

ОКП 22 9100

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

«....» _____ 20__ г.

«....» _____ 20__ г.

**ОДНОРАЗОВОЕ НОМЕРНОЕ ПЛАСТИКОВОЕ
СИГНАЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО
(ПЛОМБА ИНДИКАТОРНАЯ) – «»**

Технические условия

ТУ 2291-004-0000000000-2012

Взамен ТУ 7399-013-000000000-2010 в связи с изменением кода ОКП

Срок введения с _____ 2012

Начальник проектного отдела

«....» _____ 20__ г.

22.06.12

СОДЕРЖАНИЕ

1	ВВЕДЕНИЕ	3
2	ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ	5
3	ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЫ СРЕДЫ	10
4	ПРАВИЛА ПРИЕМКИ	11
5	МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ	20
6	ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ	29
7	УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	30
8	ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ	31
Приложение А Общий вид АС.ПК.001.01.00		32
Приложение Б Перечень контрольно-измерительной аппаратуры и вспомогательного оборудования		33
Приложение В Перечень документов, на которые даны ссылки в настоящих технических условиях		36
Приложение Г Перечень терминов, используемых в настоящих технических условиях		38

Инв.№ подп.	Подп.дата	Взам. инв.№	Инв.№ подп.	Подп.дата

ТУ 2291-004-000000000-2012

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Литера	Лист	Листов
Разработал					A	2	38
Проверил							
Руководил							
Н..контроль							
Утвердил							

1 ВВЕДЕНИЕ

1.1 Настоящие технические условия (ТУ) распространяются на одноразовые номерные сигнальные пластиковые устройства «СИЛТЭК» (Термин «Сигнальное устройство» сопоставим с термином «Пломба индикаторная» по ГОСТ 31283-2004, и используется в соответствии с приказом МВД РФ от 29.06.2005 №51 «Вопросы организации производства судебных экспертиз в экспертно-криминалистических подразделениях органов внутренних дел РФ»), предназначенные для опечатывания измерительных приборов (преимущественно для измерения расхода и учета электроэнергии, газа, воды) и других объектов с целью обеспечения контроля за их сохранностью и обнаружения попыток криминалистического воздействия.

1.2 СУ относится к устройствам, применяемым с проволокой. СУ состоит из корпуса и фиксирующей вставки (далее вставка).

СУ поставляется в предустановленном состоянии (отверстия для продевания проволоки, выполненные в корпусе, соосны с отверстиями вставки).

Корпус устройства имеет внутреннюю полость прямоугольного сечения, боковые поверхности которой снабжены пазами.

Вставка имеет плоское основание, на котором расположены две упругие лапы. Боковые стороны лап, обращенные к боковым сторонам внутренней полости корпуса, снабжены клиновидными выступами.

Корпус имеет лицевую и обратную стороны.

В теле корпуса выполнены два отверстия, имеющие с обратной стороны корпуса конические фаски для удобства продевания проволоки.

Корпус в нижней части имеет отверстие, которое может быть использовано для крепления ярлыков с дополнительной информацией.

При замыкании СУ с проволокой вставка входит во внутреннюю полость корпуса и происходит зацепление клиновидных выступов упругих лап вставки с пазами корпуса. Плоское основание вставки оказывается в одной плоскости с верхними бортами корпуса. В результате образуется неразъемное соединение корпуса, вставки и проволоки.

Лицевая и обратная стороны корпуса, а также место на вставке, сопряженное с ее основанием, используются для нанесения маркировки.

1.3 Материал корпуса и вставки – поликарбонат, являющийся диэлектриком.

1.4 Для опечатывания используется витая проволока:

- проволока нейлоновая (далее ПР-Н): центральная жила – нейлон (диаметр $0,40\pm0,02\text{мм}$), вторичная жила – сталь (диаметр $0,25\pm0,02\text{мм}$), общий диаметр проволоки - $0,80\pm0,05\text{мм}$

Изв.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Изв.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист	3
ТУ 2291-004-000000000000-2012						

- проволока стальная (далее ПР-С): центральная жила – сталь (диаметр $0,30\pm0,02$ мм), вторичная жила – сталь (диаметр $0,20\pm0,02$ мм), общий диаметр проволоки $0,65\pm0,04$ мм

Примечание: при использовании проволоки из других материалов и с другой толщиной жил, технические характеристики СУ могут изменяться.

1.5 СУ предназначены для эксплуатации, как в помещении, так и на открытом воздухе, соответствуют климатическому исполнению В1 согласно ГОСТ 15150.

1.6 СУ,- в части воздействия внешних механических факторов, относятся к следующим группам механического исполнения по ГОСТ 30631:

М13 – для стационарных объектов;

М21(Б) – для авиационного транспорта и интерmodalных перевозок всеми видами транспорта;

М25 – для железнодорожного транспорта;

М30 – для автомобильного транспорта;

М46 – для морского (водного) транспорта;

1.7 СУ изготавливаются в различных цветовых исполнениях, которые указываются в договоре поставки.

1.8 Технические решения, использованные в СУ, защищены патентом на изобретение №2338268 от 10 ноября 2008г. и патентом на промышленный образец №68890 от 16 января 2009г.

1.9 Настоящие ТУ пригодны для целей сертификации.

1.10 Условное обозначение СУ при заказе и записи в документации другого изделия, в котором они могут быть применены:

«Одноразовое номерное сигнальное пластиковое устройство «СИЛТЭК».

Цвет-*. Маркировка-**

ТУ 2291-004-38993417-2012

* - указывается цветовое исполнение СУ,

** - указывается состав маркировки, согласованный с потребителем в договоре поставки.

Инв.№ подп.	Подп. и дата	Время инв.№	Инв.№ подп.	Поряд.дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 2291-004-0000000000-2012

Лист

4

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1 Общие технические требования.

2.1.1 СУ должно соответствовать требованиям настоящих ТУ и комплекту документации АС.ПК.001.

2.1.2 Общий вид СУ должен соответствовать чертежу АС.ПК.001.01.00 (Приложение А).

2.2 Основные параметры и характеристики.

2.2.1 Усилие замыкания вставки и корпуса СУ с проволокой не должны превышать 70 Н.

2.2.2 Усилие разрыва петли образованной проволокой в замкнутом СУ должно быть не менее:

- ПР-Н 90 Н,
- ПР-С 70 Н.

Вытягивание проволоки из СУ происходить не должно.

2.2.3 Основные размеры СУ:

Габаритные размеры корпуса (длина x ширина x толщина), мм	26,0 x 16,6 x 7,5,
Габаритные размеры вставки (длина x ширина x толщина), мм	21,0 x 12,6 x 4,6
Габаритные размеры СУ в предустановленном состоянии СУ (длина x ширина x толщина), мм	34,0 x 16,6 x 7,5
Габаритные размеры блока СУ (длина x ширина x толщина), мм	196,6 x 34,0 x 7,5
Диаметр входных отверстий корпуса, мм	1,2
Диаметр выходных отверстий, мм	1,5
Размеры основания вставки (длина x ширина x толщина), мм	12,6 x 4,6 x 1,0

Неуказанные предельные отклонения H12,h12,IT12/2

2.2.4 Масса одного СУ без проволоки, г, не более.....2,1

2.2.5 Стандартные цветовые исполнения СУ: прозрачные красный, желтый, бесцветный, зеленый, синий.

Возможны иные цветовые исполнения, в том числе флуоресцентные.

2.3 Требование надежности

2.3.1 Срок службы СУ составляет 5 лет с момента изготовления, включая срок хранения.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 2291-004-000000000-2012

Лист

5

2.3.2 СУ теряет свои механические свойства и работоспособность при воздействии бензина, керосина, ацетона, растворителя, толуола и уайт-спирита. Для применения СУ в других агрессивных средах, - следует проводить предварительные испытания.

2.4 Требования по устойчивости к криминалистическому воздействию.

2.4.1 СУ обладают индивидуальными идентификационными признаками, обеспечивающими их защиту от подмены и подделки (товарный знак производителя; логотип заказчика; индивидуальный номер; особые элементы дизайна).

2.4.2 СУ обладают наличием индикаторных элементов, обеспечивающих образование и сохранения видимых следов при криминалистическом воздействии.

2.4.3 Конструктивные особенности СУ препятствуют их повторной установке на объекте с возможностью маскировки следов вскрытия СУ.

2.5 Требования к воздействию внешних механических факторов.

2.5.1 СУ, относящиеся к группам механического исполнения по ГОСТ 30631, перечисленным в п. 1.6 настоящих ТУ, должны обладать работоспособностью при воздействии следующих механических факторов:

- синусоидальной вибрации с параметрами:
 - диапазон частот, Гц (0,5...200)
 - максимальная амплитуда ускорения в горизонтальном и вертикальном направлениях воздействия, м/с² 20
 - степень жесткости 146
- механических ударов одиночного действия с параметрами:
 - максимальное ускорение в горизонтальном направлении, м/с² 200
 - длительность действия ударного ускорения, мс (2...20)
 - степень жесткости 4a
- механических ударов многократного действия с параметрами:
 - максимальное ускорение в горизонтальном направлении, м/с² 150
 - длительность действия ударного ускорения, мс (2.. 20)
 - степень жесткости 4

Изм. № подп.	Подп. дата	Взаменивш. № подп.	Изв. № подп.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

2.6 Требования к воздействию внешних климатических и специальных факторов.

2.6.1 СУ согласно ГОСТ 15150 должны обладать работоспособностью при воздействии следующих климатических специальных факторов со значениями:

- верхнего значения температуры среды при эксплуатации: плюс 90°C;
- нижнего значения температуры среды при эксплуатации: минус 40°C;
- верхнего значения влажности воздуха 100 % при температуре 25°C;
- дождя с интенсивностью: 5 мм/мин;
- инея;
- гололеда;
- выпадения росы (образования конденсата);
- воздействия солнечного излучения по ГОСТ 15150;
- обливания морской водой;
- соляного тумана.

Примечание: при использовании витой проволоки ПР-Н, верхнее значение температуры эксплуатации снижается до плюс 70°C из-за размягчения нейлона и изменения технических характеристик.

2.7 Требования к материалам, полуфабрикатам и покупным комплектующим изделиям.

2.7.1 Материалы, полуфабрикаты и покупные комплектующие изделия, полученные по кооперации, должны подвергаться входному контролю по ГОСТ 24297.

2.7.2 Не допускается применение для изготовления СУ материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий с просроченным гарантийным сроком или с остаточным сроком сохранности менее срока службы СУ.

В случае отсутствия материалов, применяемых для изготовления СУ, допускается, с разрешения ООО «АЛЬФА-СИЛТЭК», технически обоснованная замена их другими материалами при условии, что не будет ухудшения качества и товарного вида СУ.

2.8 Требования к маркировке.

2.8.1 На СУ нанесена постоянная и переменная маркировка.

Переменная маркировка выполнена лазером на лицевой стороне корпуса. К ней относятся:

- индивидуальный номер – не менее 7 буквенно-цифровых знаков (количество знаков согласовывается с заказчиком),

Подп.дата	Инв.№ подп.	Время исп. №	Подп.дата	Пом.дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист	7
					ТУ 2291-004-0000000-2012	

- | | |
|---------------|--------------|
| Инв. № подп. | Подп. и дата |
| Время исполн. | Инв. № подп. |
| Подп. и дата | Подп. и дата |
| | |
- логотип заказчика,
 - год выпуска СУ.

На верхней стороне, вставки сопряженной с ее основанием, продублирован индивидуальный номер, который виден в смотровом окне корпуса после закрытия СУ.

Постоянная рельефная маркировка формируется на стадии литья в процессе изготовления СУ. К ней относятся:

- товарный знак предприятия-изготовителя (на оборотной стороне корпуса),
- наименование СУ "SILTECH" (на оборотной стороне корпуса),
- две указательные стрелки (на оборотной стороне корпуса),
- номер гнезда в пресс-форме (на оборотной стороне корпуса и на лапе вставки).

2.8.2 Маркировка СУ должна обеспечивать возможность визуального считывания контролируемой информации с расстояния 0,5 м в условиях естественной и искусственной освещенности не менее 50 лк.

2.8.3 Маркировка СУ должна исключать повторение индивидуальных номеров в пределах совокупности СУ с одним товарным знаком заказчика.

2.8.4 Переменная маркировка, выполненная лазером, должна сохраняться в течение всего срока службы СУ.

2.9 Требования к упаковке и транспортной маркировке.

2.9.1 СУ изготавливаются блоками по 10 штук. СУ поставляются в предустановленном состоянии.

В картонную коробку, изготовленную из гофрокартона класса 2, марки Т 22 по ГОСТ 7376-89, укладываются по 100 штук СУ. Каждые 20 коробок укладываются и упаковываются в общую коробку из в гофрокартона класса 2, марки Т 23 по ГОСТ 7376-89.

Общее число СУ в общей картонной коробке должно составлять 2000 штук.

Масса брутто указывается на каждой коробке или этикетке (ярлыке), закрепленной на наружной поверхности коробки.

Допускается иное упаковывание СУ при согласовании с заказчиком.

2.9.2 Маркировка транспортной тары должна содержать манипуляционные знаки №3 «Беречь от влаги», №11 «Верх» и №22 «Предел по количеству ярусов в штабеле», обязательные и допускаемые надписи, включая порядок расположения транспортной маркировки и размеры знаков, которые должны соответствовать ГОСТ 14192-96.

По согласованию с заказчиком допускается иная маркировка транспортной тары или ее полное отсутствие.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

2.9.3 В первую коробку партии помещается паспорт.

В каждую коробку вкладывается инструкция по эксплуатации.

На наружную поверхность коробки с СУ крепится этикетка (ярлык), в которой указывается:

- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя или поставщика,
- наименование СУ,
- номер заказа, номер коробки в заказе,
- диапазон использованных номеров СУ в коробке,
- общее количество СУ в коробке,
- цвет СУ,
- исполнение (стандартное или морозостойкое),
- цвет маркировки,
- номер логотипа заказчика,
- дата упаковки,
- масса (брутто),
- номер или фамилия упаковщика,
- штамп или фамилия контролера отдела технического контроля (ОТК).

2.9.4 Стыки закрытых клапанов (створок) общей коробки должны быть заклеены лентой полиэтиленовой с липким слоем по ГОСТ 20477 или иной другой, обеспечивающей закрытие упаковки при хранении и транспортировке.

2.10 Требования к комплектности.

Комплект поставки СУ должен соответствовать таблице 1:

Таблица 1

№	Наименование и условное обозначение	Количество, шт.	Примечание
1	Одноразовое номерное пластиковое сигнальное устройство «Силтэк»	2000	Блоками по 10 штук
2	Паспорт	1	На партию, но не менее 1 экз.
3	Этикетка (ярлык)	1	На каждую коробку
4	Инструкция	1	На коробку
5	Коробка картонная малая	1	На 100 СУ
6	Коробка картонная общая	1	На 2000 СУ

3 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

3.1 Конструкция СУ не создает опасность травмирования обслуживающего персонала при установке и снятии, как при эксплуатации, так и при испытаниях.

3.2 При эксплуатации и хранении СУ не оказывает вредное токсикологическое воздействие на организм человека.

3.3 СУ обеспечивает условия пожаровзрывобезопасности в процессе эксплуатации.

3.4 По окончании использования, СУ должны подвергаться утилизации доступным для потребителя способом в соответствии с действующими в регионе потребителя нормативными актами.

4 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

4.1 Общие положения.

4.1.1 СУ по ГОСТ 15.309 до их отгрузки, передачи или продажи потребителю (заказчику) подлежат приемке с целью удостоверения их годности для использования в соответствии с требованиями, установленными в настоящих ТУ и договорах поставки.

4.1.2 СУ в общем случае подвергают следующим категориям испытаний и контроля:

- операционному контролю;
- приемо-сдаточным испытаниям (ПСИ);
- периодическим испытаниям (ПерИ);
- типовым испытаниям (ТИ).

4.1.3 Операционный контроль проводят в процессе изготовления СУ, после завершения технологических операций. Операционный контроль проводят по правилам и в порядке, установленным предприятием-изготовителем.

4.1.4 Для контроля качества и приемки изготовленных СУ устанавливаются следующие виды испытаний:

- приемо-сдаточные;
- периодические

Они должны обеспечивать проверку всех свойств выпускаемой продукции, подлежащих контролю на соответствие требованиям настоящих ТУ.

4.1.5 Для оценки эффективности и целесообразности внесения предлагаемых изменений в конструкцию СУ и технологию их изготовления проводят ТИ по отдельным программам и методикам.

4.1.6 Все виды испытаний проводят в соответствии с требованиями стандартов, правилами приемки и методами испытаний, содержащимися в настоящих ТУ.

4.1.7 Применяемые при испытаниях и контроле средства измерения и контроля должны быть поверены, а испытательное оборудование аттестовано в установленном порядке.

Перечень контрольно-измерительной аппаратуры и вспомогательного оборудования, применяемых при испытаниях, приведен в приложении Б.

Изм. № подп.	Взам. изм. №	Изв. № подп.	Подп. дата	Подп. дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 2291-004-000000000-2012

Лист

11

4.1.8 СУ, предъявляемые на испытания, должны быть укомплектованы согласно таблице 2, а при ТИ согласно программе и методике соответствующих ТИ.

4.1.9 Испытания проводятся в следующих климатических условиях:

- температура (15...35) °C;
- относительная влажность воздуха (45...80)%;
- атмосферное давление (84,0...106,7)кПа.

4.1.10 Результаты испытаний считают положительными, а СУ выдержавшими испытания, если они проверены в объемах, которые приведены в таблице 2, а результаты подтверждают соответствие испытуемых СУ заданным требованиям.

4.1.11 Результаты испытаний считают отрицательными, а продукцию не выдержавшей испытания, если по результатам установлено несоответствие СУ, хотя бы одному требованию.

4.2 Порядок отбора СУ для ПСИ и ПерИ.

4.2.1 В связи с тем, что СУ являются, номерной штучной продукцией, выпускаемой партиями, то для проверки параметров, связанных с их разрушением, при проведении испытаний учитываются результаты операционного контроля отливок, из которых изготовлена партия. Допускается, при изготовлении партии, дополнительное изготовление отдельных образцов с нулевыми номерами для передачи их на испытания.

Отбор для проверки СУ, не связанной с их разрушением или отделением от блока, производится методом случайного отбора по ГОСТ 18321.

4.2.2 Продукция представляется на контроль способом "в россыпь", "в упаковке".

Метод отбора единиц СУ – "вслепую". В выборку должны быть включены единицы продукции из разных частей коробок контролируемой партии.

4.2.3 Количество коробок с СУ, подлежащих отбору, определяется по таблице 1 ГОСТ 18321 в зависимости от количества коробок в партии.

4.2.4 Выборочный контроль производится из полностью предъявленной контролируемой партии.

4.3 Последовательность приемки продукции.

4.3.1 Приемку СУ, изготовленных для поставки потребителю проводит ОТК.

ТУ 2291-004-000000000-2012

Лист
Лист
13

Ном. Ном.	Лист Лист	№ докум. № докум.	Подп. Подп.	Пече Цено

4.3.2 Основанием для принятия решения о приемке партии СУ являются положительные результаты ПСИ и положительные результаты предшествующих ПерИ, проведенных в установленные сроки.

4.3.3 Приемку продукции приостанавливают в следующих случаях:

- партия СУ, предъявлявшаяся дважды на приемку, не выдержала ПСИ оба раза;
- СУ не выдержали ПерИ;

Приемка СУ может быть приостановлена и в других случаях в соответствии с системой обеспечения качества, действующей на предприятии-изготовителе.

4.3.4 Решение о возобновлении приемки принимает руководство изготовителя после устранения причин приостановки приемки и оформления соответствующего документа.

4.3.5 Принятыми ОТК считаю СУ, которые выдержали ПСИ, промаркованы, укомплектованы в соответствии с требованиями настоящих ТУ и договоров на их поставку (реализацию) и, на которые оформлены документы, удостоверяющие приемку СУ.

4.3.6 Принятые СУ подлежат отгрузке или передаче на ответственное хранение. Изготовитель должен обеспечить сохранение качества после ПСИ и приемки вплоть до доставки потребителю.

4.4 Приемо-сдаточные испытания.

4.4.1 ПСИ проводит ОТК в объеме, приведенном в таблице 2 настоящих ТУ, для данной категории испытаний.

4.4.2 При проведении ПСИ по пп. 2.1.1, 2.1.2, 2.2.3, 2.2.4, 2.2.5, 2.8, испытаниям подвергаются СУ из партии согласно таблице 2 настоящих ТУ.

При проведении ПСИ по пп. 2.2.1, 2.2.2, связанным с разрушением СУ, выборка осуществляется согласно п. 4.2.1 ТУ.

Проверку по пп. 2.9 и 2.10 проводят при упаковке СУ.

Результаты выборочного контроля распространяются на всю партию.

4.4.3 Результаты ПСИ оформляют по правилам, принятым у изготовителя.

4.4.4 При положительных результатах ПСИ ОТК изготовителя принимает СУ и ставит отметку в паспорте на партию и в этикетке (ярлыке) на упаковку.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 2291-004-000000000000-2012

Лист
14

4.4.5 При отрицательных результатах ПСИ СУ с указанием обнаруженных дефектов возвращают изготовителю для выявления причин возникновения дефектов и проведения мероприятий по их устранению.

4.4.6 Повторные ПСИ проводят в 2-х кратном объеме, исходя из количества, указанного в таблице 2 настоящих ТУ.

Допускается проводить ПСИ по сокращенной программе, включая только те проверки из объема ПСИ, по которым выявлены несоответствия.

4.4.7 Для окончательно забракованной продукции проводят анализ причин забраковывания, на основании которого предприятием-изготовителем и, если это не противоречит условиям договора, то по согласованию с потребителем (заказчиком), принимается решение о ее использовании.

4.5 Периодические испытания.

4.5.1 ПерИ проводит предприятие-изготовитель с привлечением при необходимости других заинтересованных сторон.

ПерИ может проводить другая организация по договоренности с ней предприятия-изготовителя.

4.5.2 ПерИ проводятся в объеме, приведенном в таблице 2

4.5.3 При установившемся производстве ПерИ проводят не реже одного раза в год по всем пунктам, кроме пп. 2.5.1, 2.6.1, 2.8.4, 2.9, 2.10.

ПерИ по пп. 2.5.1, 2.6.1 проводят не реже одного раза в четыре года, если в конструкцию СУ не вносились изменения. ПерИ по пп. 2.9, 2.10 не проводятся.

Проверку сохранности маркировки в течение срока службы СУ по п. 2.8.4 проводят не реже одного раза в пять лет.

4.5.4 Образцы продукции для проведения очередных ПерИ отбирают из числа СУ, изготовленных в течение определенного интервала времени в одинаковых же условиях и выдержавших ПСИ.

4.5.5 Результаты ПерИ оформляют актом, который подписывают участники испытаний и утверждает изготовитель.

4.5.6 При получении положительных результатов ПерИ качество продукции контролируемого периода считается подтвержденным по проверяемым показателям; также считается подтвержденной возможность дальнейшего изготовления и приемки СУ (по той же документации, по которой изготовлена продукция, подвергнутая данным ПерИ) до получения результатов очередных ПерИ, проведенных с соблюдением установленных в ТУ норм периодичности.

4.5.7 Если образцы СУ не выдержали ПерИ, то приемку и отгрузку принятых СУ приостанавливают до выявления причин возникновения дефектов, их устранения и получения положительных результатов повторных ПерИ.

Изготовитель анализирует результаты испытаний для выявления причин появления и характера дефектов, составляет перечень дефектов и мероприятий по устранению дефектов и причин их появления, который оформляют в порядке, принятом на предприятии.

4.5.8 Повторные ПерИ проводят в полном объеме на вновь изготовленных образцах СУ после устранения дефектов.

К моменту проведения повторных ПерИ должны быть представлены документы, подтверждающие устранение дефектов, выявленных при ПерИ, и принятие мер по их предупреждению.

ПерИ допускается проводить по сокращенной программе, включая только те виды испытаний, при проведении которых обнаружено несоответствие СУ установленным требованиям.

4.5.9 При положительных результатах повторных ПерИ приемку и поставку возобновляют.

4.5.10 При получении отрицательных результатов повторных ПерИ изготовитель принимает решение о прекращении приемки СУ, изготовленных по той же документации, по которой изготавливались единицы СУ, не подтвердившие качество ПерИ за установленный период, и о принимаемых мерах по отгруженным (реализованным) СУ.

Одновременно решается вопрос о необходимости выполнения дополнительных работ по реорганизации производства СУ с проведением ТИ.

В случае невозможности устранения причин выпуска СУ с дефектами продукция снимается с производства.

4.5.11 Решение об использовании образцов, прошедших ПерИ, принимает потребитель, а при его отсутствии - организация торговли (сбыта) и руководство изготовителя на взаимно приемлемых условиях, руководствуясь рекомендациями соответствующих документов и правовых актов и условиями договора. Способ использования образцов СУ должен быть отражен в договоре.

4.6 Типовые испытания.

4.6.1 ТИ проводит изготовитель или по договору с ним иная испытательная организация с участием заинтересованных сторон.

Инв.№ подп.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 2291-004-0000000000-2012

Лист

15

4.6.2 ТИ проводят по программам и методикам, которые разрабатывает изготовитель или иная организация по договору с ним, и утверждают (согласовывают) те же инстанции, которые в установленном порядке утверждали конструкторскую или технологическую документацию на СУ или изменения в указанной документации.

4.6.3 ТИ проводят на образцах СУ, изготовленных с внесением в конструкцию или технологию изготовления предлагаемых изменений.

4.6.4 Если целесообразность внесенных изменений не подтверждена положительными результатами ТИ, то эти изменения в соответствующую утвержденную и действующую документацию на СУ не вносят и принимают решение по использованию образцов СУ, изготовленных для проведения ТИ.

Если целесообразность предлагаемых изменений конструкции или технологии изготовления подтверждена положительными результатами типовых испытаний, то эти изменения вносят в документацию на СУ в соответствии с порядком, установленным по ГОСТ 2.503.

4.6.5 Результаты ТИ оформляют актом и протоколами типовых испытаний в порядке, установленном изготовителем.

4.6.6 Результаты ТИ считают положительными, если полученные фактические данные по всем видам проверок, включенным в программу ТИ, свидетельствуют о достижении требуемых значений показателей продукции (технологического процесса), оговоренных в программе и методике, и достаточны для оценки эффективности (целесообразности) внесения изменений в продукцию.

Инв. № подп.	Подп. и дата	Взамест илр. №	Изв. № подп.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Таблица 2

Наименование проверяемых технических требований	Номер пункта ТУ		Категория испытаний		Необходимое количество СУ для испытаний:	
	Технических треб.	Метода кон троля	ПСИ	ПерИ	ПСИ	ПерИ
1. Проверка соответствия СУ конструкторской документации	2.1.1 2.1.2 2.2.3 2.2.5 2.8.1 2.8.2 2.8.3	5.1	— — — + + + +	+ + + + + + +	10 %	20 штук
2. Проверка на соответствие материалов, полуфабрикатов и покупных изделий	2.7.1 2.7.2	5.2	+	+	—	—
3. Проверка усилия замыкания СУ	2.2.1	5.3	+	+	20 штук	20 штук
4. Проверка усилия разрыва петли, образованной проволокой	2.2.2	5.4	—	+	—	20 штук
5. Проверка массы СУ	2.2.4	5.5	—	+	-	10 штук
6. Проверка цветового исполнения СУ	2.2.5	5.6	+	+	20 штук	20 штук
7. Проверка срока службы	2.3.1	5.7	—	+	—	20 штук
8. Проверка возможности визуального считывания информации, нанесенной на СУ	2.8.2	5.8	+	+	20 штук	20 штук
9. Проверка сохранности маркировки в течение срока службы	2.8.4	5.9	-	+	-	20 штук
10. Проверка работоспособности при воздействии вибрации	2.5.1	5.10	-	+	-	20 штук
11. Проверка работоспособности при воздействии одиночных ударов	2.5.1	5.11	—	+	—	20 штук

ТУ 2291-004-000000000000-2012

Лист

17

Продолжение таблицы 2

Наименование проверяемых технических требований	Номер пункта ТУ		Категория испытаний		Необходимое количество СУ для испытаний:	
	Технических треб.	Метода контроля	ПСИ	ПерИ	ПСИ	ПерИ
12. Проверка работоспособности при воздействии многократных ударов	2.5.1	5.12	—	+	—	20 штук
13. Проверка работоспособности при верхнем значении температуры среды	2.6.1	5.13	—	+	—	20 штук
14. Проверка работоспособности при нижнем значении температуры среды	2.6.1	5.14	—	+	—	20 штук
15. Проверка работоспособности в условиях воздействия верхнего значения относительной влажности среды	2.6.1	5.15	—	+	—	20 штук (По требованию потребителя)
16. Проверка работоспособности при воздействии дождя	2.6.1	5.16	—	+	—	20 штук (По требованию потребителя)
17. Проверка работоспособности при воздействии инея	2.6.1	5.17	—	+	—	20 штук (По требованию потребителя)
18. Проверка работоспособности при воздействии гололеда	2.6.1	5.18	—	+	—	20 штук (По требованию потребителя)
19. Проверка работоспособности в условиях выпадения росы (образования конденсата)	2.6.1	5.19	—	+	—	20 штук (По требованию потребителя)
20. Проверка работоспособности в условиях обливания морской водой	2.6.1	5.20	—	+	—	20 штук (По требованию потребителя)

Подп. дата	Инв. № подп.	Время исп.

ТУ 2291-004-000000000000-2012

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Лист
18

Продолжение таблицы 2

Наименование проверяемых технических требований	Номер пункта ТУ		Категория испытаний		Необходимое количество СУ для испытаний:	
	Технических треб.	Метода кон троля	ПСИ	ПерИ	ПСИ	ПерИ
21. Проверка работоспособности в условиях воздействия соляного тумана	2.6.1	5.21	—	+	—	20 штук (По требованию потребителя)
22. Проверка стойкости и работоспособности СУ после воздействия солнечного излучения	2.6.1	5.22	—	+	—	20 штук (По требованию потребителя)
23. Проверка упаковки	2.9	5.23	+	—	100 %	—
24. Проверка массы СУ в транспортной упаковке	2.9.1	5.24	+	—	100 %	—
25. Проверка маркировки транспортной тары	2.9.2 2.9.3	5.25	+	—	100 %	—
26. Проверка комплектности	2.10	5.26	+	—	100 %	—

Примечания:

- 1) Знак "+" - испытания проводят.
Знак "—" - испытания не проводят.
- 2) Допускается изменять последовательность проведения испытаний.
- 3) Испытания на проверку работоспособности при воздействии верхнего значения температуры среды допускается проводить в составе испытаний по проверке работоспособности при воздействии верхнего значения относительной влажности воздуха.
- 4) Испытания на проверку работоспособности при выпадении инея допускается совмещать с испытаниями на воздействие изменения температуры окружающей среды или на воздействие нижнего значения температуры.

Инв.№ подп.	Время испыт.	Инв.№ подп.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
					19

ТУ 2291-004-000000000-2012

5 МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ.

5.1 Проверку СУ на соответствие требованиям конструкторской документации по п. 2.1.1 проводят с использованием инструментов и приборов, обеспечивающих требуемую чертежами точность.

Проверке подвергаются:

- Внешний вид СУ (на соответствие образцу-эталону), включая наличие маркировки и качество нанесения маркировки,
- Состав и содержание маркировки, места ее нанесения на СУ (пп. 2.1.1, 2.1.2, 2.8.1, 2.8.2, 2.8.3);
- Габаритные размеры СУ (п. 2.2.3);

Проверка состава и содержания маркировки на соответствие, 2.8.1, а также качества ее нанесения проводится визуально определением соответствия маркировки, нанесенной на СУ, требованиям документации и договору поставки.

5.2 Соответствие материалов требованиям по пп. 2.7.1, 2.7.2, должно быть проверено путем изучения их сертификатов, паспортов качества предприятий-изготовителей или результатов входного контроля.

5.3 Проверка усилия замыкания СУ на соответствие п. 2.2.1 производится с использованием приспособления, в которое помещается СУ в предустановленном состоянии и с продетой в установочные отверстия проволокой. Приспособление с СУ устанавливается на весы.

На верхнюю часть вставки СУ с помощью наконечника подвижной части штатива создаётся усилие направленное вниз. Вставка вводится в замковую полость корпуса до фиксации и полного замыкания СУ. Образец СУ считается выдержавшим испытание на соответствие п. 2.2.1, если полученное значение не превышает указанное в п. 2.2.1.

5.4 Проверка усилия разрыва петли, образованной проволокой в замкнутом СУ на соответствие п. 2.2.2 проводят с использованием испытательного стенда, оборудованного динамометром.

Допускается проводить испытания на образцах, прошедших проверку на усилие замыкания п. 5.3

Замкнутое СУ закрепляется в неподвижной части, а петля, образованная проволокой прикрепляется посредством ролика к подвижной части испытательного стенда.

Включается испытательная машина. Скорость перемещения траверсы испытательного стенда при испытаниях – 280...300,0 мм/мин.

Нагружение продолжается до разрыва петли испытуемого образца СУ.

Образец СУ считается выдержавшим испытание, если не произошло разрушений корпуса или вставки, а измеренное усилие разрыва превышает значение, указанное в п.2.2.2.

Подп.дата	Инв.№ подп.	Весовая марк.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 2291-004-0000000000-2012

Лист

20

5.5 Проверка массы СУ по п. 2.2.4 производится путем взвешивания на весах.

СУ считается выдержавшим испытание, если его масса соответствует значению, указанному в п. 2.2.4.

5.6 Проверку цветового исполнения СУ по п. 2.2.7 и цвета маркировки СУ по п. 2.8.8 проводят экспертным методом визуального сравнения цвета с цветом, указанным в каталоге RAL, Pantone, либо образцом-эталоном.

5.7 Качество информации, нанесённой на СУ по п.2.8.2, производится визуальным осмотром при освещении не менее 50 лк. Образец СУ считается выдержавшим испытание, если нанесённый индивидуальный номер читается на расстоянии 0,5 м и не имеет повреждений; прочая нанесённая информация соответствует макету, указанному в договоре поставки, и не имеет внешних повреждений.

Указанная проверка производится через каждые 10 блоков из упаковки.

5.8 Проверку срока службы СУ на соответствие п. 2.3.1 проводят в виде самостоятельных испытаний или путем сбора и обработки статистических данных, полученных в условиях эксплуатации.

5.9 Проверка сохранности контролируемой информации СУ в течение срока хранения и последующей эксплуатации в пределах срока службы по п. 2.8.4 проводится на образцах следующим образом. После проверки возможности считывания контролируемой информации методом, изложенным в п. 5.7, проверяемые СУ хранят в условиях, соответствующих климатическим исполнениям В1 по ГОСТ 15150 и при температурах, оговоренных в п. 6.2 настоящих ТУ.

По окончании срока, равного 12 месяцам, СУ осматривают на предмет наличия механических повреждений и повреждения маркировки, после чего вновь подвергают испытаниям, изложенным в п. 5.7 на соответствие требованиям п. 2.8.2.

Затем СУ замыкают с проволокой на стенде и содержат в течение последующих 48 месяцев в условиях эксплуатации, соответствующих климатическому исполнению В1, но в пределах температурного диапазона, оговоренного в п. 2.6.1 настоящих ТУ.

После чего СУ вновь подвергают испытаниям, изложенным в п. 5.7

СУ считаются выдержавшими испытание, если обнаруженные нарушения маркировки не повлияли на достоверное считывание контролируемой информации.

5.10 Проверка работоспособности СУ после воздействия синусоидальной вибрации по п. 2.5.1 производится на замкнутом СУ с проволокой, с применением вибростенда.

Подп. подп.	Изм. № подп.	Взам. изм. №	Подп. дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 2291-004-0000000000-2012

Лист
21

Испытания проводятся методом 103-1.1 по ГОСТ 30630.1.2 с учетом требований ГОСТ 30630.0.0.

Перед испытаниями производят внешний осмотр СУ, затем СУ закрепляют на платформе вибростенда.

Параметры вибрации задаются в соответствии с п. 2.5.1 настоящих ТУ.

По окончании вибрации производят внешний осмотр СУ.

СУ считается выдержавшим испытание, если после воздействия вибрации, не произошло размыкание (разрушение) замкнутого СУ; разрыва петли, образованной проволокой; при внешнем осмотре не обнаружено видимых повреждений.

5.11 Проверка работоспособности СУ после воздействия одиночных ударов в условиях эксплуатации по п. 2.5.1 производится на замкнутом СУ с проволокой с применением испытательного стенда.

Испытания проводятся методом 106-1 по ГОСТ Р 51371 с учетом требований разделов 4-6 ГОСТ 30630.0.0.

СУ перед испытанием подвергаются внешнему осмотру, а затем замкнутое СУ устанавливается (закрепляется) на платформе стенда.

Параметры ударных воздействий - максимальное ускорение в горизонтальном направлении и длительность действия ударного ускорения в направлении воздействия - задаются согласно п. 2.5.1.

В соответствии с ГОСТ Р 51371 на СУ оказывают ударное воздействие в количестве трех ударов в горизонтальном направлении при каждом из его рабочих положений.

По окончании ударных воздействий, замкнутое СУ вновь подвергают внешнему осмотру на предмет выявления механических повреждений.

СУ считается выдержавшим испытание, если после воздействия одиночных ударов, не произошло, - размыкания (разрушения) замкнутого СУ; разрыва петли, образованной проволокой; при внешнем осмотре не обнаружено видимых повреждений.

5.12 Проверка работоспособности СУ после воздействия многократных ударов в условиях эксплуатации по п. 2.5.1 производится на замкнутом СУ с проволокой с применением испытательного стенда.

Испытания проводятся методом 104-1 по ГОСТ Р 51371 с учетом требований разделов 4-6 ГОСТ 30630.0.0.

СУ перед испытанием подвергаются внешнему осмотру, а затем замкнутое СУ устанавливается (закрепляется) на платформе стенда.

Параметры ударных воздействий - максимальное ускорение в горизонтальном направлении и длительность действия ударного ускорения в направлении воздействия - задаются согласно п. 2.5.1 настоящих ТУ.

По окончании ударных воздействий СУ вновь подвергают внешнему осмотру на предмет выявления механических повреждений.

СУ считается выдержавшим испытание, если после воздействия многократных ударов не произошло размыкания (разрушения) замкнутого СУ;

Инв.№ порт.	Подп. порт.	Время исп. №	Инв.№ подп.	Подп. дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

разрыва петли, образованной проволокой; при внешнем осмотре не обнаружено видимых повреждений.

5.13 Проверка работоспособности СУ при верхнем значении температуры окружающей среды на соответствие п. 2.6.1 проводится на замкнутых с проволокой СУ методом 201.1 по ГОСТ Р 51368 с использованием термокамеры, следующим образом.

СУ в замкнутом состоянии осматривают, а затем помещают в термокамеру.

Температуру термокамеры доводят до плюс 90°C и выдерживают 30 мин.

В конце выдержки СУ извлекают из термокамеры и подвергают внешнему осмотру на предмет выявления механических повреждений. Дальнейшие испытания проводят в течение 1 минуты.

При этом замкнутое СУ испытывают на определение усилия разрыва петли по методу 5.4

СУ считается выдержавшим испытание, если при верхнем значении температуры среды не произошло каких-либо механических повреждений или разрушений, а усилие разрыва превышает значение, указанное в п. 2.2.2.

5.14 Проверку работоспособности СУ при воздействии нижнего значения температуры окружающей среды на соответствие п. 2.6.1 проводят на замкнутых с проволокой СУ по методу 203-1 по ГОСТ Р 51368 с использованием термокамеры.

СУ осматривают, а затем помещают в термокамеру, доводят температуру до минус 40°C и выдерживают 30 минут.

В конце выдержки СУ извлекают из камеры, и подвергают внешнему осмотру на предмет выявления механических повреждений. Дальнейшие испытания проводят в течение 1 минуты.

При этом замкнутое СУ испытывают на определение усилия разрыва петли по методу, описанному в п. 5.4.

СУ считается выдержавшим испытание, если при нижнем значении температуры среды не произошло каких-либо механических повреждений или разрушений, а усилие разрыва превышает значение, указанное в п. 2.2.2.

5.15 Проверку работоспособности СУ после воздействия верхнего значения относительной влажности окружающей среды по условиям эксплуатации на соответствие п. 2.6.1 проводят на замкнутом с проволокой СУ методом 207-1 по ГОСТ Р 51369 с использованием термовлагокамеры, следующим образом.

СУ в замкнутом состоянии осматривают, затем помещают в термовлагокамеру, создают условия, предусмотренные п. 2.6.1, и осуществляют процедуры, предусмотренные методом 207-1 по ГОСТ 51369.

В конце выдержки СУ извлекают из термовлагокамеры, и подвергают внешнему осмотру на предмет выявления механических повреждений. Дальнейшие испытания проводят в течение 1 минуты.

Подп. дата	
Изм. №	Нан. №
Подп. дата	
Изм. №	Нан. №

						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 2291-004-000000000000-2012	
						24

При этом замкнутое СУ испытывают на определение усилия разрыва петли по методу, описанному в п. 5.4.

СУ считается выдержавшим испытание, если после воздействия верхнего значения относительной влажности не произошло каких-либо механических повреждений или разрушений, а усилие разрыва превышает значение, указанное в п. 2.2.2.

5.16 Проверка работоспособности СУ после воздействия дождя на соответствие п. 2.6.1 проводят на замкнутом с проволокой СУ с использованием дождевальной установки.

Основные принципы конструкции дождевальной установки – по ГОСТ 20.57.406.

СУ в замкнутом состоянии после предварительного осмотра подвешивают за вершину петли, образованной проволокой, под дождевальной установкой. После чего включают дождевальную установку.

Зона действия дождя должна перекрывать габаритные размеры замкнутого СУ не менее чем на 30 см. Направление падения дождя должно составлять угол 45° с плоскостью петли, образованной проволокой, СУ. Температура воды в начальный момент испытаний должна быть ниже температуры изделия не менее чем на 10°C.

Замкнутое СУ подвергают действию дождя с интенсивностью 5 ± 1 мм/мин в течение 2 ч.

По окончании действия дождя СУ подвергают внешнему осмотру на предмет выявления механических повреждений. Затем замкнутое СУ испытывают на определение усилия разрыва петли по методу, описанному в п. 5.4.

СУ считается выдержавшим испытание, если при воздействии дождя не произошло каких-либо механических повреждений или разрушений, а усилие разрыва превышает значение, указанное в п. 2.2.2.

5.17 Проверка работоспособности СУ при воздействии инея на соответствие п. 2.6.1 проводится на замкнутом с проволокой СУ с применением термокамеры.

Допускается в соответствии с ГОСТ 30630.0.0 (п. 8.8) испытание на воздействие инея совмещать с испытанием на воздействие нижнего значения температуры окружающей среды при эксплуатации по методу, приведенному в п. 5.14.

Испытание проводят методом 206-1 по ГОСТ Р 51369 с учетом требований ГОСТ 30630.0.0.

СУ в замкнутом состоянии помещают в термокамеру, температуру которой устанавливают в соответствии с п. 2.6.1 и выдерживают в течение 2,0...2,1 ч.

В конце выдержки СУ извлекают из термокамеры, и подвергают внешнему осмотру на предмет выявления механических повреждений.

Дальнейшие испытания проводят в течение 1 минуты. При этом замкнутое СУ испытывают на определение усилия разрыва петли по методу, описанному в п. 5.4.

СУ считается выдержавшим испытание, если при воздействии инея не произошло каких-либо механических повреждений или разрушений, а усилие разрыва превышает значение, указанное в п. 2.2.2.

5.18 Проверка работоспособности СУ на воздействие гололеда на соответствие п. 2.6.1 проводится на замкнутом с проволокой СУ с применением термокамеры.

Испытания проводят методом 222-1 по ГОСТ Р 51369 с учетом требований ГОСТ 30630.0.0.

СУ осматривают, после чего в замкнутом состоянии помещают в термокамеру и наращивают, по возможности, равномерную корку льда толщиной 1...1,5 мм.

Нарашивание льда производится путем обрызгивания водой при температуре окружающего воздуха не выше минус 7°C и не ниже минус 20°C с выдержкой после образования льда не менее 3 ч.

В конце выдержки СУ извлекают из термокамеры, и подвергают внешнему осмотру на предмет выявления механических повреждений. Дальнейшие испытания проводят в течение 1 минуты. При этом замкнутое СУ испытывают на определение усилия разрыва петли по методу, описанному в п. 5.4.

СУ считается выдержавшим испытание, если при воздействии гололеда не произошло каких-либо механических повреждений или разрушений, а усилие разрыва превышает значение, указанное в п. 2.2.2.

5.19 Проверка работоспособности СУ в условиях выпадения росы (образования конденсата) на соответствие п. 2.6.1 проводится на замкнутом с проволокой СУ с применением термокамеры. Замкнутое СУ выдерживают в помещении с температурой плюс 15...25°C до установления теплового равновесия, а затем помещают в термовлагокамеру с относительной влажностью воздуха 95...98% при температуре плюс 40 ± 2 °C.

Через 20 мин СУ извлекают из камеры, и подвергают внешнему осмотру на предмет выявления механических повреждений. Дальнейшие испытания проводят в течение 1 минуты.

При этом замкнутое СУ испытывают на определение усилия разрыва петли по методу, описанному в п 5.4.

СУ считается выдержавшим испытание, если после выпадения росы не произошло каких-либо механических повреждений или разрушений, а усилие разрыва превышает значение, указанное в п. 2.2.2.

Инв.№ полп.	Инв.№ подп.	Взам.инв.№	Подп.дата	Подп.дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

5.20 Проверку работоспособности СУ после обливания морской водой на соответствие п. 2.6.1 проводят с использованием стандартного сопла, пример реализации которого приведен в ГОСТ 14254, следующим образом.

Замкнутое с проволокой СУ устанавливается на расстоянии 2,5...3,0 м от сопла.

- внутренний диаметр сопла 6,3 мм;
- расход морской воды 12,5 л/мин $\pm 5\%$;
- минимальная продолжительность испытаний 3 мин;

Имитирующий раствор морской воды приготавливается с использованием препарата «Соль морская природная» по ТУ 9318-001-46934452-97.

Давление морской воды регулируют для получения требуемого расхода воды.

По окончании обливания морской водой СУ выдерживают в течение 30 мин и подвергают внешнему осмотру на предмет выявления механических повреждений, а также испытывают на определение усилия разрыва петли по методу, описанному в п. 5.4.

СУ считается выдержавшим испытание, если после воздействия обливания морской водой не произошло каких-либо механических повреждений или разрушений, а усилие разрыва петли превышает значение, указанное в п. 2.2.2.

5.21 Проверку работоспособности СУ на воздействие соляного тумана по п. 2.6.1 проводят методом N 1 по ГОСТ 9.308 с использованием камеры тепла и соляного тумана на замкнутом с проволокой СУ.

Образец СУ осматривают, а затем размещают в камере тепла и соляного и тумана таким образом, чтобы воздействие тумана на поверхность СУ было равномерным.

После выдержки в течение двух часов СУ извлекают из камеры, выдерживают в течение 30 мин и подвергают внешнему осмотру на предмет выявления механических повреждений, а также испытывают на определение усилия разрыва петли по методу, описанному в п. 5.4.

СУ считается выдержавшим испытание, если после воздействия соляного тумана не произошло каких-либо механических повреждений или разрушений, а усилие разрыва петли превышает значение, указанное в п. 2.2.2.

5.22 Проверку стойкости и работоспособности СУ после воздействия солнечного излучения на соответствие п. 2.6.1 проводят с использованием камеры солнечного излучения на замкнутом с проволокой СУ следующим образом.

Допускается проведение данного вида испытаний следующими двумя методами.

5.22.1 Метод испытаний – 211-2 (циклическое воздействие излучения (8+16) ч для негреющихся (нетепловыделяющих) изделий по ГОСТ Р 51370.

СУ в замкнутом состоянии помещают в камеру солнечного излучения таким образом, чтобы сторона корпуса с нанесенной маркировкой была обращена к источнику излучения.

Верхнее значение температуры воздуха в камере солнечного излучения устанавливают +45°C.

СУ подвергают воздействию солнечного излучения циклами.

Продолжительность каждого цикла – 24 ч. Изменение температуры и режима излучения во времени - в соответствии с рисунком 2 по ГОСТ Р 51370.

По окончании выдержки СУ извлекают из камеры и подвергают внешнему осмотру на предмет выявления механических повреждений, после чего проверяют методом по п. 5.6 на соответствие цвета СУ гамме цветов, установленных для СУ (п. 2.2.5). Затем СУ испытывают на определение усилия разрыва петли по методу, описанному в п. 5.4.

СУ считается выдержавшим испытание, если при воздействии солнечного излучения не произошло каких-либо механических повреждений или разрушений, цвет СУ не изменился, а усилие разрыва превышает значение, указанное в п. 2.2.2.

5.22.2 Метод испытания 211-1 по ГОСТ 20.57.406 на воздействие солнечного излучения на СУ.

Замкнутое СУ помещают в камеру солнечного облучения и располагают таким образом, чтобы сторона корпуса с нанесенной маркировкой была обращена к источнику излучения.

СУ подвергают непрерывному облучению в течение 5 суток. Допускаются перерывы длительностью не более суток, которые не включаются в длительность испытаний.

По окончании выдержки СУ извлекают из камеры и подвергают внешнему осмотру на предмет выявления механических повреждений, после чего проверяют методом по п. 5.6 на соответствие цвета СУ гамме цветов, установленных для СУ (п. 2.2.5). Затем СУ испытывают на определение усилия разрыва петли по методу, описанному в п. 5.4.

СУ считается выдержавшим испытание, если при воздействии солнечного излучения не произошло каких-либо механических повреждений или разрушений, цвет СУ не изменился, а усилие разрыва превышает значение, указанное в п. 2.2.2.

5.23 Проверку упаковки по п. 2.9 проводят путем вскрытия отобранных для контроля коробок из числа прошедших техническую проверку ОТК.

Количество упаковок, подлежащих отбору от партии СУ, должно соответствовать таблице 1 ГОСТа 18321.

Проверку сопроводительной документации, включая правильность ее оформления и контроль отсутствия повторяемости номеров СУ, помещаемых в тару, проводят перед ее закрыванием.

Изм. № подп.	Подп. № дата	Виды испыт.	Инв. № подп.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 2291-004-000000000000-2012

Лист
28

5.24 Проверка массы СУ в транспортной упаковке по п. 2.9.1 производится путем взвешивания на весах.

Испытания считаются выдержаными, если масса СУ в транспортной упаковке соответствует указанной на упаковке или этикетке массе брутто.

5.25 Проверку маркировки транспортной тары и наличия упаковочной ленты на створках коробки на соответствие пп. 2.9.2, 2.9.3, 2.9.4 проводят внешним осмотром после окончания всех видов испытаний. Одновременно проверяется количество упаковок, содержащихся в партии, и правильность их обозначений.

5.26 Проверку комплектности поставки СУ проводят одновременно с проверкой упаковки и сравнением с комплектностью, указанной в п. 2.10 и в договоре поставки.

5.27 Проверку устойчивости СУ к несанкционированному вскрытию на соответствие п. 2.4 настоящих ТУ у изготовителя не производят.

Данная проверка производится экспертным методом в органах МВД России или других организациях, аккредитованных на данный вид исследований, по соответствующим программам и методикам.

6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

6.1 Транспортирование СУ может производиться в крытых транспортных средствах и контейнерах всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на соответствующих видах транспорта, при условии соблюдения требований, установленных манипуляционными знаками, нанесенными на транспортную тару.

6.2 Условия транспортирования СУ в части воздействия климатических факторов должны соответствовать группе ОЖ4 по ГОСТ 15150, механических факторов – группе Ж (жесткие) по ГОСТ 23170.

6.3 СУ должны храниться в отапливаемых помещениях, расположенных в любых макроклиматических районах. Верхнее значение температуры + 50°C, нижнее +5°C и среднегодовым значением влажности – 60% при +20 °C.

СУ должны храниться на расстоянии не менее одного метра от отопительных приборов.

Инв.№ подп.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 2291-004-000000000000-2012

Лист
29

7 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

7.1 Перед использовании производится отделение одного СУ от блока.

Берется необходимый отрезок проволоки и продевается сквозь опечатываемые отверстия объекта, а затем через соответствующие отверстия в корпусе СУ со стороны указательных стрелок.

После чего СУ продвигается к опечатываемому объекту в сторону уменьшения петли до тех пор, пока расстояние между объектом и СУ составит 10 ...15 мм. Данное расстояние необходимо для обеспечения свободного хода проволоки при замыкании СУ.

Далее производится замыкание СУ до захода вставки во внутреннюю полость корпуса и полного совмещения плоскостей верхней части вставки и корпуса.

При правильном замыкании индивидуальный номер, расположенный в верхней части вставки, совпадает со смотровым окном корпуса.

После замыкания СУ легким усилием, направленным в противоположную опечатанному объекту сторону, проверяется надежность замыкания. Номер установленного СУ и другие данные заносятся в журнал регистрации или сопроводительные документы.

7.2 Перед снятием СУ визуально проверяется его целостность, отсутствие следов повреждений в виде разрывов проволоки, разрезов и изменений цвета на корпусе, отсутствие воздействия высоких температур и химического воздействия.

Затем проверяется соответствие индивидуального номера на корпусе и дополнительного на вставке через смотровое окно. Также проверяются другие маркованные данные и сверяются с данными, занесенными при опечатывании в журнал регистрации или сопроводительные документы.

В случае обнаружения следов криминалистического воздействия на СУ или признаков его разрушения необходимо составление коммерческого акта в соответствии с нормативными документами, действующими у потребителя.

7.3 Снятие СУ производится путем разрезания проволоки ножницами или кусачками.

7.4 После использования СУ должны подвергаться утилизации согласно нормативным актам, действующим у потребителя, с целью предотвращения загрязнения окружающей среды.

Подп. подл.	Изв. № подл.	Взамен изв. №	Подп. дата	Поряд. дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 2291-004-0000000000-2012

Лист
30

8. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

8.1 Изготовитель гарантирует соответствие СУ требованиям настоящих ТУ при соблюдении потребителем условий хранения и транспортирования, а также требований, предусмотренных эксплуатационными документами.

8.2 СУ является невосстанавливаемым и не подлежащим ремонту изделием. При предъявлении рекламаций и подтверждения несоответствия продукции настоящим ТУ по вине изготовителя в течение гарантийного срока изделия подлежат замене.

8.3 Гарантийный срок на изделие 12 месяцев, с даты отгрузки СУ потребителю.

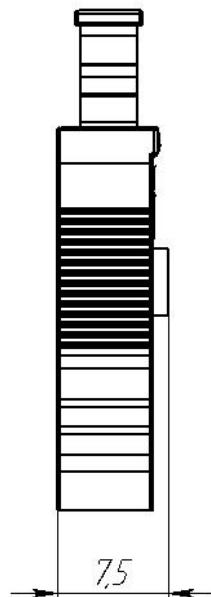
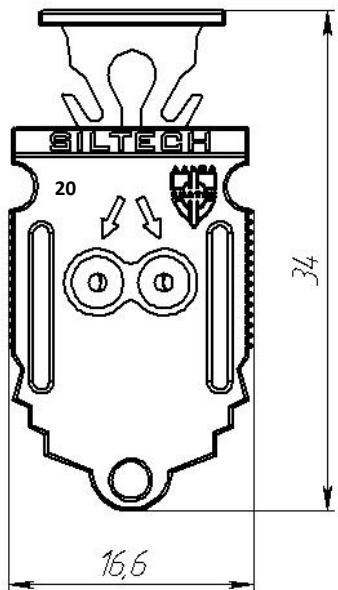
Инв.№ подп.	Подп. и дата	Взаменил №	Инв.№ подп.	Подп. и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Лист
31

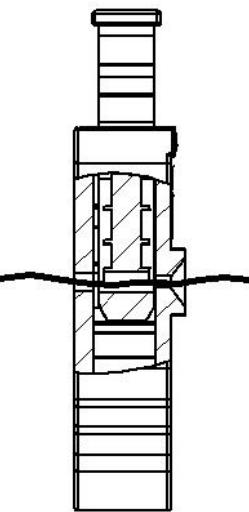
ТУ 2291-004-0000000000-2012

Приложение А
Общий вид СУ "Силтэк"
АСПК.001.01.00

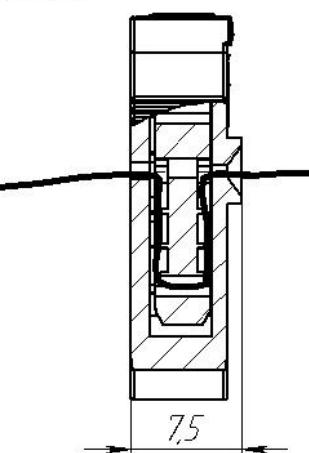
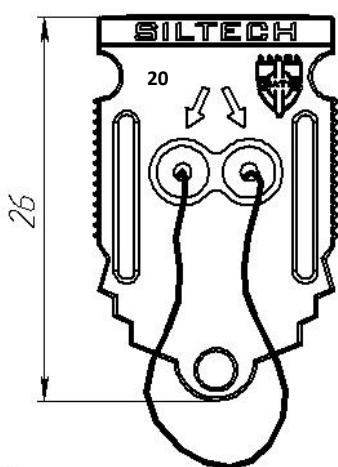
СУ в предустановленном состоянии



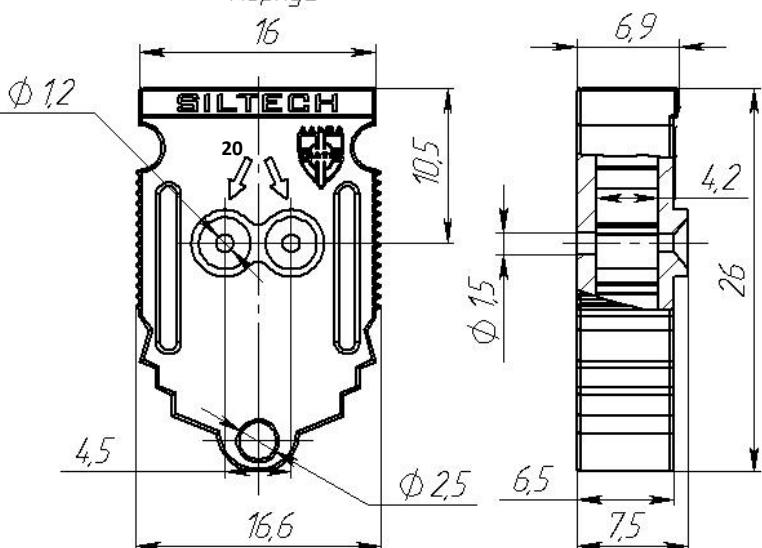
СУ с проволокой



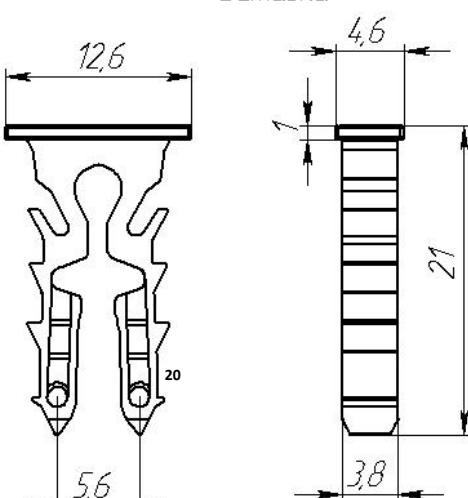
Замкнутое СУ



Корпус



Вставка



Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

ТУ 2291-004-38993417-2012

Лист

Приложение Б

ПЕРЕЧЕНЬ
контрольно-измерительной аппаратуры
и вспомогательного оборудования, применяемых при испытаниях

Наименование, тип, шифр	Обозначение конструкторского документа	Класс точности, погрешность	Основные технические характеристики	N пункта ТУ	Примечание
Штангенциркуль ШЦ-11-100-0,1	ГОСТ 166-89	±0,1 мм	0-250 мм	5.1	
Машина универсальная для испытания материалов типа ИК4010-100	ТУ 25-7721.0038-90	±0,5%	Диапазон измерения нагрузок – 0,00005...100 кН	5.3 5.4	ОАО «Тензоизмеритель», Москва
Динамометр сжатия типа ДОС-3-0,1И			Пределы измерения: наибольший -0,1 кН, наименьший-0,01 кН	5.3	ОАО «Точприбор» г.Иваново
Динамометр растяжения типа ДОР-3-2И			Пределы измерения: наибольший - 2 кН, наименьший - 0,2 кН	5.4	ОАО «Точприбор» г.Иваново
Термокамера с регулированием влажности КТК800			Рабочий объем 0,8 м ³ температура от минус 70°C до плюс 90°C	5.15	

Инв.№ подп.	Время исп. №	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист	33
					ТУ 2291-004-00000000-2012	

Продолжение приложения Б

Наименование, тип, шифр	Обозначен ие конструкто рского документа	Класс точнос ти, пог-решнос ть	Основные технические характеристики	N пункта ТУ	Приме-чание
Люксметр Ю116	ТУ 25-04.3098-76	±10%	Шкалы: 17...100лк 5...300лк	5.14 5.15	АОЗТ "Ви-братор".С.-Петербург
Термовлагокамера КPW2			Рабочий объем 250 дм . Температура 10...100°C Относительная влажность 100% при 20°C	5. 13 5. 14 5.15	
Весы напольные ВПА-100-1	ГОСТ Р 53228-2008	Класс точнос ти III	Дискретность – 0,02 кг. Наибольший предел взвешивания 125 кг.	5.2 5.24	ЗАО Весоизмерительная компания «Тензо-М»
Ударный стенд СУ-700			Грузоподъемность -700 кг Амплитуда ускорения до 7g. Частота ударов в минуту - до 80.	5.10	Для испытаний на одиночные удары
Ударная механическая установка СУ-1м			Амплитуда ускорения 100...1500м/c ² (10...150g) Длительность ударного импульса - 2...15мс. Грузоподъемность - 50 кг.	5.11	Для испытаний на многократные удары

ТУ 2291-004-000000000000-2012

Продолжение приложения Б

Наименование, тип, шифр	Обозначение конструктивного документа	Класс точности, погрешность	Основные технические характеристики	Номера ТУ	Примечание
Секундомер однострелочный тип СОСпр-6а-1	ТУ 25-1819.0021-90	+0,05 с Кл. 1	Продолжительность работы 0...10 мин	5.13 -5.21	Изг.2-й Московский часовой з-д
Портативные весы BASIC LITE BL6100			Дискретность – 0,1. Наибольший предел взвешивания 6100 г	5.3	ЗАО «Сарто- госм» С.- Петербург

Примечание:

Допускается замена стандартных измерительных приборов и оборудования на аналогичные, обеспечивающие требуемую точность измерений.

Приложение В

ТУ 2291-004-00000000-2012

Лист
36

ПЕРЕЧЕНЬ
документов, на которые даны ссылки
в настоящих технических условиях

Обозначение нормативно технической документации (НТД), на которую дана ссылка	Наименование	Номер пункта, подпункта, приложения
ГОСТ 2.503-90	ЕСКД. Правила внесения изменений	4.6.4
ГОСТ 15.309-98	Система разработки и постановки продукции на производство. Испытания и приемка выпускаемой продукции. Основные положения.	4.1.2 5.1
ГОСТ 166-89	Штангенциркули. Технические условия	Прил.Б
ГОСТ 7376-89	Картон гофрированный. Общие технические требования	2.9.1
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов	2.9.2
ГОСТ Р 53228-2008	Весы неавтоматического действия	Прилож. Б
ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды	2.6.1 4.1.10 6.2
ГОСТ 18321-73	Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции	4.2.1 4.2.3
ГОСТ 20477-86	Лента полиэтиленовая с липким слоем. Технические условия	2.9.5
ГОСТ 24297-87	Входной контроль продукции. Основные положения	2.7.1
ГОСТ 30630.0.0-99	Методы испытаний на стойкость к внешним воздействующим факторам машин, приборов и других технических изделий	5.9

Продолжение приложения В

Обозначение НТД, на которую дана ссылка	Наименование	Номер пункта, подпункта, приложения
ГОСТ 30631-99	Общие требования к машинам, приборам и другим техническим изделиям в части стойкости к механическим внешним воздействующим факторам эксплуатации	2.5.1
ГОСТ 31283-2004	Пломбы индикаторные. Общие технические требования	1.5 2.1.1 2.6.1
ГОСТ Р 51368-99	Методы испытаний на стойкость к климатическим внешним воздействующим факторам машин, приборов и других технических изделий. Испытания на устойчивость к воздействию температуры	5.11 5.12
ГОСТ Р 51371-99	Методы испытаний на стойкость к механическим внешним воздействующим факторам машин, приборов и других технических изделий. Испытания на воздействие ударов	5.9 5.10 5.11
ГОСТ 31282-2004	Устройства пломбировочные. Классификация	1.3
ГОСТ Р 51294.7-2001	Кодирование штриховое. Линейные символы штрихового кода. Требования к испытаниям качества печати	2.8.4 5.14
ТУ 25-1819.0021-90	Секундомеры механические "СЛАВА" СДСпр-1-2-000, СДСпр-46-2-000, СОСпр-6а-1-000	Приложение Б
ТУ 25-7721.0038-90	Машина универсальная для испытания материалов ИК 4010-100	Приложение Б
ТУ 25-04.3098-76	Люксметр Ю116.	Приложение Б

Приложение Г

ТУ 2291-004-0000000000-2012

Лист

38

Ном.	Лист	Модель/нум.	Прим.	Дата

ПЕРЕЧЕНЬ
терминов, используемых в настоящих технических условиях

Термин	№ п. ТУ
Сигнальное устройство – это одноразовое техническое средство, предназначенное для достижения контрольно-информационной цели и выполненное в виде специального информационного носителя криминалистически значимой информации, выраженной в устойчивой совокупности двух групп признаков, обеспечиваемых конструкцией и технологией производства: подлинности и целостности механизма (системы), обеспечивающей преграждение несанкционированного вскрытия и повторной установки. Термин «Сигнальное устройство» сопоставим с термином «Пломба индикаторная» по ГОСТ 31283-2004 и предпочтительней в соответствии с приказом МВД РФ от 29.06.2005 №51 «Вопросы организации производства судебных экспертиз в экспертно-криминалистических подразделениях органов внутренних дел РФ»	везде
Приемка продукции – процесс проверки соответствия продукции требованиям, установленным в стандартах, конструкторской документации, технических условиях, договоре на поставку и оформление соответствующих документов.	4
Контролируемая партия – это партия, изготовленная по заданию, для конкретного заказчика и подвергаемая контролю со стороны ОТК на предмет ее качества	4.2.2
Образец-эталон – образец продукции, утвержденный в установленном порядке и предназначенный для сравнения с ним единиц продукции при изготовлении, испытаниях, приемке и поставке	5.1 5.6