УДК 621.315.626.1:629.7

Группа Д15

# ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

## ВВОДЫ-ШПИЛЬКИ ДЛЯ ПОДСОЕДИНЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРОВОДОВ

### Технические условия

ОСТ 1 00726-81

На 11 страницах

Взамен ОСТ 1 00726-74

Проверено в 1988 г.

Срок действия продлен до 01.01.99

ОКП 75 9580

Распоряжением Министерства от 31 марта 1981 г. № 087-16

срок действия установлен с 1 января 1982 г.
до 1 января 1987 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на вводы-шпильки для подсоединения электропроводов (в дальнейшем изложении – вводы-шпильки) бортовой сети самолетов (вертолетов).

Издание официальное

ГР 8203552 от 05.05.81

Перепечатка воспрещена

№ изм. 1 2
№ изв. 9061 10904
Инв. № дубликата 4539
Инв. № подлинника

gost.e-ecolog.ru

№ изм. 1 2
№ изв 9061 10904
Инв. № дубликата 4539
Инв. № подлинника

## 1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Вводы-шпильки должны изготовляться в соответствии с требованиями настоящего стандарта по ОСТ 1 11750-74 - ОСТ 1 11755-74.

1.2. Вводы-шпильки должны обеспечивать нормальную работу бортовых электрических цепей по ГОСТ 19705-81.

1.3. Вводы-шпильки должны быть устойчивыми, прочными и стойкими к внешним воздействующим факторам, указанным в табл. 1.

Таблица 1

| Внешний воздействующий фактор | Характеристика внешнего воздействующего фактора | Максимальное значение (диапазон) внешнего воздействующего фактора, степень жесткости, предъявляемое требование |
|---|---|---|
| Синусоидальная вибрация | Амплитуда ускорения, $м \cdot с^{-2}$ ($g$) | 294 (30) - УШ |
| | Амплитуда перемещения, мм | 5 |
| | Диапазон частот, Гц | 5-2000 |
| Механический удар многократного действия | Пиковое ударное ускорение, $м \cdot с^{-2}$ ($g$) | 294 (30) |
| | Длительность действия ударного ускорения, мс | 5-10 |
| Линейное ускорение | Значение линейного ускорения, $м \cdot с^{-2}$ ($g$) | 98,1 (10) - II |
| Атмосферное пониженное давление | Предельное давление, кПа (мм рт. ст.) | 0,67 (5) - У |
| Повышенная температура среды | Рабочая, °С | +200 |
| | Предельная, °С | |
| Пониженная температура среды | Рабочая, °С | -60 |
| | Предельная, °С | |
| Повышенная влажность | Относительная влажность при температуре +35 °С, % | 100 |
| Соляной (морской) туман | Водность, $г \cdot м^{-3}$ | 2-3 - I |
| | Температура, °С | 35 - I |

1.4. Сопротивление изоляции между токоведущей шпилькой и корпусом изделия должно соответствовать значениям, указанным в табл. 2.

Таблица 2

| Условия испытаний | Сопротивление изоляции, МОм, не менее |
|---|---|
| Нормальные климатические условия | 100 |
| Повышенная температура | 20 |
| Повышенная влажность | 8 |

1.5. Электрическая прочность изоляции ввода-шпильки должна обеспечивать нормальную работу ввода-шпильки без пробоев и поверхностных перекрытий при воздействии испытательного напряжения:

в нормальных климатических условиях . . . . . 1000 В

в условиях повышенной влажности . . . . . 600 В

1.6. Показатели надежности вводов-шпилек и их значения должны соответствовать указанным в табл. 3.

Таблица 3

| Наименование показателя | Значение показателя |
|---|---|
| Назначенный ресурс, ч | 10 000 |
| Назначенный срок службы, год | 10 |
| Назначенный срок хранения, год | 5 |

## 2. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

2.1. Для контроля качества изготовления вводов-шпилек устанавливают два вида испытаний:

- приемо-сдаточные;
- периодические.

2.2. Приемо-сдаточным испытаниям подвергаются все вводы-шпильки, выпускаемые предприятием-изготовителем.

2.3. Вводы-шпильки на испытания предъявляются партиями. Каждая партия состоит из вводов-шпилек одного типоразмера в количестве не более 100 шт.

№ изм. 2 | № изв. 10904
Инв. № дубликата | Инв. № подлинника 4539

2.4. Приемо-сдаточные испытания проводятся отделом технического контроля (ОТК) предприятия-изготовителя.

У каждого ввода-шпильки проверяются:

- внешний вид;
- размеры;
- наличие маркировки и клеймения;
- качество покрытия;
- масса вводов-шпилек - выборочно один ввод-шпилька от партии одного типоразмера.

2.5. Периодическим испытаниям подвергаются вводы-шпильки, отобранные из партий, прошедших приемо-сдаточные испытания, не реже одного раза в год.

Предъявляемые на периодические испытания вводы-шпильки должны быть отобраны из партии любого типоразмера в количестве не менее 5 шт.

2.6. Вводы-шпильки подвергаются периодическим испытаниям на проверку сопротивления и электрической прочности изоляции, вибропрочность, ударную прочность, устойчивость при циклическом изменении температуры, теплоустойчивость и влагоустойчивость.

2.7. Вводы-шпильки, прошедшие периодические испытания, установке на изделие и поставке на другие предприятия не подлежат.

2.8. Если результаты испытаний не соответствуют требованиям какого-либо пункта настоящего стандарта, то устанавливаются и устраняются причины дефектов и проводятся повторные испытания, для которых отбирается удвоенное количество образцов.

2.9. Если при повторных испытаниях хотя бы один ввод-шпилька не будет удовлетворять требованиям настоящего стандарта, вся партия бракуется. Производство и приемка вводов-шпилек, а также отгрузка ранее принятых вводов-шпилек прекращается до выявления и устранения причин брака и получения положительных результатов новых испытаний.

## 3. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

3.1. Периодические испытания вводов-шпилек проводятся при нормальных климатических условиях по ГОСТ 15150-69.

3.2. Контроль состояния поверхности и внешнего вида ввода-шпилек должен проводиться визуально с применением оптического инструмента не менее, чем с двухкратным увеличением.

3.3. Контроль размеров должен проводиться универсальным измерительным инструментом, поверенным в соответствии с требованиями ГОСТ 8.513-84.

№ изм. 2 | № изв. 10904
Инв. № дубликата | Инв № подлинника 4539

№ изм. 2
№ изв. 10904
Инв. № дубликата
Инв. № подлинника 4539

3.4. Качество защитных покрытий проверяется визуально.

3.5. Проверка массы проводится на весах с относительной погрешностью измерения не более 1 %.

3.6. Проверка сопротивления изоляции проводится мегомметром с выходным напряжением постоянного тока 500 В. Относительная погрешность измерения не должна превышать ±10 %.

3.7. Проверка электрической прочности изоляции проводится на установке переменного тока частотой 50 Гц мощностью не менее 0,5 кВ·А при испытательном напряжении, соответствующем указанному в п. 1.6, в течение 1 мин. Напряжение увеличивается от нуля до испытательного плавно или равномерно ступенями каждый раз на величину, не превышающую 10 % значения испытательного напряжения.

3.8. Испытания на механическую прочность при воздействии вибрационных нагрузок проводятся на фиксированных частотах в трех взаимно перпендикулярных положениях (по осям $X$, $Y$, $Z$) в соответствии с табл. 5.

Таблица 5

| Фиксированная частота, Гц | Амплитуда перемещения, мм | Ускорение, $м \cdot с^{-2}$ ($g$) | Продолжительность испытания в каждом положении, мин |
|---|---|---|---|
| 5 | 5 | - | 80 |
| 10 | 5 | - | 80 |
| 20 | - | 39 (4) | 80 |
| 30 | - | 39 (4) | 80 |
| 40 | - | 39 (4) | 80 |
| 50 | - | 59 (6) | 60 |
| 80 | - | 98 (10) | 60 |
| 100 | - | 98 (10) | 60 |
| 150 | - | 98 (10) | 40 |
| 200 | - | 147 (15) | 40 |
| 300 | - | 196 (20) | 40 |
| 400 | - | 196 (20) | 40 |
| 500 | - | 294 (30) | 40 |
| 600 | - | 294 (30) | 20 |
| 800 | - | 294 (30) | 20 |
| 1000 | - | 294 (30) | 20 |
| 1500 | - | 294 (30) | 20 |
| 2000 | - | 294 (30) | 20 |

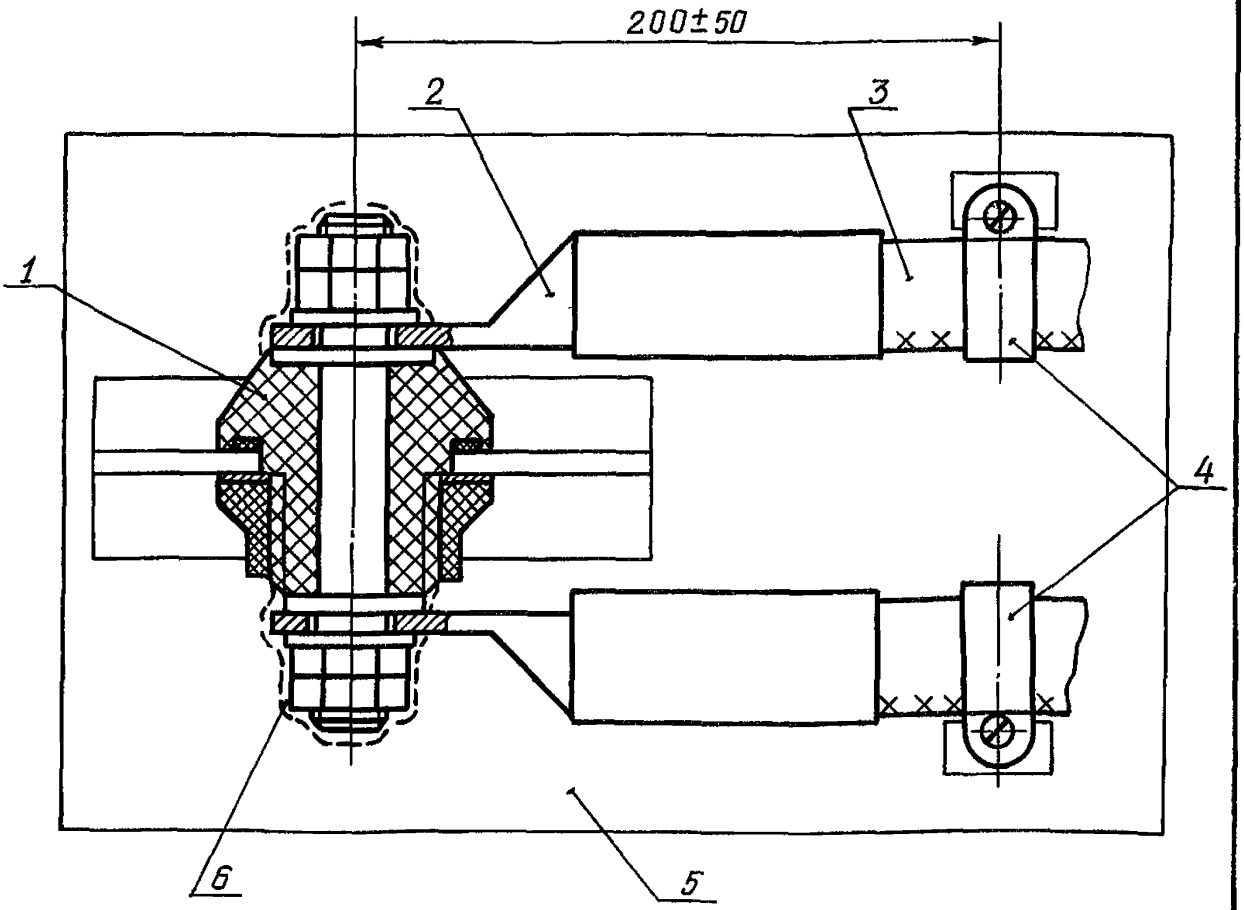
После испытаний в каждом из трех взаимно перпендикулярных положений проводится внешний осмотр вводов-шпилек с целью выявления механических повреждений.

3.9. *Испытания на механическую прочность при воздействии ударных нагрузок* проводятся в трех взаимно перпендикулярных положениях (по осям $X$, $Y$, $Z$) при следующем режиме:

- ускорение - не более 294 $м \cdot с^{-2}$ (30 $g$);
- длительность удара - 5-10 мс;
- частота ударов - 60-80 ударов в 1 мин;
- общее количество ударов - 10 000.

По окончании испытаний проводят внешний осмотр вводов-шпилек с целью выявления механических повреждений.

3.10. Для проведения испытаний на механическую прочность при воздействии вибрационных и ударных нагрузок вводы-шпильки должны быть установлены, как показано на чертеже.




1 - ввод-шпилька по ОСТ 1 11750-74; 2 - наконечник; 3 - провод; 4 - хомут; 5- ударный (вибро) стенд; 6 - герметик ВГО-1 по ОСТ 38.03238-81

Инв. № дубликата | 4539
Инв. № подлинника
№ изм. | 2
№ изв. | 10904

3.11. Испытания на устойчивость к циклическому изменению температуры окружающей среды проводят для проверки работоспособности вводов-шпилек и сохранения внешнего вида после воздействия циклического изменения температуры окружающей среды.

Испытания проводят в камере холода и в камере тепла. Количество температурных циклов - 3.

Каждый цикл проводится в следующей последовательности:

- вводы-шпильки помещаются в камеру холода, температура в которой заранее доведена до минус (60±3) °С, и выдерживаются в течение 3 ч;

- вводы-шпильки помещаются в камеру тепла, температура в которой заранее доведена до (200±5) °С, и выдерживаются в течение 3 ч.

Время переноса вводов-шпилек из камеры холода в камеру тепла и обратно не должно превышать 5 мин.

После испытаний металлические поверхности вводов-шпилек должны быть чистые, без коррозии, пластмассовые - без трещин, вздутий, короблений.

3.12. Испытания на устойчивость к воздействию повышенной температуры проводят в камере тепла, температура в которой заранее должна быть доведена до (200±5) °С. Время испытаний - 3 ч.

По истечении указанного времени производится измерение сопротивления изоляции в соответствии с требованиями п. 3.6 без изъятия вводов-шпилек из камеры.

Примечание. Допускается производить измерение сопротивления изоляции в нормальных климатических условиях не позднее чем через 5 мин после изъятия вводов-шпилек из камеры тепла.

3.13. Испытания на воздействие повышенной влажности проводят для проверки работоспособности вводов-шпилек и сохранения внешнего вида в условиях и после воздействия повышенной влажности.

Испытания проводят по методу циклического режима, следующего один за другим, продолжительностью 24 ч с конденсацией влаги в камере влажности.

Общее количество циклов - 12.

Каждый цикл состоит из следующих этапов:

- повышение температуры в камере до (40±2) °С в течение 1-3 ч. Относительная влажность в этот период должна быть не менее 95 %. В течение периода повышения температуры на вводах-шпильках должна иметь место конденсация влаги;

- поддержание температуры в камере (40±2) °С в течение (12±0,5) ч от начала цикла. Относительная влажность в этот период должна быть (93±3) %;

- понижение температуры в камере до 25 °С в течение 4-9 ч. В течение этого периода относительная влажность до конца цикла должна быть не менее 95 %.

№ изм. 2 | № изв. 10904
Инв. № дубликата | Инв. № подлинника 4539

После проведения последнего цикла испытаний производится измерение сопротивления и электрической прочности изоляции в соответствии с требованиями пп. 3.6 и 3.7 без изъятия вводов-шпилек из камеры.

Вводы-шпильки после изъятия из камеры и выдержки в нормальных климатических условиях в течение 1-2 ч подвергаются внешнему осмотру в целях выявления дефектов материалов.

Примечания: 1. По согласованию с заказчиком для сокращения длительности испытаний до 6 сут (вместо 12 сут) допускается внести в цикл следующие изменения:
- повышать в камере температуру не более 55 °С (вместо 40 °С) в течение 1-3 ч;
- поддерживать в камере температуру не более 55 °С в течение (12±0,5) ч от начала цикла.

2. Допускается проводить испытания в двух камерах, в которых созданы условия испытаний, соответствующие первой и второй половине цикла. Время переноса вводов-шпилек из одной камеры в другую должно быть не более 15 мин.

3. В период измерения сопротивления изоляции на вводах-шпильках не должно быть конденсированной влаги, для чего во второй половине последнего суточного цикла относительная влажность должна быть не более (95±3) %.

4. Допускается производить измерения сопротивления и электрической прочности изоляции в нормальных климатических условиях не позднее чем через 5 мин после изъятия вводов-шпилек из камеры влажности.

## 4. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1. Маркировка деталей вводов-шпилек - по ОСТ 1 11751-74 - ОСТ 1 11755-74, тары - по ОСТ 1 00582-84.

4.2. Вводы-шпильки должны быть завернуты в парафинированную бумагу по ГОСТ 9569-79 и упакованы в картонные ящики типа 2 или 3 ОСТ 1 00859-77.

Масса картонного ящика с упаковкой не должна превышать 3 кг. Перемещение вводов-шпилек внутри картонного ящика не допускается. Вводы-шпильки разных типоразмеров не допускается укладывать в один картонный ящик.

4.3. На каждый картонный ящик должна быть наклеена этикетка, на которой указаны:

- предприятие-изготовитель;
- обозначение ввода-шпильки;
- количество вводов-шпилек;
- номер или фамилия упаковщика;
- месяц и год изготовления.

Этикетка наклеивается так, чтобы не могло произойти вскрытие картонного ящика без нарушения целостности этикетки.

№ изм 2 | № изв. 10904
Инв. № дубликата | Инв. № подлинника 4539

4.4. Картонные ящики с вводами-шпильками должны быть упакованы в деревянные ящики, изготовленные в соответствии с требованиями ГОСТ 21644-76, тип по ГОСТ 5959-80. Масса деревянного ящика не должна быть более 30 кг. Перемещение картонных ящиков внутри закрытого транспортного ящика не допускается.

4.5. Внутрь транспортного ящика под крышку должен быть вложен упаковочный лист с указанием:

- предприятия-изготовителя;
- общего количества упакованных картонных ящиков;
- номера или фамилии упаковщика;
- даты упаковки.

4.6. Вводы-шпильки, направляемые в страны с тропическим климатом, должны быть законсервированы в соответствии с требованиями ОСТ 1 90086-73.

4.7. Транспортирование вводов-шпилек, упакованных в деревянные ящики по ГОСТ 5959-80, допускается любым видом транспорта, на любые расстояния в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте. Упакованные деревянные ящики должны быть защищены от прямого воздействия атмосферных осадков.

4.8. Внутризаводское транспортирование вводов-шпилек допускается россыпью в открытых картонных или деревянных ящиках, прикрытых на время транспортирования от прямого воздействия атмосферных осадков и пыли. Не допускается транспортирование в одном деревянном или картонном ящике вводов-шпилек различных типоразмеров.

4.9. Хранение вводов-шпилек в неотапливаемых помещениях или под навесом в полевых условиях допускается только в нераспакованных деревянных ящиках в течение не более одного месяца.

4.10. В распакованных деревянных или картонных ящиках хранить вводы-шпильки допускается только в отапливаемых складах в течение 2 лет.

4.11. После 2 лет хранения на складе вводы-шпильки подлежат проверке в объеме периодических испытаний на соответствие качества покрытия и требованиям настоящего стандарта по п. 1.5.

## 5. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

5.1. Изготовитель гарантирует соответствие вводов-шпилек требованиям настоящего стандарта при соблюдении потребителем условий эксплуатации и хранения, установленных настоящим стандартом.

5.2. Гарантийный срок хранения вводов-шпилек устанавливается 2 года с момента их изготовления.

№ изм. 2
№ изв. 10904
Инв № дубликата
Инв № подлинника 4539

5.3. Гарантийный срок эксплуатации – 5 лет со дня ввода вводов-шпилек в эксплуатацию.

Инв № дубликата
Инв № подлинника
4539
№ изм. 1
№ изв. 9061

## ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

| № изм. | Номера страниц | | | | Номер "Изв. об изм." | Подпись | Дата | Срок введения изменения |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | измененных | замененных | новых | аннулированных | | | | |
| | | | | | | | | |

Инв. № дубликата
Инв. № подлинника
4539

gost.e-ecolog.ru