

«УТВЕРЖДАЮ»
Руководитель лаборатории
АНО «Центр по сертификации сейфов
и банковских систем безопасности РСБ-С»



Цомиров В.В.

«9» июля 2020 г.

Протокол испытаний

№ 217/20-ПР от 9 июля 2020 г.

Экз. № _____

Заказчик ООО «СК «КДВ»

Изготовитель/поставщик ООО «СК «КДВ»

Наименование образца Запорно-пломбировочное устройство «Сухарь» (далее – ЗПУ), 5 шт.

Заводской номер б/н

Дата выпуска -

Дата получения 26.06.20

Дата испытаний 09.07.20

Место проведения испытаний Московская область, Ступинский р-н, д. Девяткино, ул. Центральная, дом 4. Испытательная лаборатория РСБ-С.


Представленная документация ГОСТ 31281-2004

Цель испытаний Проверка соответствия образцов ЗПУ п.п. 6.2.1; 6.2.2; 6.2.3, 6.2.5.1, 6.3.3 ГОСТ 31281-2004.

Методика испытаний ГОСТ 31281-2004.

Руководитель испытаний


(личная подпись)


(фамилия, инициалы)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Описание образцов:

Для испытаний предоставлены 5 образца запорно-пломбировочных устройств (далее ЗПУ), металлические, золотистые, габаритные размеры 42 x 34 x 8 мм. (см. Рис. 1-3).

Маркировка на образцах отсутствует. Серийные номера отсутствуют

Непосредственно для пломбирования в конструкции образцов используется трос диаметром 2.5 мм.(см. Рис 4).

Вес образцов – 42,22-42.50 гр (см. Рис 5).

Длина троса – 500 мм.

Внешний вид и конструкция:

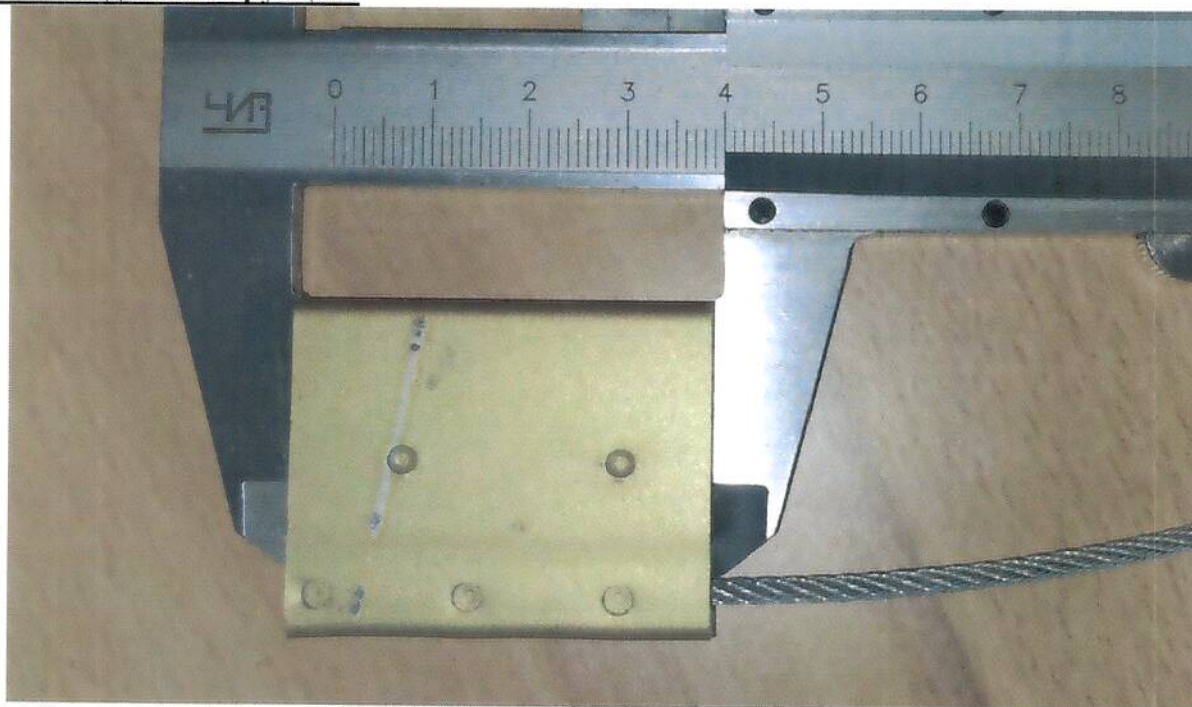


Рис. 1

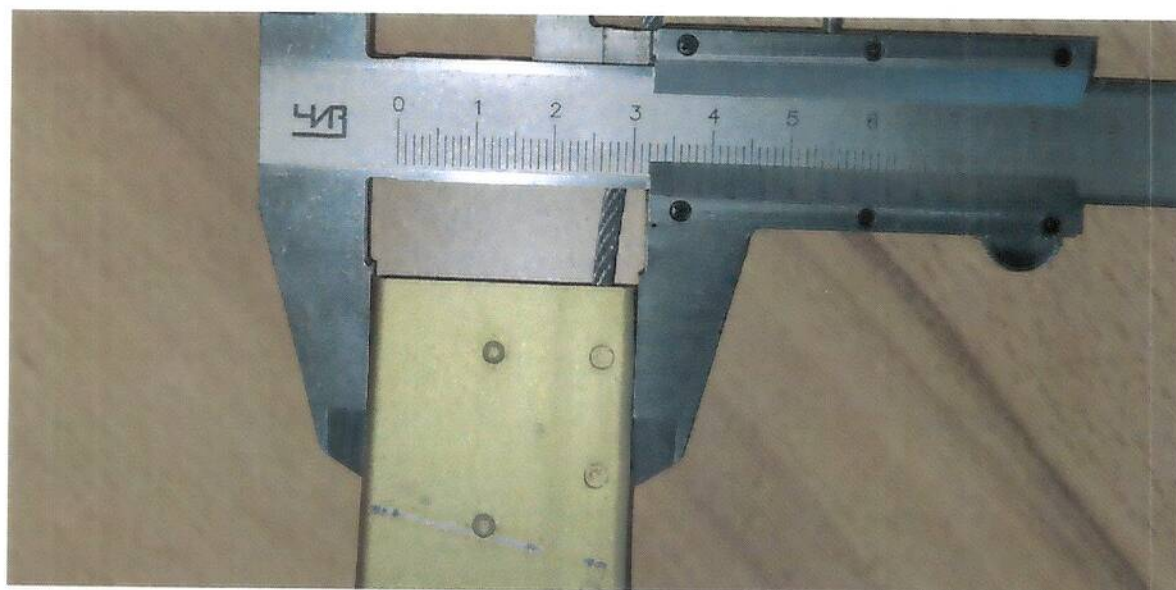


Рис. 2



Рис.3

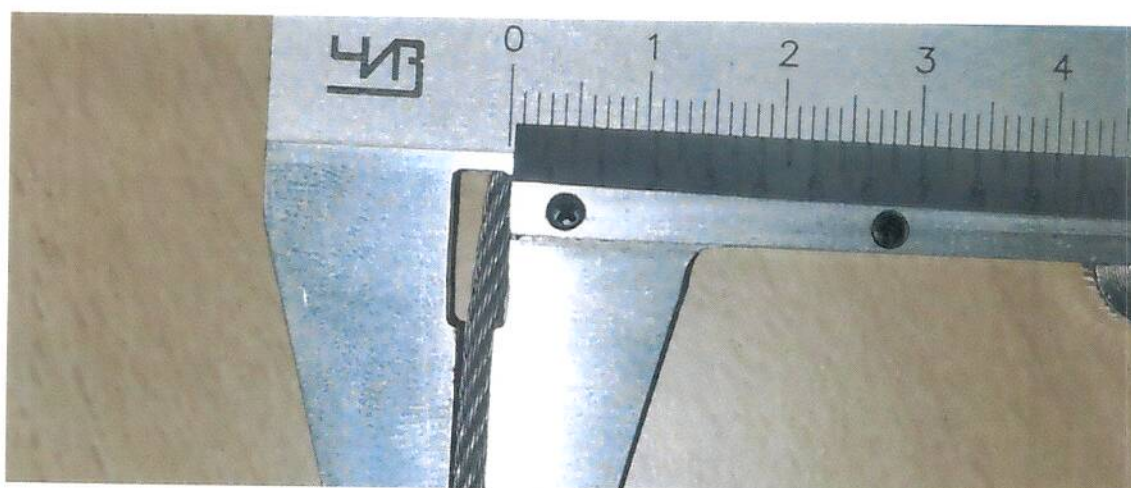


Рис.4



Рис.5

Проверяемые параметры:

ГОСТ 31281-2004

6.2.1 Конструкция ЗПУ должна обеспечивать плавное, без заеданий замыкание с усилием, не превышающим значение, выбираемое для конкретных видов ЗПУ из ряда: 15; 30; 50; 60; 70Н.

6.2.2 ЗПУ должны оставаться работоспособными без разрушения под действием предельно допустимого растягивающего усилия в соответствии с таблицей 2

Таблица 2

Вид ЗПУ	Диапазон усилий разрушения, кН (кгс)	Предельно допустимое растягивающее усилие, кН
С1 - усиленные силовые	Св. 20 (2000)	20, 24, 30
С2 - силовые	Св. 10 до 20 включ. (Св. 1000 до 2000 включ.)	10; 12; 15; 18,5
С3 - нормальные	Св. 1,0 до 10 включ. (Св. 100 до 1000 включ.)	1,0; 1,1; 1,6; 2,4; 3,5; 5,0; 7,0; 9,5

Значения предельно допустимых растягивающих усилий, выдерживаемых ЗПУ без разрушения, устанавливаются в нормативных документах на конкретные виды и типы. Допускается вместо предела прочности ЗПУ указывать нормированное усилие разрушения (разрыва) ЗПУ.

Примечание в ТУ на продукцию указано:

1.2.2.1 Диаметр троса ЗПУ и усилие (на разрыв), которое он выдерживает:

«сухарь min» с диаметром троса 1,0 мм - 1015Н (102кгс);

«сухарь» с диаметром троса 2,5мм - 5190Н (530кгс);

«сухарь max» с диаметром троса 15,0 мм - 20050Н (2050кгс).

6.2.3 Суммарное увеличение максимального размера петли, образованной гибким блокирующим элементом (канатного, ленточного, проволочного и др. типа) замкнутого ЗПУ при воздействии предельно допустимых растягивающих усилий в соответствии с 6.2.2, не должно превышать 20 мм.

1.3.1 Удлинение размера петли гибкого блокирующего элемента, образуемой при замыкании ЗПУ, в случае приложения к ЗПУ нагрузок с силой, указанной в 1.3.2, не должно превышать:

- 15 мм - для пломбирования грузовых вагонов и контейнеров на железнодорожном транспорте Российской Федерации;

- 20 мм - для остальных.

Под удлинением петли, образованной канатом (тросом) в один оборот при замыкании ЗПУ, понимается ее увеличение в направлении действия прилагаемых нагрузок в результате деформации и взаимного перемещения элементов ЗПУ.

6.2.5.1 ЗПУ должно сохранять работоспособность во время воздействия:

Испытательная лаборатория АНО «Центр по сертификации сейфов и банковских систем безопасности РСБ-С»	Стр.4 из 15
№ 217/20-ПР	09.07.2020

- многократных ударов;

- одиночных ударов.

Примечание в ТУ на продукцию указано:

1.3.5 Конструкция ЗПУ должна быть устойчивой к ударным воздействиям и:

- выдерживать трехкратное ударное воздействие с энергией, равной 100 Дж;

- оставаться в неразомкнутом состоянии при однократном ударном воздействии с энергией, равной 200 Дж.

6.3.3 Устойчивость ЗПУ к размыканию без разрушения (манипуляциями, воздействием специальными средствами и методами) составляющих его элементов, а также с частичным разрушением конструкции, с возможностью последующей маскировки следов вскрытия и повторной установки ЗПУ на объект, должна соответствовать таблице 4.

Таблица 4

Класс	Вид по уровню механической защиты	Группа защитных свойств	Подгруппа по устойчивости к несанкционированному "неразрушающему" (криминальному) вскрытию		
			Наименование	Код	Показатель устойчивости, нормоминуты
С	Усиленные силовые	Стойкие	Наивысшей устойчивости	1	Св. 60 до 100 включ.
	Силовые	Нормальной стойкости	Устойчивые	2	От 31 до 60 включ.
	Нормальные				

Примечание - При проведении испытаний изделий на соответствие данному нормативу следует учитывать поправочные коэффициенты, зависящие от оснащенности экспертов инструментами: типовыми (покупными) и/или специальными.

Представленные ЗПУ согласно ТУ должны соответствовать до 60 нормоминут

Проверка устойчивости ЗПУ к размыканию без разрушения следующими методами:

Испытательная лаборатория АНО «Центр по сертификации сейфов и банковских систем безопасности РСБ-С»	Стр.5 из 15
№ 217/20-ПР	09.07.2020

Перед началом испытаний устанавливаем ЗПУ на пломбируемые ушки в соответствии с инструкцией по эксплуатации: максимально уменьшаем петлю вокруг ушек, затягиваем трос так, чтобы нижняя петля полностью вошла в паз;	
№	Атака
1	- Проталкиваем свободный конец троса пассатижами вниз, вставляем отвертку в верхнюю петлю. Используя отвертку, как рычаг, вынимаем трос из ЗПУ; - Вынимаем трос из ушек, снимаем ЗПУ.
2	- Помещаем ЗПУ в емкость, наполненную антифризом; - При помощи кипятильника доводим антифриз до кипения, выдерживаем 15 минут; - Удаляем емкость с антифризом; - Проталкиваем свободный конец троса пассатижами вниз, вставляем отвертку в верхнюю петлю. Используя отвертку, как рычаг, вынимаем трос из ЗПУ; - Вынимаем трос из ушек, снимаем ЗПУ.
3	- Помещаем ЗПУ в емкость с маслом, тщательно смазываем трос, удаляем емкость с маслом; - Проталкиваем свободный конец троса пассатижами вниз, вставляем отвертку в верхнюю петлю. Используя отвертку, как рычаг, вынимаем трос из ЗПУ; - Вынимаем трос из ушек, снимаем ЗПУ.

Испытательное оборудование:

1. Весы инв. номер 233;
2. Стенд для силовых испытаний СИ 01, инв. номер 004
3. Штангенциркуль инв. номер 206;
4. Секундомер инв. номер 219;
5. Динамометр, инв. номер 397;
6. Рулетка инв. номер 203
7. Стенд ударного воздействия
8. Верстак с прикрепленными к нему пломбируемыми ушками;
9. Пассатижи;
10. Отвертка большая, плоская;
11. Проволока стальная;
12. Масло моторное 5W-40;
13. Антифриз Felix Carbox G-12+, температура кипения 110°C;
14. Кипятильник, 0,5 кВт;

Испытания:

1. образец б/н

ЗПУ замыкаем на ушко закреплённое на верстак, к пропущенному через ЗПУ тросу прикладываем усилия,

Испытательная лаборатория АНО «Центр по сертификации сейфов и банковских систем безопасности РСБ-С»	Стр.6 из 15
№ 217/20-ПР	09.07.2020

вытягивая трос и замыкая ЗПУ на ушке. Регистрируем усилие замыкания троса ЗПУ. Максимальные усилия составило 5 Н.



Рис. 6

2. образец № б/н

Устанавливаем ЗПУ на стенд, регистрируем длину замкнутой петли, плавно поднимаем усилие на размыкание ЗПУ до 5190 Н. Выдержали 2 мин. Обрыв или разрушение не произошло. Продолжили плавный подъем нагрузки. При нагрузке 836 кгс (8,2 кН) произошло частичное выдавливание блокирующего элемента и обрыв троса(см. Рис.8)

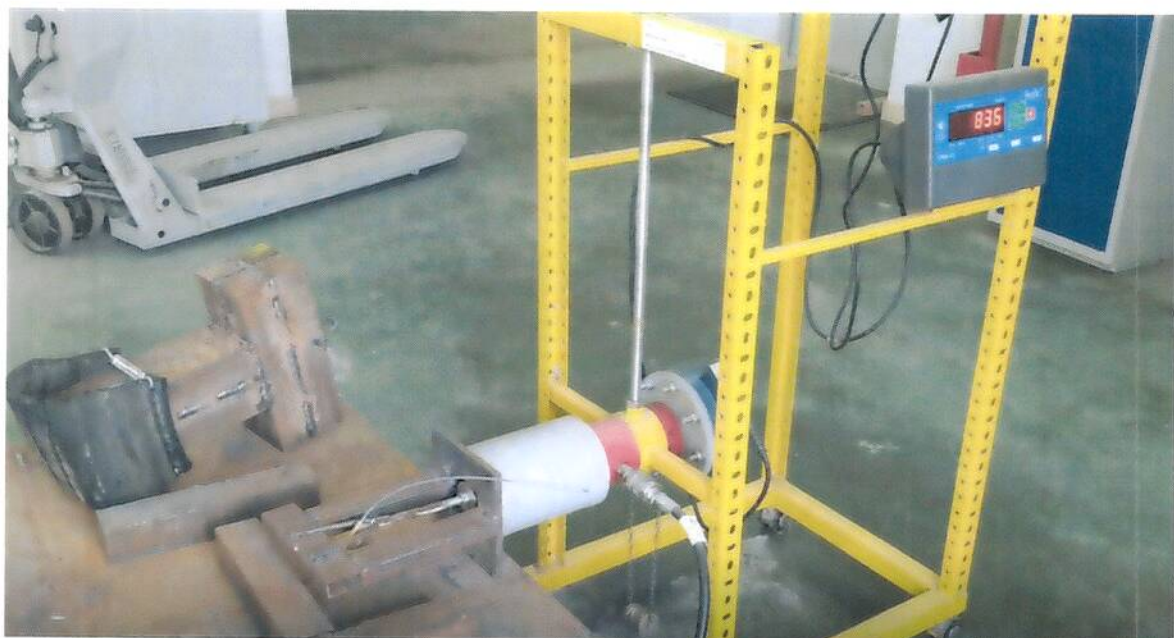


Рис. 7



Рис.8

4. образец б/н

Устанавливаем ЗПУ на стенд, регистрируем длину замкнутой петли, плавно поднимаем усилие на размыкание ЗПУ до 7 кН. Сняли нагрузку. Увеличение петли составило 8.6 мм (см. Рис.11).

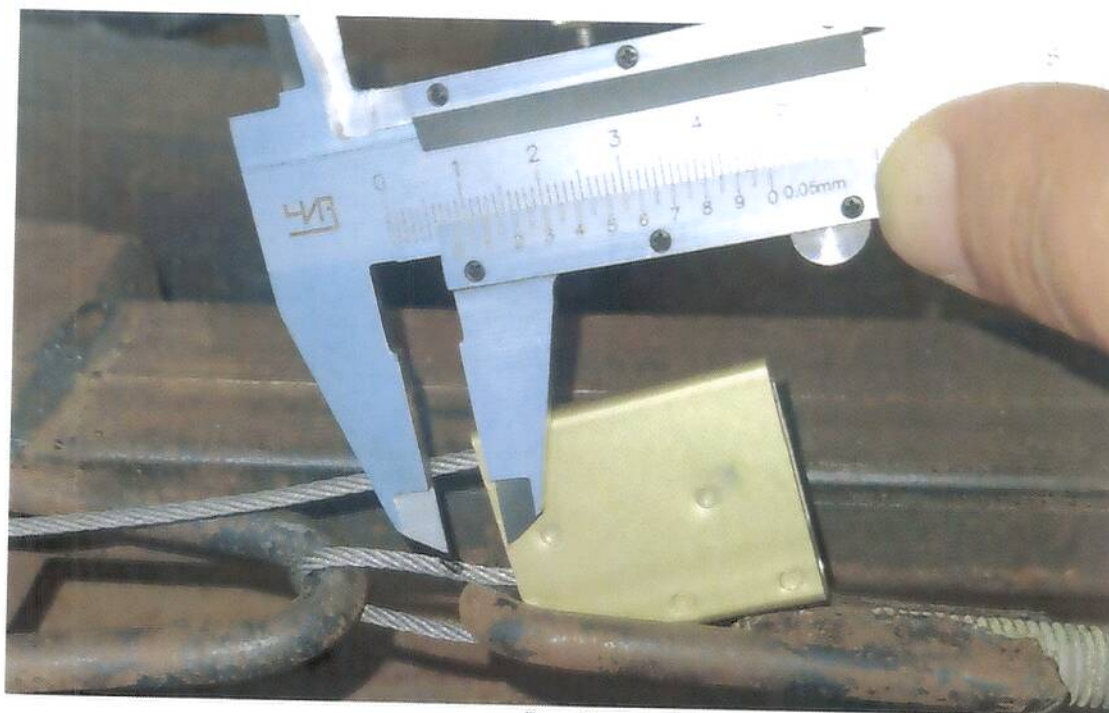


Рис.9

5. образец б/н

Установили замкнутый образец на стенд для ударных нагрузок. В качестве ударного инструмента выступает груз весом 10 кг, высота падения 1,02 м (см. Рис.10). Ударная площадка груза 59x59 мм. Ударное воздействие 100 Дж.



Рис.10

Проведено 3 удара. Первый удар рис. 11. После 3 ударов образец не разомкнут. Корпус сильно поврежден (см. Рис. 12).

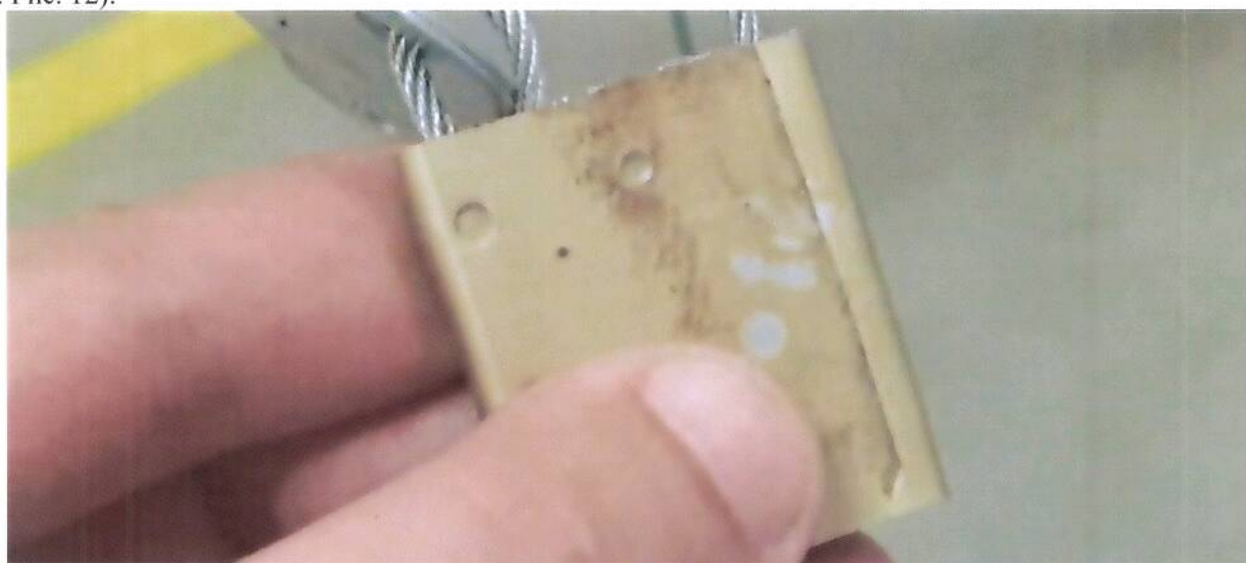


Рис. 11



Рис. 12

6. образец б/н

Установили замкнутый образец на стенд для ударных нагрузок. В качестве ударного инструмента выступает груз весом 13,6 кг, высота падения 1,02 м (см. Рис.13). Ударная площадка груза 59x59 мм. Ударное воздействие 200 Дж.



Рис.13

Проведено 1 удара. Образец не разомкнут. Корпус сильно поврежден (см. Рис. 14).



Рис. 14

7. образец б/н

Время начала испытаний 10:00, время окончания испытаний 11:00

Проверка устойчивости ЗПУ к размыканию без разрушения путем перемещения троса

Проталкиваем свободный конец троса пассатижами вниз, вставляем отвертку в верхнюю петлю.

Используя отвертку, как рычаг, вынимаем трос из ЗПУ

Трос не перемещается. Произошло частичное повреждение троса и корпуса. См. Рис.15



Рис. 15

8. образец б/н

Время начала испытаний 11:00, время окончания испытаний 12:15

Проверка устойчивости ЗПУ к размыканию без разрушения путем нагрева и перемещения троса.
Устанавливаем ЗПУ на пломбируемые ушки в соответствии с инструкцией по эксплуатации:
максимально уменьшаем петлю вокруг ушек. Помещаем ЗПУ в емкость, наполненную
антифризом Felix Carbox G-12+ (температура кипения антифриза по данным производителя
составляет 110°C) (Рис. 16);



Рис.16

Через 15 минут кипения пассатижами толкаем вниз свободный конец троса, одновременно тянем за верхнюю петлю

Трос не перемещается. Образец не разомкнут.

Воздействие привело к повреждению корпуса и троса. См. Рис. 17



Рис. 17

Испытательная лаборатория АНО «Центр по сертификации сейфов и банковских систем безопасности РСБ-С»	Стр.12 из 15
№ 217/20-ПР	09.07.2020

9. образец б/н

Время начала испытаний 12:15, время окончания испытаний 13:30

Проверка устойчивости ЗПУ к размыканию без разрушения путем перемещения троса смазанного маслом.

Устанавливаем ЗПУ на пломбируемые ушки в соответствии с инструкцией по эксплуатации: максимально уменьшаем петлю вокруг ушек.

Помещаем ЗПУ в емкость с маслом, тщательно смазываем трос, удаляем ЗПУ из емкости с маслом.

Пассатижами толкаем вниз свободный конец троса, одновременно тянем за верхнюю петлю. Трос не перемещается. Образец неразомкнут. На корпусе имеются повреждения. Трос также поврежден (Рис.18)

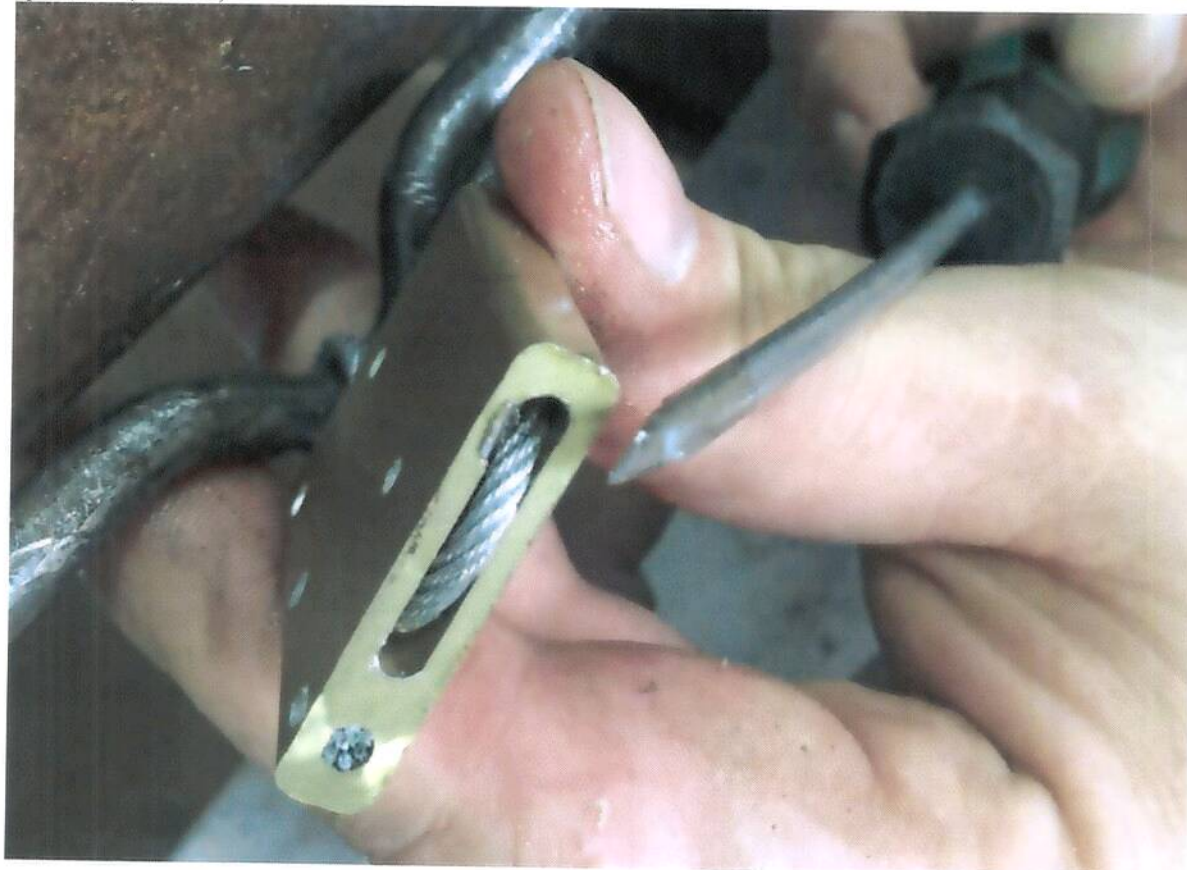


Рис. 18

Испытаниями установлено:

Представленные образцы соответствуют требованиям ГОСТ 31281-2004

п.6.2.1 Усилие запирания составило 5 Н при норме не более 70 Н.

ТУ п. 1.3.1.1 Конструкция ЗПУ для пломбирования грузовых вагонов и контейнеров на железнодорожном транспорте Российской Федерации должна обеспечивать плавное без заедания замыкание ЗПУ с усилием не более 60 Н (6 кгс) – соответствует.

п.6.2.2. ЗПУ соответствуют виду СЗ – нормальные с Предельно допустимым растягивающим усилием 7,0 кН

ТУ п. 1.2.2.1 Диаметр троса ЗПУ и усилие (на разрыв), которое он выдерживает «сухарь» с диаметром троса 2,5мм - 5190Н (530кгс) - соответствует.

п.6.2.3. Увеличение петли при усилии 7,0 кН составило 8,6 мм при норме не более 20 мм .

6.2.5.1 ЗПУ сохранило работоспособность во время воздействия:

- многократных ударов(3 удара с усилием 100 Дж);

- одиночных ударов(1 удар с усилием 200 Дж).

6.3.3 Устойчивость ЗПУ к размыканию без разрушения (манипуляциями, воздействием специальными средствами и методами) составляющих его элементов, а также с частичным разрушением конструкции, с возможностью последующей маскировки следов вскрытия и повторной установки ЗПУ на объект, соответствует 60 нормоминут

Испытательная лаборатория АНО «Центр по сертификации сейфов и банковских систем безопасности РСБ-С»	Стр.14 из 15
№ 217/20-ПР	09.07.2020

Приложение 1

 ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ № 0002194

АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ

№ RA.RU.21BC01 выдан 06 июля 2015 г.
номер аттестата аккредитации и дата выдачи

Настоящий аттестат выдан Автономной некоммерческой организации «Центр по сертификации сейфов и банковских систем безопасности РСБ-С»,
142817, РОССИЯ, Московская область, Ступинский район, д. Девяткино, ул. Центральная, д. 4
номер наименования/адреса аккредитованной лаборатории
ИИНН 5003088490

и удостоверяется, что Испытательная лаборатория Автономной некоммерческой организации «Центр по сертификации сейфов и банковских систем безопасности РСБ-С»
142817, РОССИЯ, Московская область, Ступинский район, д. Девяткино, ул. Центральная, д. 4
номер места (мест) осуществления деятельности

соответствует требованиям ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009
аккредитован(о) в качестве Испытательной лаборатории (центра)

в соответствии с областью аккредитации, область аккредитации определена в приложении к настоящему аттестату и является неотъемлемой частью аттестата.

Дата внесения сведений в реестр аккредитованных лиц 16 июля 2015 г.

М.П. 

Руководитель (заместитель, Руководитель) 
Федеральной службы по аккредитации

М.А. Рыкова
полномочия, функции

Аттестат аккредитации № RA.RU.21BC01, выдан 06 июля 2015 года РФ, 1428 область, Ступинский район, д. Девяткино, ул. Центральная, дом 4.