 (10)	2000
245 (25)	1000

Испытание проводят, начиная с самого большого ускорения и кончая самым малым.

Режим испытания на стенде имитации транспортирования устанавливается в технических условиях на радиостанции конкретного назначения.

При отсутствии соответствующего оборудования разрешается проводить испытание транспортированием на автомашинах со скоростью 20—40 км/ч по булыжным и грунтовым дорогам на расстояние не менее 200 км.

Радиостанцию в транспортной упаковке располагают и укрепляют в задней части кузова. Масса загружаемой аппаратуры должна составлять 10—30% от грузоподъемности машины, поэтому при необходимости автомашину следует догружать балластом.

3.4.12. Испытание на прочность при воздействии синусоидальной вибрации (п. 12 табл. 1) проводят на вибрационном стенде одним из способов, приведенных в п. 3.4.3.

Радиостанцию испытывают в выключенном состоянии.

Испытание проводят на фиксированных частотах с установленной в табл. 6 длительностью вибрации и амплитудой.

Изменение частоты вибрации производят в одном направлении от верхней частоты к нижней с выдержкой на отдельных частотах диапазона.

Таблица 6

Фиксированная частота, Гц	Для радиостанций групп 3, 5, 6			Для радиостанций групп 4, 7		
	Амплитуда виброперемещения, мм	Амплитуда виброускорения $м/с^2$ (g)	Продолжительность вибрации, ч	Амплитуда виброперемещения, мм	Амплитуда виброускорения, $м/с^2$ (g)	Продолжительность вибрации, ч
10	2,0	—	1,5	2,0	—	2,0
20	1,0	—	4,5	0,9	—	2,0
30	0,8	—	3,5	0,4	—	2,0
40	0,6	—	3,0	—	—	—
50	—	37 (3,8)	2,0	—	—	—
60	—	24,5 (2,5)	0,75	—	—	—
70	—	12,8 (1,3)	0,75	—	—	—

Примечания:

1. В табл. 6 дана общая продолжительность вибрации на каждой фиксированной частоте при испытании на однокомпонентном стенде. Общая продолжительность вибрации при испытании на двухкомпонентном стенде составит $^2/_3$ от указанной в табл. 6, на трехкомпонентном стенде — $^1/_3$.

При этом продолжительность вибрации в каждом положении радиостанции для всех трех способов должна составлять $^1/_3$ от указанной в табл. 6.

2. При совпадении собственной частоты амортизатора с фиксированной частотой, указанной в табл. 6, фиксированную частоту следует изменить с целью выхода из области резонанса амортизатора.

3.4.13. Испытание на воздействие механических ударов многократного действия (п. 13 табл. 1) проводят на ударной установке в трех взаимно перпендикулярных направлениях по отношению к радиостанции.

Радиостанция должна быть в выключенном состоянии.

Амортизированную радиостанцию испытывают в каждом эксплуатационном положении на амортизаторах по нормам, установленным в технических условиях на радиостанции конкретного назначения.

Общее количество ударов, указанное в табл. 1, поровну распределяют между направлениями.

3.4.14. Испытание на прочность при падении (п. 14 табл. 1) проводят путем сбрасывания радиостанции на испытательную площадку, состоящую из войлочной прокладки по ГОСТ 288—72 толщиной 15±1 мм, положенной на стальную плиту толщиной не менее 16 мм или на бетонное основание толщиной не менее 100 мм.

Радиостанцию в выключенном состоянии в том виде, в котором она переносится в процессе эксплуатации, подвергают сбрасыванию: на грани по 6 раз, на ребра по 3 раза, на углы по 2 раза.

За высоту свободного падения принимают расстояние от войлока до самой близкой к нему точки на радиостанции.

3.4.15. Испытание на герметичность от проникновения воды внутрь радиостанции (п. 15 табл. 1) проводят путем погружения ее в выключенном состоянии в ванну с водой.

Крышки и специальные заглушки должны быть закрыты.

Температура воды в ванне должна быть на 5—10°С ниже температуры испытываемой радиостанции.

Глубину погружения измеряют от поверхности воды до верхней точки радиостанции.

После испытания внутри радиостанции не должно быть воды.

3.4.16. Испытание на воздействие атмосферных выпадаемых осадков (дождя) (п. 16 табл. 1) проводят в камере дождя.

Радиостанцию в выключенном состоянии с открытыми органами управления и контроля в том виде, в котором она эксплуатируется (в кожухе, чехле и т. п.), подвергают равномерному обрызгиванию водой поочередно с четырех боковых и верхней сторон под углом 40—45°. Температура воды должна быть на 5—10°С ниже температуры радиостанции.

После испытания внутри радиостанции не должно быть воды.

Допускается наличие отдельных капель внутри радиостанции.

3.4.17. Испытание на воздействие пыли (п. 17 табл. 1) проводят в камере пыли.

Радиостанцию помещают в камеру в выключенном состоянии с закрытыми крышками в том виде (в кожухе, чехле и т. п.), в котором она эксплуатируется.

Испытание проводят обдуванием радиостанции просушенной пылевой смесью, состоящей из 70% кварцевого песка, 15% мела и 15% каолина.

Количество пылевой смеси должно составлять от 0,02 до 0,1% от полезного объема камеры.

Размер частиц пылевой смеси не должен превышать 200 мкм. Остаток частиц, не просеиваемых на сетке № 02 по ГОСТ 6613—73, должен быть не более 3%.

При визуальном контроле радиостанции после испытания особое внимание обращают на работу коммутационных устройств и органов управления, а также на состояние покрытий.

После испытания внутри радиостанции не должно быть пыли.

Допускается попадание частиц пыли внутрь радиостанции, если это оговорено в технических условиях на радиостанции конкретного назначения.

3.4.18. Испытание на воздействие соляного (морского) тумана (п. 18 табл. 1) проводят в камере тумана.

Радиостанция должна быть размещена так, чтобы брызги раствора из пульверизатора или аэрозольного аппарата, а также капли конденсата с потолка и стен камеры не попадали на нее.

Раствор готовят в составе: 33±3 г хлористого натрия NaCl по ГОСТ 4233—77 на 1 л дистиллированной воды.

Распыление раствора производят в течение 15 мин через каждые 45 мин выдержки.

ПРИЛОЖЕНИЕ
Рекомендуемое

Перечень оборудования для проведения испытаний

Наименование оборудования	Тип	Основные характеристики
Вибрационный стенд	ВУС 70/200	Грузоподъемность 70 кг. Диапазон частот от 10 до 200 Гц. Амплитуда ускорения до 245 м/с² (25 *g*)
Вибрационная установка	ВУ-5/5000	Грузоподъемность до 5 кг. Диапазон частот от 5 до 5000 Гц. Амплитуда ускорения до 196 м/с² (20 *g*). Амплитуда смещения до 3 мм
	УВЭ 50/5—5000М	Грузоподъемность 50 кг. Диапазон частот от 5 до 5000 Гц. Амплитуда ускорения до 245 м/с² (25 *g*). Амплитуда смещения до 10 мм
Ударная механическая установка	СУ-1М	Грузоподъемность 50 кг. Амплитуда ускорения от 98 м/с² (10 *g*) до 1470 м/с² (150 *g*). Количество ударов в минуту от 10 до 100. Длительность ударного импульса от 2 до 15 мс
Стенд имитации транспортирования	СИТ-1М	Грузоподъемность 300 кг. Частота вибрации стола от 1 до 11 Гц. Амплитуда ускорения от 20 м/с² (2 *g*) до 390 м/с² (40 *g*)
Камера влаги	КВ-0,4—95/70	Рабочий объем 0,40 м³. Температура от 20 до 50°С. Относительная влажность от 35 до 95%
	КТВ-0,5—100	Рабочий объем 0,50 м³. Температура от 25 до 100°С. Относительная влажность до 98%
Термокамера	КТХ-1—90/100	Рабочий объем 1,0 м³. Температура от минус 90 до плюс 100°С

Продолжение

Наименование оборудования	Тип	Основные характеристики
Термобарокамера	КТХБ-0,4—155	Рабочий объем 0,40 м³. Температура от минус 65 до плюс 155°С. Давление до $0{,}66 \cdot 10^2$ Па (0,50 мм рт. ст.)
Камера тумана	КСТ-0,4	Рабочий объем 0,40 м³. Температура от 27 до 35°С. Дисперсионность тумана от 1 до 10 мкм
	КСТ-1М	Рабочий объем 1,00 м³. Температура до 60°С. Дисперсионность тумана от 1 до 20 мкм
Камера дождя	КД-0,4К	Рабочий объем 0,40 м³. Интенсивность дождя от 3,0 до 10 мм/мин
Камера пыли	КП-0,5	Рабочий объем 0,50 м³. Температура до 50°С. Скорость воздушного пылевого потока от 10 до 15 м/с
	КП-ЗУ-3	Рабочий объем 3,0 м³. Скорость воздушно-пылевого потока от 10 до 15 м/с. Концентрация пыли до 170 г/м³

Редактор *Р. Г. Говердовская*
Технический редактор *Э. В. Митяй*
Корректор *М. М. Герасименко*

Сдано в наб. 17.07.86 Подп. в печ. 03.09.86 1,5 усл. п. л. 1,625 усл. кр.-отт. 1,34 уч.-изд. л.
Тираж 4000 Цена 5 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП,
Новопресненский пер. д. 3.
Вильнюсская типография Издательства стандартов, ул. Миндауго, 12/14. Зак. 4013.

gost.e-ecolog.ru