ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ГОСТР**

52937-

2008

**СРЕДСТВА СВЯЗИ ПРОВОДНЫЕ ВОДОЛАЗНЫЕ**

Общие технические условия

Издание официальное

Москва

Стандартинформ 2009

ГОСТ Р 52937—2008

# Предисловие

Цели и принципы стандартизации е Российской Федерации установлены Федеральным законом от

27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

Сведения о стандарте

1. РАЗРАБОТАН Федеральным государственным учреждением «40 Государственный научно-исследовательский институт аварийно-спасательного дела, водолазных и глубоководных работ Министерства обороны Российской Федерации» (ФГУ «40 ГНИИ МО РФ»)
2. ВНЕСЕН Техническим комитетом лостандартиэацииТК416 «Гипербарическая техника»
3. УТВЕРЖДЕН И 8ВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регу- лированию и метрологии от 8 июля 2008 г. № 137-ст
4. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Информация об* изменениях *к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст этих* изменении и *поправок* — е *ежегодно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае* пере- смотра *(замены) или отмены настоящего* стандарта *соответствующее уведомление будет опуб­ ликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе* «Национальные *стандарты». Соответствующая информация,* уведомление *и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования* —• на *официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет*

*©* Стандартинформ.2008

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и рас- пространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническо- му регулированию и метрологии

# Содержание

ГОСТ Р 52937—2008

1. [Область применения. 1](#_bookmark0)
2. [Нормативные ссылки. 1](#_bookmark1)
3. [Термины, определения и сокращения. 2](#_bookmark2)
   1. Термины и определения. 2
   2. Сокращения. 2
4. [Классификация. 2](#_bookmark3)
5. [Технические требования. 3](#_bookmark4)
   1. Основные показатели и характеристики. 3
   2. Требования к сырью, материалам и покупным изделиям. 6
   3. Комплектность. 7
   4. Маркировка. 7
   5. Упаковка. 7
6. [Требования безопасности. 8](#_bookmark5)
7. [Требоеанияохраны окружающей среды. 8](#_bookmark6)
8. [Правила приемки. 8](#_bookmark7)
   1. Общие положения. 8
   2. Приемо-сдаточные испытания. 9
   3. Периодические испытания. 9
   4. Типовые испытания. 10
9. [Методы контроля. 10](#_bookmark8)
10. [Транспортирование и хранение. 18](#_bookmark9)
11. [Указания по зксплуатации. техническому обслуживанию и ремонту. 18](#_bookmark10)
12. [Гарантии изготовителя. 18](#_bookmark11)

in

ГОСТ Р 52937—2008

Н А Ц И О Н А Л Ь Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т Р О С С И Й С К О Й Ф Е Д Е Р А Ц И И

СРЕДСТВА СВЯЗИ ПРОВОДНЫЕ ВОДОЛАЗНЫЕ

Общие технические условия

Wire drvlng communications facilities. General specifications

Дата введения — 2009—01—01

# Область применения

Настоящий стандарт распространяется на средства связи проводные водолазные (далее — сред- ства связи), предназначенные для водолазных станций, водолазных снаряжений, водолазных колоко- лов. водолазных барокамер и жестких водолазных устройств.

Стандарт предназначен для организаций и учреждений, осуществляющих проектирование, изго- товление. установку, эксплуатацию, обслуживание и ремонт средств связи.

# Нормативные ссылки

8 настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 51318.11—99 (СИСПР 11—97) Совместимость технических средств электромагнитная. Радиопомехи индустриал ьныеот промышленных, научных, медицинских и бытовых (ПНМБ)высокочас- тотных устройств. Нормы и методы испытаний

ГОСТ Р 51318.14.1—99 (СИСПР 14-1—93) Совместимость технических средств электромагнит- ная. Радиопомехи индустриальные от бытовых приборов, электрических инструментов и аналогичных устройств. Нормы и методы испытаний

ГОСТ Р 51320—99 Совместимость технических средств электромагнитная. Радиопомехи индуст- риальные. Методы испытаний технических средств — источников индустриальных радиопомех

ГОСТ Р 52119—2003 Техника водолазная. Термины и определения

ГОСТ 9.014—78 Единая система защиты от коррозии и старения. Временная противокоррозион- ная защита изделий. Общие требования

ГОСТ 12.2.007.0—75 Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические.

Общие требования безопасности

ГОСТ 14.201—83 Обеспечение технологичности конструкции изделий. Общие требования

ГОСТ 15.309—98 Система разработки и постановки продукции на производство. Испытания и при- емка выпускаемой продукции. Основные положения

ГОСТ 20.39.108—85 Комплексная система общих технических требований. Требования по эрго- номике. обитаемости и технической эстетике. Номенклатура и порядок выбора

ГОСТ 27.003—90 Надежность в технике. Состав и общие правила задания требований по надеж-

ности

ГОСТ27.203—83 Надежность в технике. Технологические системы. Общие требования к методам

оценки надежности

ГОСТ 27.410—87 Надежность в технике. Методы контроля показателей надежности и планы кон- трольных испытаний на надежность

ГОСТ 7502—98 Рулетки измерительные металлические. Технические условия

Издание официальное

1

ГОСТ Р 52937—2008

ГОСТ 12971—67 Таблички прямоугольные для машин и приборов. Размеры ГОСТ 14192—96 Маркировка грузов

ГОСТ 15150—69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранение и транспортирование в части воз- действия климатических факторов внешней среды

ГОСТ 16600—72 Передача речи по трактам радиотелефонной связи. Требования кразборчивое- ти речи и методы артикуляционных измерений

ГОСТ 17516.1—90 Изделия электротехнические. Общие требования в части к стойкости к механи- ческим внешним воздействующим факторам

ГОСТ 21964—76 Внешние воздействующие факторы. Номенклатура и характеристики

ГОСТ 23216—78 Изделия электротехнические. Хранение, транспортирование, временная проти- вокоррозионная защита, упаковка. Общие требования и методы испытаний

П р и м е ч а н и е — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылоч- ных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информа- ционному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный ствндарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководство- ваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

# Термины, определения и сокращения

* 1. Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ Р 52119.

* 1. Сокращения

В настоящем стандарте применены следующие сокращения: ВК — водолазный колокол;

ВП — выносной пульт;

ДП — длительное пребывание;

ЖВУ — жесткое водолазное устройство; ЗИП — запасные части и принадлежности; КГС — кислородно-гелиевая среда:

ОТК — отдел технического контроля; ПР — преобразователь речи;

ПУ — пульт управления;

РКД — рабочая и конструкторская документация. ТУ — технические условия.

# Классификация

* 1. Средства связи в зависимости от области их применения подразделяютна следующие группы:
* для водолазных спусков на малые и средние глубины:
* для глубоководных водолазных спусков;
* для барокамер и водолазных колоколов:
* для жестких водолазных устройств.
  1. Грулпы средств связи подразделяют на типы по следующим признакам:
     1. Условия эксплуатации:
* в зависимости от давления окружающей среды:
* в зависимости от состава газовой дыхательной среды водолазов.
  + 1. Конструктивное исполнение:
* стационарные или переносные;
* с преобразователем или без преобразователя речи.
  1. Классификация средств связи по группам и типам приведена в таблице 1.

2

ГОСТ Р 52937—2008

Таблица 1 — Классификация средств связи

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Группа средств связи | Тип средства связи | | |
| По условиям эксплуатации | | По конструктивному испол  И4ИИЮ |
| Давление окружающей среды | Г аэовая дыхательная среда |
| 1 Для водолазных спусков на ма- лые и средние глубины | Работающие под давлением не более  t.O МПа | Работающие на воз- духе | Переносные |
| 2 Для глубоководных водолазных спусков | Работающие под давлением не более  5.0 МЛв | Работающие на воз- духе и КГС | Стационарные с ПР |
| 3 Для барокамер и 8К | Работающие под давлением не более  5.0 МЛе | Работающие на воз- духе и КГС | Стационарные с ПР |
| 4 ДляЖВУ | Работающие при ат- мосферном давле- нии | Работающие на воз- духа | Стационарные и пере- носные |

-

# Техническиетребования

* 1. Основные показатели и характеристики
     1. Показатели назначения
        1. Средства связи предназначаются:

а) для связи обеспечивающего водолазный спуск персонала:

* + - * 1. с водолазами, находящимися в водолазном снаряжении и ВК.
        2. водолазами, проходящими декомпрессию в водолазных барокамерах.
        3. оператором жестких водолазных устройств:

б) связи между самими водолазами с контролем переговоров на пульте управления;

в) сеязис водолазами в любом водолазном снаряжении при выполнении любых работ, в томчисле в районах с минной опасностью (при поиске мин с использованием немагнитных телефонов и микрофо- нов).

лять:

* + - 1. Интервалы рабочих глубин, на которые разрабатываются средства связи, должны состав-
* для водолазных комплексов на малые и средние глубины — не более 60 м.
* для глубоководных водолазных комплексов и барокамер — не более 500 м.
  + 1. Требования к конструкции
       1. Средства связи должны сочетать простоту конструкции исхемногорешвния, обеспечиваю-

щего постоянную готовность к действию, минимально возможные габариты и массу с обеспечением необходимого доступа для осмотра и замены отдельных узлов в процессе эксплуатации.

* + - 1. Конструкция аппаратуры должна обеспечивать установку ее на амортизаторах, столах или крепление на амортиэаторахквертикальной переборке корпуса, а также размещение на верхней палубе (выносные пульты).
      2. На лицевой панели ПУ средств связи должны размещаться коммутационные элементы и элементы регулировки тембра и громкости передаваемой речи.
      3. В конструкции микрофонно-телефонной гарнитуры средств связи водолаза необходимо предусматривать защиту элементов гарнитуры от заплескивания водой. Микрофоны и телефоны дол- жны сохранять работоспособность после и во время быстрой и частой (не менее трех раз в день) ком- прессии (скорость не более 20 м/мин) и декомпрессии (скорость не более 1.5 м/мин), а также при изменении давления и состава газовой смеси, указанных в техническом задании.
      4. Элементы средств связи, входящие в состав водолазного снаряжения, должны быть мало- габаритными и маловесными и не стеснять движения водолаза под водой.
      5. Для комплектования средств связи маломагнитного еодолазногоснаряжения должны при- меняться немагнитные микрофоны и телефоны.

з

ГОСТ Р 52937—2008

* + - 1. Средства связи должны иметь питание от двух источников: от сети переменного тока и автономного источника.
      2. Для обеспечения режима работы иприем-передача» на ПУ средств связи должны быть предусмотрены коммутационные элементы (ключи, кнопки, тумблеры), работающие с самовозвратом в исходное положение после нажатия их оператором.
      3. На лицевой панели ПУ средств связи должно быть предусмотрено переключающее устро- йство. обеспечивающее циркуляционную передачу речи водолазам.
      4. Габаритные размеры составных элементов средств связи, в том числе ящиков ЗИП. дол- жны обеспечивать их прохождение в люк диаметром 600 мм.
      5. Масса отдельных блоков средств связи не должна превышать 25 кг.
      6. Отдельные блоки средств связи должны иметьклеммы (болт) для заземления корпусов аппаратуры.
      7. Конструкция средств связи должна соответствовать ГОСТ 14.201.
    1. Требования к электроакустическим и электрическим параметрам
       1. Электрическая схема средств связи должна обеспечивать:

а) симплексную или дуплексную связь обеспечивающего спуск персонала и страхующего водола- за у ПУ с водолазами и ВК. В технически обоснованных случаях допускается увеличивать число абонен- тов. например, при связи с водолазными барокамерами, имеющими несколько отсеков;

б) постоянное подключение микрофонной линии водолазов на передачу речи водолазов:

в) переговоры обеспечивающего спуск персонала через ВП со страхующими водолазами у ПУ. при этом проводная связь с водолазами не должна прерываться;

г) раздельное регулирование громкости каналов связи при приеме речи от водолазов;

д) исключение гальванических соединений линий связи водолазов с электрической схемой связ- ных средств (наличие разделительных трансформаторов);

е) исключение электрического соединения электрической схемы с корпусом средств связи;

ж) подключение средств связи для записи переговоров обеспечивающегоспускперсоналас водо- лазами;

и) подключение и обеспечение работы ВП на необходимом расстоянии от ПУ; к) сопряжение схемы ВП со схемой громкоговорящей аппаратурой связи;

л) фонический вызов абонентов, находящихся в отсеках водолазных барокамер;

м) переговоры обеспечивающего спуск персонала с водолазами при производстве подводной электрической сварки и резки;

н) частотную полосу всего тракта связи с водолазами в диапазонах:

500 — 12000 Гц — при спусках при дыхании кислородно-гелиевыми смесями. 300 — 4000 Гц — при спусках при дыхании воздухом;

п) номинальную выходную мощность тракта приема (от водолаза) на частоте 1 кГц при входном сигнале 0.1 мВ не менее:

1. Вт — для ПУ;
2. Вт — для громкоговорителя ВП;

р) номинальную выходную мощность тракта передачи (к водолазу) — не менее 0.5 Вт на частоте 1 кГц при входном сигнале 0.5 мВ;

с) возможность смещения корректором ПР спектра воспроизводимой речи вниз по частоте в эави- симостиот глубины погружения водолаза и процентногосодержания гелия вдыхательной газовой смеси (для обеспечения удовлетворительной разборчивости речи);

т) словесную разборчивость речи на глубинах не более 500 м не менее 80 % при уровне окружаю- щих шумов не менее 80 дБ:

у) соответствие требованиям настоящего стандарта после проверки на непрерывную работу:

* 1. для кислородно-гелиевых смесей — в течение 45 сут.
  2. для воздуха — в течение 48 ч;

ф) соответствие требованиям настоящего стандарта при питании от сети переменного тока напряжением 127 или 220 В. частотой 50 Гципитанииот сети постоянного тока напряжением 12 или 24 В с изменениями от номинального значения, указанными в таблице 2. При повторно-кратковременных и кратковременных колебаниях напряжения и частоты должна быть гарантирована сохранность и рабо- тоспособность средств связи.

* + - 1. Электрическая изоляция токоведущих цепей средств связи должна выдерживать без про- боя и поверхностного перекрытия в течение 1 мин напряжения переменного тока (эффективное значе- ние) частотой 50 Гц. указанные в таблице 3.

4

ГОСТ Р 52937—2008

* + - 1. Электрическое сопротивление изоляции между точками, указанными в таблице 3. должно быть не менее:

20 МОм — в нормальных условиях:

5 МОм — при повышенной температуре; 1 МОм — при повышенной влажности.

Т а б л и ц а 2 — Пределы напряжения питающей сети

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| вид изменения напряжения | Сеть постоянного тока | Сеть переменного тока | |
| И тиснение напряжения | Иэыенеиие иапря\* жени» | Иэыенеиие частоты |
| Длительное отклонение. % | От-10 ДО ♦ 5 | От -5 до + 5 | От-2.0до ♦ 2.0 |
| Повторно-кратковременные колебания. *%* | От-10 ДО ♦ 8 | От -13 до ♦ 8 | От-4.0до ♦ 3.5 |
| Кратковременные колебания. *%* | От-25 до+ 13 | От -25 до\* 13 | От-б.Одо \* 4.0 |

Т а б л и ц а 3 — Контроль электрической прочности изоляции

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Объект испытаний | Испытательное напряжение, в | |
| o нормальных условиях | при повышенной влажности |
| 1 Корпус аппаратуры — контакты разъемов пита- ния 127 и 220 в | 1000 | 600 |
| 2 Корпус аппаратуры — контакты разъемов пита- ния 12 (24) В. контакты телефонных электрических сое- динителей водолазов и соединителей выносного  пульта | 350 | 200 |
| 3 Корпус выносного пульта — контакты соедините- лей выносного пульта | 350 | 200 |

* + - 1. Минимальное значение сопротивления изоляции, линии связи (включая кабели, токолере\* ходы, подводные электрические соединители и та ) в процессе эксплуатации должно быть 200 кОм. Параметры входных и выходных электрических цепей водолазных средств связи должны иметь необхо- димый запас усиления и мощности для передачи и приема речи на заданной глубине с учетом возможно- го снижения значения сопротивления изоляции линии связи до 0.5 кОм.
      2. Переходное сопротивление между болтом заземления и корпусом аппаратуры не должно превышать0.1 Ом.
    1. Требования к совместимости и взаимозаменяемости
       1. Средства связи в зависимости от сложности и избыточного давления могут состоять из отдельных блоков и устройств, например ПУ. ПР. ВП. зарядных устройств и др. При этом блоки и устрой- ства различных комплектов средств связи должны быть взаимозаменяемыми по конструктивным под- ключениям и электрическим характеристикам.
       2. Штепсельные разъемы водолазных кабелей для всех групп и типов средств связи должны иметь однотипные конструктивные исполнения, одинаковые присоединительные размеры и распайку жил для микрофонов и телефонов.
       3. Для создания единой системы связи и удобства управления водолазными спусками реко- мендуется обеспечить совместную работу ВП средств связи с аппаратурой громкоговорящей трансля- ции сцелью передачи с ВП команд по всем корабельным постам, обеспечивающим водолазные спуски.
    2. Требования надежности
       1. Номенклатура и общие правила задания показателей надежности должны устанавливать- ся в соответствии с ГОСТ 27.003.
       2. Требования к долговечности и сохраняемости:
* средний срок службы до списания — не менее семилет;
* средний срок сохраняемости (без переконсереации) — не менее трех лет.
  + - 1. Требования по безотказности:

S

ГОСТ Р 52937—2008

* вероятность безотказной работы — не менее 0.99;
* средняя наработка на отказ — не менее 5000 ч.
  + - 1. Требования к готовности и ремонтопригодности:
* коэффициент готовности — не менее 0.95;
* вероятность восстановления средств связи за время не более 45 мин — не менее 0.9.
  + 1. Требования стойкости к внешним воздействиям и живучести
       1. Средства связи должны соответствовать требованиям в части стойкости к механическим воздействиям внешним воздействующим факторам по ГОСТ 17516.1. ГОСТ 21964.
       2. Требования стойкости к механическим воздействиям Средства связи должны сохранять работоспособность.

а) после испытаний на прочность при транспортировании:

б) после воздействия синусоидальной вибрации в диапазоне частот от 10 до 60 Гц с амплитудой виброперемещения 19.6 м/с2 (2 д);

в) при воздействии синусоидальной вибрации в диапазоне частот от 10 до 60 Гц с амплитудой ускорения 19.6 м/с2:

г) при воздействии качки с амплитудой ±45° и периодом 7 — 16 с;

д) при воздействии длительного наклона с углом 15\* и кратковременного наклона суглом 30е дли\* тепьностью не более 3 мин;

е) после воздействия механического удара одиночного действия с пиковым ударным ускорением 1465 м/с2 (150 д) и длительностью действия ударного ускорения 1 — 5 мс.

* + - 1. Требования стойкости к климатическим воздействиям Средства связи должны сохранять работоспособность:

а) при воздействии повышенной относительной влажности 98 % при температуре 35 \*С;

б) при воздействии рабочей температуры минус 10 вС и после пребывания при предельной темпе\* ратуре минус 50 \*С;

в) при воздействии рабочей температуры плюс 50 \*С и после пребывания при предельной темпе- ратуре плюс 70 \*С:

г) после испытания на воздействие атмосферных выпадаемых осадков:

д) после воздействия пониженного атмосферного давления 19.3 кПа (145 мм рт. ст.).

* + - 1. Средства связи должны быть заказаны, разработаны и изготовлены с учетом требований к электромагнитной совместимости и помехозащищенности в соответствии с ГОСТ Р 51318.11, ГОСТ Р 51318.14.1. ГОСТ Р 51320.
      2. Средства связи должны устойчивоработатьпри воздействии постоянных магнитных полей напряженностью 5 Э. переменных магнитных полей частотой 50 и 400 Гц. напряженностью 1 Э.
    1. Требования эргономики
       1. Средства связи должны быть разработаны с учетом эргономических требований по ГОСТ 20.39.108.
       2. Общие требования, характеризующие приспособленность техники к обслуживанию ее

челоевком-оператором. — по ГОСТ 20.39.108.

5.1.8 Требованиятехиологичности

Требования по взаимосвязи производственных процессов к технологической оснастке, инструмен- ту. технологическим нормам и процессам должны соответствовать принятым стандартам предприя- тия-изготовителя. а также ТУ на конкретные средства связи.

* 1. Требования ксырью, материалам и покупным изделиям
     1. В конструкции средств связи следует применять материалы, преимущественно изготовлен- ные из исходного сырья отечественного производства. Число дефицитных материалов должно быть минимальным.
     2. Материалы, применяемые для изготовления деталей, узлов, блоков средств связи, должны быть выбраны, исходя из назначения и обеспечения безопасных условий эксплуатации средств связи, и соответствовать требованиям, указанным в настоящем стандарте илиТУнаконкрвтнывсрвдства связи.
     3. При отсутствии в стандарте или ТУ на средства связи необходимых сведений об отдельных свойствах материалов и комплектующих изделий разработчик средств связи может сам или с помощью специализированных организаций определить эти свойства и на основании полученных результатов принять решение о возможности применения материала или комплектующего изделия для конкретного средства связи или конкретных условий эксплуатации.
     4. Применяемые при изготовлении средств связи материалы, лакокрасочные, антикоррозион- ные покрытия и смазки должны обеспечивать хранение средств связи в условиях эксплуатации в тече- ние трех лет без их замены и восстановления.

6

ГОСТ Р 52937—2008

* + 1. Элементы средств связи, работающие в условиях избыточного давления газовой среды в водолазных барокамерах, жестких водолазных устройствах, а также входящие в состав водолазного снаряжения, должны изготавливаться из материалов, не выделяющих токсичных и дурнолахнущих веществ.
  1. Комплектность

1. состав комплекта средств связи в общем случае должны входить:

* пульт управления (коммутатор):
* выносной пульт-(манипулятор) обеспечивающего спуск персонала:
* блок питания;
* зарядное устройство:
* преобразователь речи;
* головной телефон для оператора;
* коммутационное устройство в брызгозащищенном исполнении для подключения ВП на верхней палубе;
* подводный телефонный водолазный кабель с кабельной вьюшкой;
* телефонно-микрофонная гарнитура водолаза;
* подводные водолазные электрические соединители;
* микротепефонные трубки с настенными щетками или выносные микрофоны для отсеков водо- лазных барокамер;
* громкоговорители для водолазных барокамер ДП и водолазного колокола, используемого в режи- ме ДП;
* распределительные коробки для монтажа в водолазных барокамерах (водолазном колоколе) выносных микрофонов и громкоговорителей;
* транспортная тара;
* комплект ЗИП;
* документация (формуляр, паспорта на сборочные единицы, руководство по эксплуатации).

П р и м е ч а н и я

1. 8 зависимости от назначения конкретного типа средств связи их состав определяется на этапе разработки и согласования технического задания.
2. Требования к комплектующим изделиям: коммутационному устройству, подводному кабелю, электричес- ким соединителям, громкоговорителям, распределительным коробкам должны быть изложены в рабочей конструк- торской документации на эти изделия.
   1. Маркировка
      1. На видном месте средств связи должна быть закреплена фирменная табличка по ГОСТ 12971 с нанесенными следующими данными:

* наименование предприятия-изготовителя;
* наименование средства связи;
* заводской номер;
* год изготовления;
* масса:
* клеймо ОТК.
  + 1. Если не представляется возможным нанести на средство связи требуемую маркировку, допускается наносить всю или частичную маркировку на потребительскую, групповую или транспортную тару или указывать маркировку в сопроводительной документации.
    2. Маркировку на транспортную тарунаносятвсоотеетствиисГОСТ 14192.
  1. Упаковка
     1. Упаковка должна обеспечивать защиту средств связи от воздействия механических и клима- тических факторов на период транспортирования и хранения.
     2. Упаковочные материалы, типы транспортной тары в зависимости от массы, габаритных раз- меров и условий транспортирования должны быть установлены в технической документации на конкрет- ные средства связи.
     3. Средства связи поставляют потребителю в консервирующей смазке либо в защитной оболочке, обеспечивающей условия консервации. Консервация должна бытьвыполнена в соответствии с требованиями ГОСТ 9.014 и технической документации на конкретное средство связи. Тип смазки или оболочки указывают в ТУ на конкретные средства связи.

7

ГОСТ Р 52937—2008

* + 1. Средства связи и комплект запасных частей и принадлежностей должны быть упакованы в ящики с амортизирующими прокладками, приспособленными для выполнения ручных и машинных погрузочно-разгрузочных работ.
    2. Техническая и товаросопроводительная документация, прилагаемая к средствам связи, должна быть завернута в водонепроницаемую бумагу илибумагус полиэтиленовым покрытием и вложе- на в пакет, изготовленный из полиэтиленовой пленки толщиной не менее 150 мкм. Швы пакета сварива- ют (заклеивают).
    3. После упаковки средств связи транспортная тара должна пломбироваться пломбами ОТК.
    4. Конструкция тары и способ упаковывания в ней средств связи, запчастей и принадлежностей должна обеспечивать целостность средств связи.

# Требования безопасности

* 1. Конструкция средств связи должна обеспечивать при эксплуатации безопасность обслужива- ющего персонала и соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.007.0.
  2. Номинальное напряжение на элементах средств связи, устанавливаемых в водолазном сна- ряжении. должно быть не более 12 В.
  3. Устанавливаемые внутри водолазных барокамер средства связи должны бытьбезбатарвйны\* ми и безындукгорными.
  4. Соединение плюса и минуса электрической схемы средств связи с корпусом не допускается. Металлические корпуса средств связи должны быть заземлены.
  5. Электрическая изоляция средств связи должна обеспечивать электрическую прочность и электрическое сопротивление изоляции в соответствии с 5.1.3.2 и 5.1.3.3.

# Требования охраны окружающей среды

Средства связи не должны содержать материалов, веществ, комплектующих изделий, причиняю- щих вред окружающей природной среде, здоровью человека при их производстве, хранении, транспор- тировании. эксплуатации и последующей утилизации.

# Правила приемки

* 1. Общие положения
     1. Для приемки средств связи устанавливают следующие основные категории испытаний:
* приемо-сдаточные:
* периодические;
* типовые.
  + 1. Средства связи, представляемые на испытания и (или) приемку, должны быть полностью укомплектованы.
    2. По согласованию с заказчиком средства связи, предъявляемые на испытания, могут быть укомплектованы частично. Используемые для комплектации составные части перед постановкой (мон- тажом) в средствах связи должны пройти входной контроль. Состав комплектации, проходящей входной контроль, устанавливают по согласованиюсэаказчиком.
    3. Испытания средств связи проводит ОТК предприятия-изготовителя в объеме и последова- тельности. указанными в таблице 4. Результаты испытаний оформляют протоколом (протоколами).
    4. Результаты испытаний считают положительными, а средства связи — выдержавшими испытания, если средства связи испытаны в полном объеме, установленном в настоящем стандарте для проводимой категории испытаний, и соответствуют всем требованиям стандарта или ТУ на конкретные средства связи.
    5. Результаты испытаний считают отрицательными, а средства связи — не выдержавшими испытания, если по результатам будет обнаружено несоответствие средствсвяэи хотя быодному требо- ванию. установленному в стандартах или ТУ на конкретные средства связи.
    6. При проведении испытаний допускается замена неисправных сменных элементов (предо- хранителей. сигнальных и индикаторных ламп) без возврата средств связи. 8 этом случае испытания должны продолжаться по прерванному и последующим видам испытаний. Если замена неисправных элементов влияет на параметры средств связи, то проведенные до появления неисправностей испыта- ния по требованию заказчика должны быть повторены. При двукратном выходе из строя одних и тех же

8

ГОСТ Р 52937—2008

элементов средство связи возвращается предприятию-иэготовителю для выявления причин неисправностей и их устранения.

* + 1. Объем всех категорий испытаний, установленных настоящим стандартом, может быть уточ- нен в ТУ на конкретные средства связи по согласованию с заказчиком.
  1. Приемо-сдаточные испытания
     1. Приемо-сдаточные испытания проводят с целью контроля средств связи на соответствие требованиям ТУ. установленным для данной категории испытаний и определения возможности приемки.
     2. Каждый образец средств связи, предъявляемый на испытания, проверяют в объеме и после- довательности. предусмотренных в таблице 4. Последовательность проверок может быть изменена по согласованию между заказчиком и предприятием-изготовителем.
     3. Результаты испытаний оформляют протоколом приемо-сдаточных испытаний установлен- ной формы. Протоколы, удостоверяющие соответствие технических характеристик средств связи всем требованиям ТУ. установленным для данной категории испытаний, подписываются ОТК и заказчиком.
     4. При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному из пунктов ТУ. подвергнувшихся проверке, средство связи должно быть возвращено для выявления причин дефек- та. его устранения и принятия мер по его устранению в производстве. Если обнаруженный дефект явля- ется общим для всех средств связи, то предъявление последующих за тем средств связи может быть произведено только после устранения дефекта.
     5. После устранения дефекта средства связи проверяет ОТК и по вторичному предъявитель- скому извещению с приложением акта об анализе и устранении дефектов и протокола повторной про- верки ОТК предъявляются к приемке повторно. Повторные испытания средств связи следует проводить в полном объеме приемо-сдаточных испытаний. 8 зависимости от результатов анализа дефектов, обна- руженных при испытаниях, по согласованию сзаказчиком повторные испытания забракованных средств связи допускается проводить только по пунктам несоответствия и пунктам, по которым испытания не проводились.
     6. Если при повторных испытаниях вновь будет обнаружено несоответствие средств связи тре- бованиям ТУ. то их возвращают предприятию-иэготоеителю и испытания прекращают.
     7. Возможность дальнейшего производства и приемки средств связи должна быть решена заказчиком совместно с руководителем или главным инженером предприятия-изготовителя, либо лица- ми. согласовавшими и утвердившими ТУ.
  2. Периодические испытания
     1. Испытания проводят с целью:
* периодического контроля качества средств связи:
* контроля стабильности технологического процесса в период между предшествующими и очеред- ными испытаниями:
* подтверждения возможности продолжения изготовления средств связи по действующей конструкторской и технологической документации и их приемки.
  + 1. Испытания проводит предприятие-изготовитель при участии и под контролем заказчика, который дает заключение по результатам испытаний.
    2. Испытания проводят в объеме и последовательности в соответствии с требованиями табли- цы 4. Последовательность проверок может быть изменена по согласованию между заказчиком и руко- водством предприятия-изготовителя.
    3. Периодические испытания проводят один раз в год на одном образце средств связи.
    4. Испытания на безотказность по5.1.5.3проводят не позднее трех лете начала серийного про- изводства. Последующие контрольные испытания проводят один раз в четыре года.
    5. Образцы средств связи для проведения очередных периодических испытаний отбирает заказчик в присутствии представителя ОТК предприятия-изготовителя из числа средств связи, изготов- ленных за контролируемый период, выдержавших приемо-сдаточные испытаниясоформпением заклю- чения в извещении. Отбор средств связи для испытаний оформляют актом установленной формы.
    6. График проведения периодических испытаний составляет предприятие-изготовитель и утверждает руководитель предприятия или главный инженер.
    7. Если при периодических испытаниях будет обнаружено несоответствие средства связи любому требованию ТУ. то приемка очередных партий, а также отгрузка принятых ранее партий или отдельных образцов средств связи должна быть немедленно приостановлена до устранения всех обна- руженных дефектов в предъявленных к приемке и принятых, ко неотгруженныхобразцоесредствсвязи.
    8. После устранения обнаруженных дефектов в соответствии с актом установленной формы принимают решение о возобновлении приемки и средства связи подвергают повторным испытаниям в

9

ГОСТ Р 52937—2008

полном объеме периодических испытаний на удвоенном числеобразцов. По согласованиюс заказчиком повторные периодические испытания могут проводиться не в полном объеме, а по сокращенной про\* грамме, позволяющей определить качество средств связи, но обязательно по пунктам несоответствия.

* + 1. Если при повторных испытаниях вновь будет обнаружено несоответствие средств связи

требованиям ТУ на данные образцы, то все ранее принятые средства связи должны быть возвращены предприятию-изготоеителюна повторную проверку.

* + 1. Порядок разбраковки и дальнейшей приемки в каждом конкретном случав должен устанав- ливать заказчик совместно с руководителем или главным инженером предприятия-изготовителя, в слу- чае разногласий — лица, согласовавшие и утвердившие ТУ.
    2. Результаты периодических испытаний оформляют актом. Акт подписывают представители предприятия-изготовителя, представители ОТК. Акт утверждает руководитель (главный инженер) пред- приятия-изготовителя и заказчик. К акту должны быть приложены протоколы проведенных испытаний, в акте допжны быть сформулированы рекомендации о возможности и условиях использования средств связи, выдержавших периодические испытания, атаюке решениеоранееотгруженныхсредствах связи.
    3. Образцы средств связи, выдержавшие периодические испытания, отправляются заказчи- ку. При отправке средств связи заказчику должны быть выполнены рекомендации акта по результатам периодических испытаний.
  1. Типовые испытания
     1. Тиловые испытания проводят в случаях изменений принципиальной схемы, конструкции или технологии изготовления средств связи, применяемых материалов и покупных изделий, а также после получения рекламации на средства связи.
     2. Испытания проводят с целью оценки эффективности и целесообразности внесенных изме- нений. которые могут повлиять на тактико-технические характеристики средств связи и их эксплуата- цию.
     3. Необходимость проведения типовых испытаний определяют совместным решением пред- приятие-разработчик. предприятие-изготовитель и заказчик.
     4. Испытания проводит ОТК предприятия-изготовителя по программе, разработанной пред- приятием-изготовителем, согласованной с предприятием-разработчиком и утвержденной руководите- лем предприятия-изготовителя. Состав испытаний определяют в соответствии состепенью возможного влияния предлагаемых изменений на качество изготавливаемых средств связи.
     5. Типовым испытаниям подвергают средства связи, изготовленные с учетом внесенных изме- нений. Готовность средств связи к испытаниям определяет ОТК предприятия-изготовителя и заказчик.
     6. По результатам испытаний принимают согласованное с предприятием-разработчиком решение о целесообразности внесения конкретного изменения в конструкцию итехническую документа- цию. в соответствии с которой изготавливают конкретные средства связи и оформляют акт. к которому прилагают протоколы испытаний.
     7. Средства связи, подвергнутые испытаниям, используют в соответствии с указаниями, изло-

женными в программе испытаний.

# Методы контроля

* 1. Общие требования
     1. В настоящем разделе приведены требования к методам контроля качества серийно выпус- каемых средств связи, применяемые при проведении приемо-сдаточных и типовых испытаний на пред- приятии-изготовителе (см. таблицу4).

Т а б л и ц а 4 — Объем и последовательность испытаний средств связи

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование проверяемого параметра | Испытания | | Подраадеп. пункт, подпункт настоящего стандарта | |
| приемо- сдаточные | периоди- ческие | Технические требования | Методы контроля |
| 1 внешний вид. масса, габаритные и присо- | ♦ | \* | 5.1.4.2 | 9.3 |
| единитепьные размеры |  |  | 5.1.2.5 | 9.3 |
|  |  |  | 5.1.2.10 | 9.3 |
|  |  |  | 5.1.2.11 | 9.3 |
| *2* Комплектность и сопроводительная доку- | ♦ | ♦ | 5.3 | 9.4 |
| ментация |  |  |  |  |

10

ГОСТ Р 52937—2008

*Окончание твбпииы 4*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование проверяемого | Испытания | | Подраздел, пункт, подпункт настоящего стандарта | |
| параметра | прием©\* сдаточные | периоди\* чесяие | Технические требования | Методы контроля |
| 3 Переходное сопротивление | ♦ | ♦ | 5.1.3.5 | 9.5 |
| 4 Электрическое сопротивление изоляции | + | + | 5.1.3.3 | 9.6 |
| S Электрическая прочность изоляции | ♦ | - | 5.1.3.2 | 9.7 |
| 6 Коммутационные возможности средств связи | ♦ | ♦ | 5.1.3.1.  перечисления а) — г), ж), и), л) | 9.6 |
| 1. Непрерывность работы 2. Выходная мощность. | + |  | 5.1.3.1.  перечисление т) | 9.9 |
| ♦ | ♦ |  |  |
| а) тракта приема. б) тракта передачи | 5.1.3.1.  перечисление п) | 9.10 |
|  | + |  | 5.1.3.1.  перечисление р) | 9.11 |
| 9 Потребляемая мощность и устойчивость к изменению напряжения питания | ♦ | + | 5.1.3.1.  перечисление у) | 9.12 |
| 10 Совместимость | ♦ | - | 5.1.4 | 9.13 |
| 11 Разборчивость речи водолазов |  | ♦ | 5.1.3.1.  перечисление с} | 9.14 |
| 12 Прочность при транспортировании | ♦ | - | 5.1.6.2,  перечисление а) | 9.15 |
| 13 Вибропрочность | ♦ | — | 5.1.6.2.  перечисление б) | 9.16 |
| 14 Виброустойчивосгь | + | — | 5.1.6.2.  перечисление а) | 9.17 |
| 15 Ударная прочность | ♦ | — | 5.1.6.2.  перечисление е) | 9.18 |
| 16 Стойкость к воздействию длительного крена, дифферента, бортовой и килевой качки | + |  | 5.1.6.2.  перечисления г).  Д) | 9.19 |
| 17 Влагоустойчиеость | + | — | 5.1.6.3,  перечисление а) | 9.20 |
| 18 Холодоустойчивость |  |  | 5.1.6.3.  перечисление б) | 9.21 |
| 19 Теплоустойчивость | + |  | 5.1.6.3,  перечисление а) | 9.22 |
| 20 Водозащищенность 8П | + | — | 5.1.6.3.  перечисление г) | 9.23 |
| 21 Пониженное атмосферное давление | + |  | 5.1.6.3,  перечисление д) | 9.24 |
| 22 Радиопомехи | + | - | 5.1.6.4 | 9.25 |
| 23 Устойчивость к воздействию магнитных полей | + | — | 5.1.6.5 | 9.26 |
| 24 Маркировка, консервация и упаковка | + | ♦ | 5.4  5.5 | 9.27  9.27 |

П р и м е ч а н и е — Знак «\*» означает, что параметр проверяется в данной категории испытаний, знак

«-» означает, что параметр не проверяется.

11

ГОСТ Р 52937—2008

* + 1. Все испытания, если их режимы не указаны в ТУ на средства связи, проводят при следующих нормальных климатических условиях:
* температуре окружающего воздуха (25±10} \*С:
* относительной влажности воздуха от 45 % до 80 %;
* атмосферном давлении от 84 до 106 кЛа (от 630до 800 мм рт. ст.).

Допускаемые отклонения поддержания режимов при испытаниях не должны превышать:

* по амплитуде виброперемещения ± 10 %;
* по частоте вибрации — ±0.5 Гцна частотах до 25 Гци±2% — на частотах свыше 25 Гц;
* по углу наклона —± 1 •;
* по амплитуде виброусхорения и пиковому ударному ускорению — ± 20 %;
* по температуре— ± 1,5\*С;
* по относительной влажности — 13%:
* по электрическому сопротивлению изоляции — 12.5 %:
* по испытательному электрическому напряжению — ± 20 %.
  + 1. Результаты испытаний средств связи должны быть оформлены лоГОСТ 15.309.
    2. Испытания требований надежности (см. 5.1} проводят лоГОСТ 27.203.

Испытания на надежность серийных средств связи проводят в составе периодичесхих испытаний по отдельным программам и методикам испытаний, утвержденным в установленном порядке.

Если время проведения испытаний на надежность превышает время периодических испытаний, то испытания на надежность проводят по ГОСТ 27.410.

9.2 Средства измерений и испытательные стенды

9.2.1 Испытательные стенды должны обеспечивать проведение испытаний средств связи в объе- ме, предусмотренном настоящим стандартом. Схемы испытательных стендов, рабочие схемы коммута- ции должны быть представлены предприятием-изготовителем в РКД на средства связи.

* 1. Проверка внешнего вида, определение массы, габаритных и присоединительных раз- меров
     1. Проверку внешнего вида проводят в соответствии с технической документацией на конкрет- ное средство связи.
     2. Массу средства связи, полностью оснащенного в соответствии с технической документаци- ей. определяют взвешиванием с погрешностью, указанной в технической документации на конкретные средства связи.
     3. Габаритные размеры средства связи контролируют после сборки всех его блоков проверкой контролируемых параметров на соответствие рабочим чертежам. Линейные размеры измеряют линей- кой и рулеткой по ГОСТ 7502.
     4. Предельные отклонения габаритных и присоединительных размеров средства связи и его

сборочных единиц должны соответствовать приведенным в технической документации на конкретные средства связи. Указанные размеры измеряют с помощью средств, обеспечивающих погрешность не более 30 % установленного допуска на изготовление.

* 1. Проверка комплектности и сопроводительной документации
     1. Проверяют соответствие комплектности средства связи требованиям технической докумен- тации на него, включая индивидуальные и групповые комплекты запасных частей, инструментов и при- надлежностей. а также достаточность их для обеспечения технического обслуживания в течение гарантийного срока.
     2. Проверяют комплектность сопроводительных и эксплуатационных документов, подтвер- ждающих их полноту и достаточность.
  2. Проверка переходного сопротивления

Проверку проводят измерением переходногосопротиеления между болтом заземления и головкой любого винта корпуса ПУ. ПР миллиомметром.

Приборы средств связи считают выдержавшими проверку, если они соответствуют требовани-

ям5.1.3.5.

* 1. Проверка электрического сопротивления изоляции

Проверку проводят мегомметром. Измерения проводят между точками, указанными в таблице 3, по позиции 1 — при напряжении 500 В: по позициям 2,3 — при напряжении 100 В. Отсчет показаний по шкале мегомметра проводят по истечении 1 мин с момента приложения испытательного напряжения.

Средства связи считают выдержавшими проверку, если они соответствуют требованиям 5.1.3.3.

* 1. Проверка электрической прочности изоляции

Испытательное напряжение прикладывают между точками в соответствии с таблицей 3. Проверку проводят плавным повышением испытательного напряжения до требуемого значения и затем плавным

12

ГОСТ Р 52937—2008

снижением его до нуля. Под испытательным напряжением каждое средство связи выдерживают в тече- ние 1 мин. а затем напряжение плавно понижают до нуля.

Средства связи считают выдержавшими проверку, если не имеют место пробой и поверхностное перекрытие.

* 1. Проверка коммутационных возможностей

Проверку проводят по собранной рабочей электрической схеме, обеспечивающей коммутацию направленной связи персонала, обеспечивающегоспуск. сводолазами. В схеме связи используют штат- ные электроакустические преобразователи, микрофонно-телефонные гарнитуры и технологические электрические кабели. Проверку проводят без погружения водолаза в воду. В линии связи абонентов включают эквивалентные электрические сопротивления, равные сопротивлению жил всей линии. При- боры средств связи включают и лроводятлроверку параметров переговорамиоператорас водолазами.

Средства связи считают выдержавшими проверку, если обеспечены все коммутационные возмож- ности. указанные в 5.1.3.1 [перечисления а) — г), ж), и), л].

* 1. Проверка непрерывности работы

Приборы средств связи выдерживают во включенном состоянии в течение 48 ч для воздуха или 45 сут для кислородно-гелиевых смесей. Через 24 ч после отключения проводят проверку средств связи по 9.8.

Средства связи считают выдержавшими проверку, если во время испытания их параметрысоответ- ствуют требованиям 5.1.3.1 [перечисления а) — г), ж), и), л].

* 1. Проверка выходной мощности тракта приема

На вход ПУ (штепсельный разъем любого водолаза) подают от звукового генератора сигнал уров- нем 0.1 мВ и частотой 1000 Гц. Параллельно громкоговорителю ПУ и ВП подключают ламповый вольтметр и осциллограф. Регулятором громкости приемного усилителя устанавливают максимальный уровеньна выходе 1/вых. при котором на экране осциллографа ненаблюдается ограничение синусоиды.

Выходную неискаженную мощность тракта приема — Рор, Вт, вычисляют по формуле

О)

где *Rip* — электрическое сопротивление громкоговорителя. Ом; 17 максимальное напряжение на выходе. В.

Выходная неискаженная мощность должна быть не менее 2 Вт для ПУ и не менее 3 Вт — для гром- коговорителя ВП.

* 1. Проверка выходной мощности тракта передачи

Параллельно выносному микрофону персонала, обеспечивающего спуск, подается от звукового генератора сигнал уровнем 0,5 мВ и частотой 1000 Гц. К штепсельному разъему ПУ любого водолаза подключают сопротивление нагрузки, равное полному электрическому сопротивлению телефонов мик- рофонно-телефонной гарнитуры водолаза, ламповый вольтметр и осциллограф. При нажатом тумбле- ре (кнопке) «ПУ—водолаз» регулятором громкости передающего усилителя устанавливают максимальный уровень на выходе 1УВЫХ. при котором на экране осциллографа не наблюдается ограни-

чение синусоиды.

выходная неискаженная мощность тракта передачи — Рперад. Вт. вычисляют по формуле

(2)

Р.

Z

где Z — полное электрическое сопротивление телефонов микрофонно-телефонной гарнитуры водола- за. Ом;

17вЬ1Х — максимальное напряжение на выходе. В.

Выходная неискаженная мощность должна быть не менее 0.5 Вт.

* 1. Проверка потребляемой мощности и устойчивости к изменению напряжения питания

сети

* + 1. Проверку проводят на собранной электрической схеме, обеспечивающей коммутацию

направлений связи обеспечивающегоспуск персонала с абонентами. В линии связи абонентов включа- ют эквивалентные электрические сопротивления, имитирующие длину линий связи.

13

ГОСТ Р 52937—2008

* + 1. Потребляемую мощность проверяют вольтметрами и амперметрами при напряжениях питания переменного тока 140 8,242 В и постоянного тока 26.4 В. Для обеспечения заданного значения напряжения переменного тока применяют лабораторные автотрансформаторы, а для постоянного тока — источники питания заданного напряжения. Средства связи во время проверки должны находить- ся в режиме приема при обеспечении нормальной выходной мощности на частоте входного сигнала 1000 Гц.
    2. Для проверки на устойчивость к изменению напряжения питания средств связи проверяют параметры по 9.8 при крайних значениях напряжений постоянного и переменного тока и видах измене- ний напряжения в соответствии с таблицей 2.
    3. При всех изменениях напряжений в соответствии с таблицей 2 не должны нарушаться ком- мутационные возможности средств связи.
  1. Проверка на совместимость

Приборы средств связи подключают при номинальном напряжении 220 и 24 В и проверяют пара- метры по 9.8. затем средства связи выключают и проводят замену однотипных блоков в приборах ПУ и ПР. После включения средств связи снова проводят проверку параметров по 9.8.

Однотипность штепсельных разъемов и распайку жил проверяют по технической документации на конкретные средства связи.

Средства связи считают выдержавшими проверку, если во время испытания параметры средств соответствуют требованиям 5.1.3.1. перечисления а) — г), ж), и), л).

* 1. Проверка разборчивости речи водолазов
     1. Проверку проводят при помощи словесных артикуляционных таблиц по ГОСТ 16600. зачи- тываемых тренированным диктором-водолазом на заданной глубине (до 500 м — для средств 1 -го типа и 60 м — для средств 2-го типа по 4.1). Число таблиц не менее пяти.
     2. Прием словесных артикуляционных таблиц должен проводиться тренированной бригадой е составе не менее трех операторов, принимающих речь водолаза через штатный громкоговоритель и головные телефоны. Допускается применение магнитофонных записей словесных артикуляционных таблиц, полученных при спусках тренированных дикторов-водолазов на глубины до 60 и 500 м соответственно.
     3. Оценку качества связи проводят по ГОСТ 16600. В технически обоснованных случаях в экс- плуатационных условиях допускается ориентировочная оценка качества по величине смысловой раз- борчивости речи при передаче фраз и команд в соответствии с ГОСТ 16600.
  2. Проверка на прочность при транспортировании
     1. Перед проверкой проводят внешний осмотр и проверку по 9.8.
     2. Средства связи в транспортной таре жестко крепят на ударном стенде и подвергают воздей- ствию 108000 ударов, из них:

88000 ударов с ускорением 98 м/с2 (10д): 20000 ударов с ускорением 147 м/с2(15д).

Длительность ударного импульса должна составлять 5 — 20 мс при частоте не более 120 ударов в

минуту.

* + 1. После проверки на ударном стенде средства связи распаковывают, проводят внешний осмотр с целью выявления механических повреждений и ослабления креплений, а также проверку по 9.8.
    2. Средства связи считают выдержавшими проверку, если после нее они соответствуют тре- бованиям 5.1.3.1. перечисления а) — г), ж), и), л), и не имеют механических повреждений.
  1. Проверка на вибропрочность
     1. Средства связи закрепляют на платформе вибростенда в эксплуатационном положении. Проводят внешний осмотр и проверку по 9.8.
     2. Средства связи проверяют в обесточенном состоянии в соответствии с таблицей 5 методом фиксированных частот. В пределах каждого поддиапазона изменение частоты проводят втечение 1 мин. При наличии в указанном диапазоне резонансных явлений на приборах, имеющих амортизаторы, сре- дства связи проверяют в диапазоне 0.7 —1.4 резонансной частоты без амортизаторов на удвоенной амплитуде.

П р и м е ч а н и е — Под резонансными явлениями понимают превышение амплитуды свободного переме- щения отдельныхузлов и конструктивных элементов вдев раза и более амплитуды колебаний точек крепления этих элементов.

* + 1. По окончании проверки проводят внешний осмотр средств связи с целью выявления меха- нических повреждений, ослабления крепления и проверку по 9.8.

14

ГОСТ Р 52937—2008

* + 1. Средства связи считают выдержавшими проверку, если после проверки они соответствуют требованиям 5.1.3.1. перечисления а) — г), ж), и), л), и не имеют механических повреждений.

Т а б л и ц а 5 — Диапазон частот при проверке мотором фиксированных частот

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Диапазон частот. Гц | Амплитуда еи$ро перемеще- ния. мм | Амплитуда виброускорения. м/с2 (9) | Продолжительность испыта- ний. мин |
| 10.0— 12.5 | 1.0 | — | 2 |
| 12.5 — 16.0 | 1.0 | — | 2 |
| 16.0 — 20.0 | 1.0 | — | 2 |
| 20.0 — 25.0 | 0.5 | — | 2 |
| 25.0 — 31.5 | 0.5 | — | 2 |
| 31.5 — 40.0 | — | 19.6(2) | 2 |
| 40.0 — 50.0 | — | 19.6(2) | 2 |
| 50.0 — 60.0 | — | 19.6(2) | 2 |
| П р и м е ч а н и е — Частоты изменяют плавно в направлении от верхней частоты к нижней с выдержкой на крайней нижней частоте каждого поддиапазона. | | | |

* 1. Проверка на виброустойчивость
     1. Средства средств связи закрепляют на платформе вибростенда в эксплуатационном поло\* жении. Проводят внешний осмотр и проверку по 9.8.
     2. Средства связи проверяют во включенном состоянии по нормам, указанным в таблице 6. плавно изменяя частоты в заданном диапазоне в направлении от нижней частоты до верхней и обратно, со скоростью не более одной октавы в минуту. При этом поддерживают амплитуду виброперемещения и проводят контроль параметров по 9.8 на каждой частоте перехода диапазона.

Т а б л и ц а 6 — Диапазон частот испытаний

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Диапазон частот, Гц | Частота перехода, Гц | Амплитуда виброперемеще-  НИИ. мм | Амплитуда еиброускореиия.  м/с\* (9) |
| 10 — 60 | 10 | 2.5 | — |
| 18 | 1.0 | — |
| 32 | 0.5 | 19.6(2) |

* + 1. Средства связи считают выдержавшими проверку, если после проверки они соответствуют требованиям 5.1.3.1. перечисления а) — г), ж), и), л) и не имеют механических повреждений.
  1. Проверка на ударную прочность
     1. Средства связи в обесточенном состоянии закрепляют на столе ударного стенда на амор- тизаторах в эксплуатационном положении. Проводят внешний осмотр и проверку по9.8. Средства связи подвергают трем ударам, по одному удару в каждом из трех взаимно перпендикулярных направлений.
     2. По окончании проверки проводят внешний осмотр средств связи с целью выявления меха- нических повреждений, ослабления крепления и проверку по 9.8.
     3. Средства связи считают выдержавшими проверку, если они после проверки соответствуют требованиям 5.1.3.1. перечисления а) — г), ж), и), л), и не имеют механических повреждений и ложных срабатываний.
  2. Проверка на стойкость к воздействию длительного крена, дифферента, бортовой и килевой качки
     1. Средства связи проверяют по 9.8. затем укрепляют на платформе стенда и во включенном состоянии испытывают при воздействии качки в двух взаимно перпендикулярных направлениях со сле- дующими параметрами: ± 45°. период 7—16 с. не менее 5 мин для каждого положения.
     2. После окончания проверки на воздействие качки проводится проверка средств связи при наклоне до 15° в течение 5 мин и при наклоне не более 30° в течение 3 мин.

1S

ГОСТ Р 52937—2008

В процессе проверки периодически проверяют средства связи по 5.1.3.1. перечисления а) — г), л).

* + 1. Средства связи считают выдержавшими проверку, если при воздействии качки и длитель- ных наклонах их параметры соответствуют требованиям 5.1.3.1. перечисления а) — г), л).
  1. Проверка на влагоустойчивость
     1. Перед проверкой проводят внешний осмотр средств связи. Средства связи помещают в камеру влажности и в нормальных климатических условиях проводят проверку по 9.6.9.8. Средства свя- зи выключают.
     2. Температуру в камере повышают до (40 ± 2) \*С и средства связи выдерживают при этой тем- пературе в течение 2 ч.
     3. Относительную влажность повышают до 93 % и этот режим поддерживают в камере в тече- ние 96 ч. В конце выдержки проводят проверку по 9.6 и 9.8.
     4. Средства связи извлекают из камеры и после выдержки в нормальных климатических усло- виях в течение 16ч проводят внешний осмотр и проверку по 9.6 и 9.8.
     5. Средства связи считают выдержавшими проверку, если во время пребывания их е камере и после выдержки в нормальных климатических условиях они соответствуют требованиям 5.1.3.1. пере- числения а) — г), ж), и), л). 5.1.3.3.
  2. Проверка на холодоустойчивость
     1. Перед проверкой проводят внешний осмотр средств связи.
     2. Средства связи размещают в камере холода, включают и проводят измерение параметров по 9.8 в нормальных климатических условиях. Затем средства связи выключают.

Примечание-Допускается проводить измерение пареметрое а нормальных условиях вне камеры.

* + 1. При выключенных средствах связи в камере устанавливают температуру минус 50 \*С.

П р и м е ч а н и е — Допускается помещать средства связи в камеру, в которой заранее установлена соот- ветствующая температура.

После установления температуры минус 50 \*С средства связи выдерживают в камере в выключен- ном состоянии в течение 24 ч.

* + 1. Температуру в камере повышают до минус 10 \*С. Средства связи выдерживают при указан- ной температуре в выключенном состоянии в течение 6 ч. После этого средства связи включают и прово- дят измерения параметров по 9.8. Затем средства связи выключают.
    2. Температуру в камере повышают до нормальной и после выдержки в течение 12ч проводят внешний осмотр и измерение параметров по 9.8.

П р и м е ч а н и е — Допускается извлекать средства связи до повышения температуры в них до нормаль-

ной.

* + 1. Средства связи считают выдержавшими проверку, если в процессе и после проверки они

соответствуют требованиям 5.1.3.1. перечисления а) — г), ж), и), л), и не имеют повреждений.

* 1. Проверка на теплоустойчивость
     1. Средства связи устанавливают в термокамеру и в нормальных климатических условиях проводят первое измерение параметров по 9.6,9.8.

П р и м е ч а н и е — Допускается измерять параметры средствсвязи вне камеры, помещать средства связи в камеру, в которой заранее установлена соответствующая температура.

* + 1. При включенных средствах связи вкамере устанавливают температуру 50 \*С. При этой тем- пературе средства связи выдерживают во включенном состоянии в течение 6 ч. Проводят второе изме- рение параметров по 9.6 и 9.8.
    2. При выключенных средствах связи температуру в камере повышают до 70 \*С. Средства связи выдерживают при этой температуре в течение 6 ч.
    3. Температуру в камере понижают до 50 \*С. Средства связи в выключенном состоянии выдерживают в этих условиях в течение 6 ч.

П р и м е ч а н и е — Допускается переноситьсредстеа связи из камеры температурой 70 \*С в камеру темпе- ратурой S0 \*С.

Затем проводят третье измерение параметров по 9.6 и 9.8.

* + 1. Сравнивают данные второго и третьего измерения параметров и решают вопрос о прекра- щении или продолжении испытаний. Если значения параметров средств связи при третьем измерении не отличаются от значений параметров при втором измерении (с учетом погрешности измерений), то

16

ГОСТ Р 52937—2008

принимают решение о прекращении проверки. В противном случае проверку продолжают до заверше- ния трех циклов, считая их за один цикл при температуре 70 \*С и 50 \*С.

* + 1. Температуру в камере понижают до нормальной, камеру открывают, средства связи извле- кают из камеры и после выдержки в течение 12 ч проводят измерения параметров по 9.6.9.8 и внешний осмотр.

П р и м е ч а н и е — Допускается извлекать средства связи из камеры до понижения температуры е ней до нормальной.

* + 1. Средства связи считаются выдержавшими проверку, если в процессе и после проверки они соответствуют требованиям 5.1.3.1. перечисления а) — г), ж), и), л). 5.1.3.3, и не имеют повреждений.
  1. Проверка на водозащищенность выносного пульта
     1. Проводят внешний осмотр выносного пульта и проверку функционирования по 5.1.3.1. перечисления в), и), затем его выключают.
     2. ВП подвергают равномерному обрызгиванию водой поочередно или одновременное четы- рех боковых сторон и сверху под углом 40е — 45е с интенсивностью дождя (512) мм/мин в течение 2 ч. После проверки проводят проверку 6П на функционирование.
     3. ВП считается выдержавшим испытание, если внутри корпуса отсутствует вода и его пара- метры соответствуют требованиям 5.1.3.1. перечисления в), и).
  2. Проверка на пониженное атмосферное давление
     1. Проводят внешний осмотр средств связи. Средства связи включают, и проводят проверку по 9.8. Средства связи выключают, упаковывают в транспортную тару и размещают в барокамере. Дав- лен ие в барокамере понижают до 19.4 кПа (145 мм рт.ст.)илоддерживают наэтом уровне втечение 1 ч.
     2. Давление в камере повышают до нормального значения. Средства связи извлекают из

барокамеры и в нормальных климатических условиях выдерживают в течение 12 ч.

* + 1. Средства связи распаковывают, включают и проводят проверку по 9.8. Средства связи выключают и проводят внешний осмотр.
    2. Средства связи считают выдержавшими проверку, если после проверки они соответствуют требованиям 5.1.3.1. перечисления а) — г), л).
  1. Проверка уровня радиопомех

Проверку уровня радиопомех создаваемых средствами связи по5.1 .б.Зпроводят по ГОСТР 51318.11.

ГОСТ Р51318.14.1. ГОСТ Р 51320.

* 1. Проверка на устойчивость к воздействию магнитных полей
     1. Проверку средств связи на устойчивость к воздействию постоянных и переменных полей проводят на специальном стенде, обеспечивающем создание постоянных магнитных полей напряжен- ностью 5 Э и переменных магнитных полей частотой 50 и 400 Гц напряженностью 1 Э.
     2. Работоспособность средств связи на соответствие требованиям S.1.3.1. перечисле- ния а) — г), л), при воздействии магнитных полей определяют субъективной оценкой. Кроме того, на

эквиваленте громкоговорителя измеряют значение полезного сигнала Ц. и значение помехи *Un.* возни- кающей из-за влияния магнитного поля. Затем вычисляют отношение значения напряжения полезного сигнала к значению напряжения внешней помехи *К.* дБ.по формуле

К \* 20 lg —. (3)

\*Ц.

где Ц. — напряжение полезного сигнала. В:

*Un* — напряжение внешней помехи. 8.

* + 1. Средства связи считают выдержавшими проверку, если обеспечивается устойчивая рабо- та согласно требованиям 5.1.3.1. перечисления а) — г), л), а также, если К 2 10 дБ.

9.27 Проверка маркировки, консервации и упаковки

9.27.1 Визуальным контролем проверяют наличие маркировок и их соответствия требованиям

5.4.5.5 и технической документации на конкретные средства связи.

9.27.2 Визуальным контролем проверяютсоответствие упаковки средств связи требованиям 5.5 и технической документации, а также полноту выполнения консервации по ГОСТ 9.014.

17

ГОСТ Р 52937—2008

# Транспортирование и хранение

* 1. Средства связи перевозят наземным, воздушным и морским видами транспорта без огра- ничения расстояния в упакованном виде при температуре окружающей среды от минус 50 °С до плюс 65 °С. Транспортная тара должна предохранять средства связи от непосредственного попадания атмосферных осадков.
  2. В период транспортирования средств связи требования к механическим факторам должны соответствовать ГОСТ 23216. а климатические факторы — ГОСТ 15150.
  3. Устойчивость и прочность средств связи к механическим воздействиям, возникающим при работе во время движения, допускается проверять пробегом транспортных средств, на которых сре- дства связи смонтированы или перевозят. Средства связи проверяют в том состоянии, в котором они находятся в процессе движения.
  4. Транспортирование и погрузочно-разгрузочные работы следует проводить без резких тол- чков и ударов в целях обеспечения сохранности оборудования и упаковки.
  5. Условия транспортирования и хранения средств связи на предприятии-изготовителе должны

обеспечивать сохранность средств связи, предохранение от коррозии, загрязнения, механических повреждений и деформации.

* 1. Средства связи должны храниться в упакованном виде в закрытых складских помещениях  при температуре окружающей среды от 0 \*С до 35 ®С иотносительной влажности воздуха не более 80 %.

# Указания по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту

* 1. Установка и эксплуатация средств связи —е соответствии с техническим описанием и инструкцией по эксплуатации конкретных средств связи.
  2. После установки средств связи проводят проверки е соответствии с 9.3 — 9.6,9.8.
  3. Объем и порядок технического обслуживания и ремонта средств связи должен соответство- вать требованиям технической документации на средство связи конкретного типа.

# Гарантии изготовителя

* 1. Предприятие-изготовитель должно гарантировать соответствие качества средств связи тре- бованиям настоящего стандарта при соблюдении условий и правил хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации.
  2. В технических условиях на средства связи конкретного типа должны быть установлены гаран-

тийные сроки.

* 1. Гарантийный срок хранения — не менее 7 лет со дня приемки средств связи. Гарантийный срок эксплуатации — 5 лет в пределах гарантийного срока хранения со дня ввода в эксплуатацию.

1в

ГОСТ Р 52937—2008

УДК 626.02:621.396:006.354 ОКС 33.020 Э02 ОКП 641870

Ключевые слова: водолаз, водолазные барокамеры, водолазная телефонная станция, выносной пульт телефонной станции, жесткие водолазные устройства, методы испытаний, общие технические требова- ния. пульт управления связью, правила приемки, преобразователь речи водолаза, средства проводной связи

19

Редактор *В.Н.* Копы сое Технический редактор *В.Н. Прусакова*

Корректор *в.И. Воронцова*

Компьютерная верстка *А Н. Зопотарааои*

Сдано в набор 11.07.2008. Подписано **а** печать 08.08.2008. Формат 6 0 > 8 4 Б у м а г а офсетная. Гарнитура Ариал.

Печать офсетая. Уел печ л. 2.79. Уч.-иед. л. 2.30. Тирах 238 экэ. Зак. 1012.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ\*. 123885 Москва. Гранатный пер . 4. [www.gosbnio.ru](http://www.gosbnio.ru/) inlo@goslmlo ги

Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.

Отпечатано а филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ\* — тип. «Московский печатник». 105082 Москва. Лялин пер., в.