

## Приложение 1 Annex 1

Проверка РЛО на соответствие комплектности и требованиям к эксплуатационной документации (п.8 Резолюции IMO A.694 (17))

### Check of SART to compliance request complete and service documentation §8 Resolution IMO A.694 (17)

Зав. № РЛО <b>Serial Number № SART</b>	№1, №2, №3	Температура окружающего воздуха 20°C <b>Ambient temperature</b>
Зав. номер отсека питания <b>Serial Number power supply unit</b>	№4, №5, №6	Влажность окружающего воздуха 61% <b>Ambient humidity</b>

Предъявленная документация      ООО Севен стар электроникс.Аварийный Спасательный  
 Ответчик. Общее описание типа. Техническая спецификация (на  
 англ.языке)  
**Submitted documantation      Sevenstar electronics limited. Search and Rescue  
 Transponder.General type discription. Technical specification.**

	Комплект составных частей РЛО <b>Set of SART</b>	
1.	Радиоблок РЛО соединенный с отсеком питания и намотанным линем <b>Radioblock SART within power supply block and buoyant floatable lanyard coiled on body SART</b>	1
2.	Кассета для крепления РЛО на судне <b>Mounting bracket</b>	1
3.	Телескопический штوك для установки РЛО на высоту 1 метр <b>Pole 1 meter</b>	1
4.	Ремешок для крепления РЛО к конструкции надувного спасательного плотика <b>Webbing strap</b>	1

Представленная документация -"Общее описание типа .."содержит информацию об устройстве РЛО, технические характеристики, инструкцию по эксплуатации и порядок технического обслуживания. Ремонт РЛО не предусмотрен. Документация выполнена на английском языке. Объем информации достаточен для правильной эксплуатации и обслуживания РЛО.

Требования к документации (п.8 Резолюции IMO A.694 (17))

Должна быть предоставлена соответствующая информация, с тем чтобы позволить осуществить надлежащую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт.

Требования к комплектности

Комплектность РЛО должна соответствовать перечню, указанному в сопроводительной эксплуатационной документации

Вывод

Эксплуатационная документация соответствует требованиям п.8 Резолюции IMO A.694 (17)

Комплектность РЛО соответствует требованиям эксплуатационной документации

### Conclusion

**Service documentation compliance request p.8 Resolution IMO A.694 (17)**

**Complete SART compliance Service documentation**

Приложение 2 **Annex 2**

Проверка маркировки РЛО на соответствие требованиям стандарта IEC 61097-1,  
п.9 Резолюции IMO A.694 (17)

**Labelling SART to compliance Standard IEC 61097-1, Resolution IMO A.497 (17)**

Зав. № РЛО <b>Serial Number № SART</b>	№1, №2, №3	Температура окружающего воздуха 20°C <b>Ambient temperature</b>
Зав. номер отсека питания <b>Serial Number power supply unit</b>	№4, №5, №6	Влажность окружающего воздуха 61% <b>Ambient humidity</b>

Требование стандарта (Резолюции) <b>Request Standard IEC (Resolution IMO):</b>	стандарта IEC 61097-1 <b>IEC 61097-1</b>	Резолюции IMO A.497 (17) <b>IMO A.497 (17)</b>	Исполнение требования в РЛО <b>Realization requests</b>
Маркировка В дополнение к положениям, изложенным в Резолюции IMO A.694 (17), на внешней стороне оборудования должно быть ясно указано следующее <b>Labelling</b> <b>In addition to the items specified in IMO Resolution A.694(17), the following shall be clearly indicated on the exterior of the equipment:</b> :			
Краткая инструкция по работе (на английском) <b>brief operating instructions (in English)</b>	4.1	-	<b>Yes</b> Имеется
Срок годности (на английском) для первичных используемых батарей (срок годности является датой замены). <b>expiry date (in English) for the primary battery used ( battery replacement date).</b>	4.2	-	<b>Yes</b> Имеется
На каждом приборе оборудования должна находиться с внешней стороны следующая информация, ясно различимая при нормальном положении установленного оборудования: <b>Each unit of the equipment should be marked externally with the following information which should be clearly visible in the normal installation position :</b>	-	9	
Сведения об изготовителе <b>identification of the manufacturer</b>	-	9.1	<b>Yes</b> Имеется
Год выпуска <b>Date of manufactured</b>	-		<b>Yes</b> Имеется

Требование стандарта (Резолюции) <b>Request Standard IEC (Resolution IMO):</b>	стандарта IEC 61097-1 <b>IEC 61097-1</b>	Резолюции ИМО A.497 (17) <b>IMO A.497 (17)</b>	Исполнение требования в РЛО <b>Realization requests</b>
Номер типа радиооборудования и его наименование, под которым радиооборудование прошло типовые испытания <b>equipment type number or model identification under which it was type tested</b>	-	9.2	<b>Yes</b> Имеется
Серийный номер <b>serial number of the unit</b>	-	9.3	<b>Yes</b> Имеется
Дата замены батареи <b>date of battery replacement</b>	-		<b>Yes</b> Имеется

**Вывод**

Маркировка РЛО соответствует требованиям п.9 Резолюции IMO A.694 (17), стандарта IEC 61097-1

**Conclusion**

**Labelling SART compliance request § 9 Resolution IMO A.694 (17), Standard IEC 61097-1**

## Приложение 3 Annex 3

Проверка РЛО на соответствие требованиям к исполнению и эксплуатационным характеристикам  
(по п.п. 3.2.1, 3.2.2, 3.2.3, 3.2.4, 3.2.5, 3.2.10, 3.2.13, 3.2.14 Стандарта IEC 61097-1 и п.п. 2.1.1, 2.1.2, 2.1.3, 2.1.4, 2.1.5, 2.1.10, 2.1.13, 2.1.14, 2.1.15 Резолюции IMO A.802 (19))

**Test of SART to compliance Operational Performance requirements**

(§§ 3.2.1, 3.2.2, 3.2.3, 3.2.4, 3.2.5, 3.2.10, 3.2.13, 3.2.14 Standard IEC 61097-1, §§ 2.1.1, 2.1.2, 2.1.3, 2.1.4, 2.1.5, 2.1.10, 2.1.13, 2.1.14, 2.1.15 Resolution IMO A.802 (19))

Зав. № РЛО <b>Serial Number № SART</b>	№1, №2, №3	Температура окружающего воздуха 20°C <b>Ambient temperature</b>
Зав. номер отсека питания <b>Serial Number power supply unit</b>	№4, №5, №6	Влажность окружающего воздуха 61% <b>Ambient humidity</b>

Требование стандарта (Резолюции)	Стандарта IEC 61097-1	Резолюции ИМО A.802(19)	Исполнение требования
<b>Request of Standard (Resolution)</b>	<b>IEC 61097-1</b>	<b>IMO A.802 (19)</b>	<b>Realization of requests</b>
Иметь оранжевый/желтый цвет, легко различимый на всех поверхностях, где это поможет поиску. <b>be of a highly visible yellow/orange color on all surfaces where this will assist detection.</b>	3.2.13	2.1.13	Желтый <b>Yellow</b>
Иметь гладкую внешнюю конструкцию во избежание повреждения спасательного плота. <b>be of a smooth external construction to avoid damaging the survival craft</b>	3.2.14	2.1.14	Внешняя поверхность РЛО гладкая <b>smooth external construction</b>
SART Должен быть обеспечен штоком или карманом на тенте плотика для установки антенны на определенной высоте над водной поверхностью <b>be provided with a pole or other arrangement compatible with the antenna pocket</b>	-	2.1.15	В комплекте РЛО имеется шток длиной 1 м и петля для крепления к верху спасательного плотика
Высота антенны Высота установленной антенны должна быть, по крайней мере, на уровне 1 м над морем (установка должна быть в соответствии с любой из конфигураций, перечисленных в Разделе 1 поправок 1988 г. к SOLAS). <b>Antenna height at least 1 m above sea level</b>	3.5	2.4, 2.1.15	<b>Set of SART has pole 1 meter and webbing strap</b>
Эффективная высота антенны: больше или равная 1 м (см прим 2). <b>Effective antenna height : greater or equal to 1 m</b>	5.12	2.4, 2.1.15	

Быть оборудован плавающим линем, подходящим для использования в качестве фала, если он способен плавать (не менее 10 м). <b>be equipped with a buoyant lanyard, suitable for use as a tether, if it is capable of floating (not less than 10 m length)</b>	3.2.10	2.1.10	Плавающий линь длиной 10 метров намотан на корпусе РЛО <b>buoyant floatable lanyard 10 m length coiled on body SART</b>
Обеспечивать простую активацию необученному персоналу. <b>be capable of being easily activated by unskilled personnel</b>	3.2.1	2.1.1	Защелка включения РЛО явно выделяется на его корпусе и перемещается только в единственном направлении
Быть оснащен средствами предотвращения непреднамеренной активации. <b>be fitted with means to prevent inadvertent activation</b>	3.2.2	2.1.2	РЛО закреплен в кассете, предотвращающей сдвиг защелки включения
Быть оборудован средствами, которые являются либо визуальными, либо звуковыми, либо и теми и другими, для индикации правильной работы и для оповещения спасаемых людей о том, что радар обнаружил SART. <b>be equipped with a means which is either visual or audible, or both visual and audible, to indicate correct operation and to alert survivors to the fact that a radar has triggered the SART.</b>	3.2.3	2.1.3	РЛО имеет красный световой индикатор, который редко засвечивается (через 2-3 секунды) в дежурном режиме, и часто засвечивается 4-6 раз в секунду при облучении РЛС
Обеспечивать ручную активацию и деактивацию, могут иметься возможности для автоматической активации. <b>be capable of manual activation and deactivation, provision for automatic activation may be included.</b>	3.2.4	2.1.4	РЛО активируется вручную, сдвигом красной защелки
Быть обеспечен индикацией дежурного состояния (stand-by), т.е. активирован, но не обнаружен. <b>be provided with an indication of the stand-by condition, i.e. activated but not triggered</b>	3.2.5	2.1.5	редкое моргание красного светового индикатора на боковой поверхности РЛО

## Вывод

РЛО соответствует требованиям п.п.3.2.1, 3.2.2, 3.2.3, 3.2.4, 3.2.5, 3.2.10, 3.2.13, 3.2.14, 3.5, 3.12 Стандарта IEC 61097-1 и п.п. 2.1.1, 2.1.2, 2.1.3, 2.1.4, 2.1.5, 2.1.10, 2.1.13, 2.1.14, 2.1.15, 2.4 Резолюции IMO A.802 (19)

## Conclusion

**SART compliance request §§ 3.2.1, 3.2.2, 3.2.3, 3.2.4, 3.2.5, 3.2.10, 3.2.13, 3.2.14, 3.5, 3.12 Standard IEC 61097-1, §§ 2.1.1, 2.1.2, 2.1.3, 2.1.4, 2.1.5, 2.1.10, 2.1.13, 2.1.14, 2.1.15, 2.4 Resolution IMO A.802 (19)**

**Annex 4 Приложение 4**

Проверка Массы (веса) РЛО на соответствие требованиям технической спецификации  
**Mass (weight) test of SART to compliance request technical specification**

Зав. № РЛО <b>Serial Number № SART</b>	№1, №2, №3	Температура окружающего воздуха 20°C <b>Ambient temperature</b>
Зав. номер отсека питания <b>Serial Number power supply unit</b>	№4, №5, №6	Влажность окружающего воздуха 61% <b>Ambient humidity</b>

Перечень предъявленной документации

ООО Севен стар электроникс. Аварийный  
 Спасательный Ответчик. Общее описание типа.  
 Техническая спецификация (на англ. языке)  
**Sevenstar electronics limited. Search and Rescue  
 Transponder. General type description. Technical  
 specification.**

**List submitted documentation**

Наименование параметра <b>Parameter</b>	Требования спецификации <b>Request of specification</b>		Измеренное значение параметра <b>Measured value parameter point</b>	
		значение <b>parameter value</b>	№1	№2
Вес РЛО, грамм <b>SART weight, g</b>	Page 5 стр.6	400	394	398

: Вывод

: Вес РЛО модели S.701 соответствует требованиям технической спецификации

**Conclusion****Weight of SART S.701 compliance request technical specification**

## Annex 5 Приложение 5

**Performance test of SART to compliance request §§5.1-5.8, 5.11, 5.13 Standard IEC 61097-1**

Проверка технических характеристик РЛО на соответствие требованиям п.п.5.1-5.8, 5.11, 5.13 Стандарта IEC 61097-1

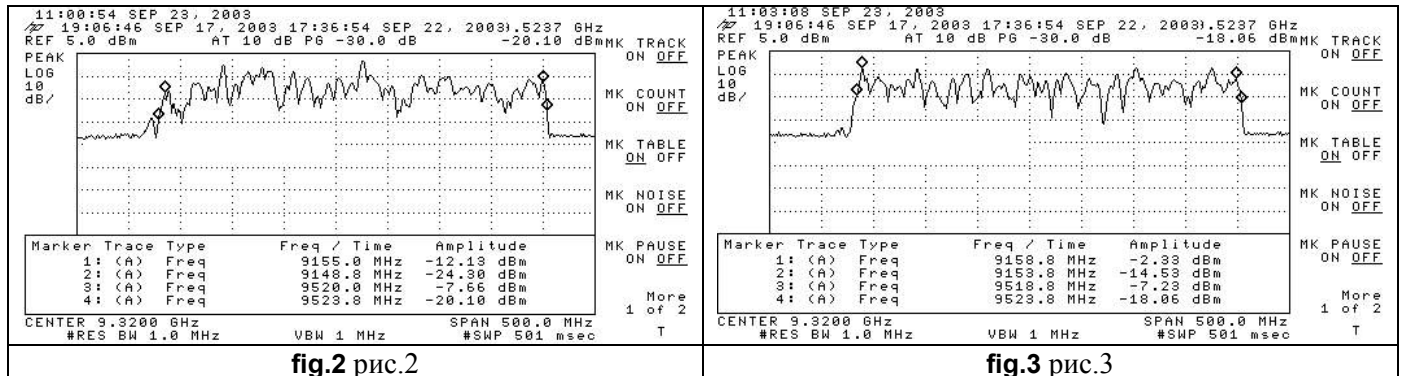
Зав. № РЛО <b>Serial Number № SART</b>	№1, №2, №3	Температура окружающего воздуха <b>Ambient temperature</b>	20°C
Зав. номер отсека питания <b>Serial Number power supply unit</b>	№4, №5, №6	Влажность окружающего воздуха <b>Ambient humidity</b>	61%

Требования спецификации <b>Request of specification</b>	Наименование параметра <b>Parameter</b>	Измеренное значение параметра <b>Measured value parameter point</b>
5.8	Эффективная чувствительность приемника при тестовом сигнале TC1, не менее, дБмВт <b>Effective receiver sensitivity : -37 dBm)</b>	-52
5.8	Эффективная чувствительность приемника при тестовом сигнале TC2, не менее, дБмВт <b>Effective receiver sensitivity : -50 dBm</b>	-53
5.7	Эффективная излучаемая мощность ответного сигнала, не менее, мВт <b>E.I.R.P not less than 400 mW</b>	640
5.1	Верхняя частота излучения ответного сигнала,* МГц <b>Upper frequency limit *MHz</b>	9524
5.1	Верхняя частота излучения ответного сигнала,* МГц <b>Lower frequency limit *MHz</b>	9154
5.2	Поляризация электромагнитного излучения РЛО <b>Polarisation</b>	<b>Horizontal</b> горизонтальная
5.6	Длительность импульса излучаемого ответного сигнала, номинально, мкс <b>Pulse emission 100 µs nominal</b>	104
5.4	Количество качаний частоты в ответном импульсе <b>Response signal : 12 sweeps</b>	12
5.11	Время восстановления чувствительности приемника, не менее, мкс <b>Recovery time following excitation : 10µs or less</b>	9,8
5.3	Номинальная скорость свипирования частоты ответного радиоимпульса за 5 мкс, <b>Sweep rate : 5 µs per 200 Mhz nominal</b>	240
5.5	Время прямого фронта (нарастания) частоты ответного радиоимпульса, мкс <b>Form of sweep (sawtooth) : forward sweep time, µs</b>	7,9

5.5	Время обратного фронта (спада) частоты ответного радиоимпульса, мкс <b>Form of sweep (sawtooth) return sweep time, <math>\mu</math>s</b>	0,4
5.13	Задержка ответного сигнала радара от начало запросного импульса, не более, мкс <b>Delay between receipt of radar signal and start of transmission : 0,5 <math>\mu</math>s or less</b>	0,35

\*-Спектрограммы измерения частоты приведена на рис.2, 3

\*-measurement frequency Spectrograms at fig.2, 3



Вывод:

РЛО модели S.701 соответствует требованиям п.п.5.1-5.8, 5.11, 5.13 Стандарту IEC 61097-1

### Conclusion:

**SART S.701 compliance request §§5.1-5.8, 5.11, 5.13 Standard IEC 61097-1**



## Annex 6 Приложение 6

**Performance test of SART for extreme voltage variation**

Проверка технических характеристик РЛО при изменении питающего напряжения

Зав. № РЛО <b>Serial Number № SART</b>	№1	Температура окружающего воздуха <b>Ambient temperature</b>	20°C
Зав. номер отсека питания <b>Serial Number power supply unit</b>	№12	Влажность окружающего воздуха <b>Ambient humidity</b>	61%

**voltage variation**

4,2 V - 5,5 V

Изменение напряжения

4,2 В - 5,5 В

Требования спецификации <b>Request of specification</b>	Наименование параметра <b>Parameter</b>	Измеренное значение параметра <b>Measured value parameter point</b>
5.8	Эффективная чувствительность приемника при тестовом сигнале TC1, не менее, дБмВт <b>Effective receiver sensitivity : -37 dBm</b>	-51
5.8	Эффективная чувствительность приемника при тестовом сигнале TC2, не менее, дБмВт <b>Effective receiver sensitivity : -50 dBm</b>	-50
5.7	Эффективная излучаемая мощность ответного сигнала, не менее, мВт <b>E.I.R.P not less than 400 mW (+26 dBm)</b>	635
5.1	Верхняя частота излучения ответного сигнала,* МГц <b>Upper frequency limit *MHz</b>	9523
5.1	Верхняя частота излучения ответного сигнала,* МГц <b>Lower frequency limit *MHz</b>	9153
5.2	Поляризация электромагнитного излучения РЛО <b>Polarisation</b>	<b>Horizontal</b> горизонтальная
5.6	Длительность импульса излучаемого ответного сигнала, номинально, мкс <b>Pulse emission 100 µs nominal</b>	104
5.4	Количество качаний частоты в ответном импульсе <b>Response signal : 12 sweeps</b>	12
5.11	Время восстановления чувствительности приемника, не менее, мкс <b>Recovery time following excitation : 10µs or less</b>	9,6
5.3	Номинальная скорость свипирования частоты ответного радиоимпульса за 5 мкс, <b>Sweep rate : 5 µs per 200 Mhz nominal</b>	260
5.5	Время прямого фронта (нарастания) частоты ответного радиоимпульса, мкс <b>Form of sweep (sawtooth) : forward sweep time, µs</b>	7,8
5.5	Время обратного фронта (спада) частоты ответного радиоимпульса, мкс <b>Form of sweep (sawtooth) return sweep time, µs</b>	0,4

5.13	Задержка ответного сигнала радара от начало запросного импульса, не более, мкс <b>Delay between receipt of radar signal and start of transmission : 0,5 <math>\mu</math>s or less</b>	0,35
------	--	------

**Conclusion:**

Вывод:

**SART S.701**

РЛО модели S.701

**compliance request §§5.1-5.8, 5.11, 5.13  
Standard IEC 61097-1**соответствует требованиям п.п.5.1-5.8, 5.11, 5.13  
Стандарту IEC 61097-1

## Приложение 7 Annex 7

Проверка РЛО на соответствие требованиям технической спецификации при замене элементов питания и контроль защиты от изменения полярности напряжения питания

**Test of SART to compliance request technical specification, if exchange sells and protection against reversal of power supply polarity.**

Зав. № РЛО <b>Serial Number № SART</b>	№1	Температура окружающего воздуха <b>Ambient temperature</b>	20°C
Зав. номер отсека питания <b>Serial Number power supply unit</b>	№12, 13	Влажность окружающего воздуха <b>Ambient humidity</b>	61%

Требование стандарта (Резолюции)	Резолюции ИМО A.694(17)	Исполнение требования
<b>Request of Standard (Resolution)</b>	<b>IMO A.694 (17)</b>	<b>Realization of requests</b>
Блок питания Должны быть обеспечены средства для предотвращения повреждений, вызванных превышением тока и напряжения, кратковременных и случайных переполусовок блока питания. <b>Power Supply</b> <b>Means should be incorporated to prevent damages caused by excessive current and voltage, transients and accidental reversal of the power supply polarity</b>	4	Разъем (гнездо) блока питания установлен несимметрично, что исключает возможность переполусовки питания при замене отсека питания.

Технические параметры после замены отсека питания

Technical Parameter after change battery

Требования спецификации <b>Request of specification</b>	Наименование параметра <b>Parameter</b>	Измеренное значение параметра <b>Measured value parameter point</b>
5.8	Эффективная чувствительность приемника при тестовом сигнале TC1, не менее, дБмВт <b>Effective receiver sensitivity : -37 dBm</b>	-52
5.8	Эффективная чувствительность приемника при тестовом сигнале TC2, не менее, дБмВт <b>Effective receiver sensitivity : -50 dBm</b>	-53,5
5.7	Эффективная излучаемая мощность ответного сигнала, не менее, мВт <b>E.I.R.P not less than 400 mW</b>	635
5.1	Верхняя частота излучения ответного сигнала,* МГц <b>Upper frequency limit *MHz</b>	9522
5.1	Верхняя частота излучения ответного сигнала,* МГц <b>Lower frequency limit *MHz</b>	9157
5.2	Поляризация электромагнитного излучения РЛО <b>Polarisation</b>	<b>Horizontal</b> горизонтальная

5.6	Длительность импульса излучаемого ответного сигнала, номинально, мкс <b>Pulse emission 100 <math>\mu</math>s nominal</b>	104
5.4	Количество качаний частоты в ответном импульсе <b>Response signal : 12 sweeps</b>	12
5.11	Время восстановления чувствительности приемника, не менее, мкс <b>Recovery time following excitation : 10<math>\mu</math>s or less</b>	9,7
5.3	Номинальная скорость свипирования частоты ответного радиоимпульса за 5 мкс, <b>Sweep rate : 5 <math>\mu</math>s per 200 Mhz nominal</b>	246
5.5	Время прямого фронта (нарастания) частоты ответного радиоимпульса, мкс <b>Form of sweep (sawtooth) : forward sweep time, <math>\mu</math>s</b>	7,9
5.5	Время обратного фронта (спада) частоты ответного радиоимпульса, мкс <b>Form of sweep (sawtooth) return sweep time, <math>\mu</math>s</b>	0,45
5.13	Задержка ответного сигнала радара от начало запросного импульса, не более, мкс <b>Delay between receipt of radar signal and start of transmission : 0,5 <math>\mu</math>s or less</b>	0,34

Вывод:

РЛО модели S.701 соответствует требованиям п.п.4 Резолюции ИМО A.694(17)

**Conclusion:**

**SART S.701 compliance request §4 IMO A.694 (17)**

## Приложение 8 Annex 8

**Mass (weight) test of SART to compliance request 5.14, 5.15 Standard IEC 61097-1**

Проверка Массы (веса) РЛО на соответствие требованиям п.5.14, 5.15 стандарта IEC 61097-1

Зав. № РЛО <b>Serial Number № SART</b>	№1, №2, №3	Температура окружающего воздуха 20°C <b>Ambient temperature</b>
Зав. номер отсека питания <b>Serial Number power supply unit</b>	№4, №5, №6	Влажность окружающего воздуха 61% <b>Ambient humidity</b>

**List Submitted documentation**

Перечень предъявленной документации

**Sevenstar electronics limited. Search and Rescue Transponder.General type discription. Technical specification.**

ООО Севен стар электроникс.Аварийный Спасательный Ответчик. Общее описание типа. Техническая спецификация (на англ.языке)

Требование стандарта (Резолюции) <b>Request Standard (Resolution):</b>	стандарта IEC 61097-1 <b>IEC 61097-1</b>	Исполнение требования в РЛО <b>Realization requests</b>
Ширина ДН антенны в азимутальной плоскости: всенаправленная в пределах $\pm 2\text{dB}$ . <b>Antenna azimuthal beamwidth : omnidirectional within +/-2 dB</b>	5.15	ДН антенны в азимутальной плоскости всенаправленная с максимальной неравномерностью 2,52 дБ (что составляет $\pm 1,26\text{ дБ}$ ) <b>Antenna azimuthal beamwidth : omnidirectional within +/-1,26 dB</b>
Ширина вертикального лепестка антенны: как минимум $\pm 12,5$ относительно горизонтальной плоскости транспондера <b>Antenna vertical beamwidth : at least +/- 12,5° relative to the horizontal plane of the radar transponder</b>	5.14	Фактическая ширина вертикального лепестка больше $\pm 12,5^\circ$ , так как при угле места $+12,5^\circ$ уровень снижается на 2,3 дБ. При угле места $-12,5^\circ$ уровень снижается на 2,55 дБ

**Вывод:**

Диаграмма направленности РЛО модели S.701 в вертикальной плоскости соответствует требованиям п.5.14, в азимутальной плоскости соответствует требованиям 5.15 стандарта IEC 61097-1

**Conclusion:****Antenna vertical beamwidth SART S.701 compliance request 5.14 Standard IEC 61097-1****Antenna azimuthal beamwidth SART S.701 compliance request 5.15 Standard IEC 61097-1**

## Приложение 9 Annex 9

Проверка РЛО на соответствие требованиям по длительности работы п.п.3.3, 5.9 Стандарта IEC 61097-1 и п.2.2 Резолюции ИМО A.802(19)

**Test of SART to compliance request duration of operation §§3.3, 5.9 Standard IEC 61097-1 and 2.2 Resolution IMO A.802(19)**

Зав. № РЛО <b>Serial Number № SART</b>	№1, №2, №3	Температура окружающего воздуха <b>Ambient temperature</b>	20°C
Зав. номер отсека питания <b>Serial Number power supply unit</b>	№13, №10, №12	Влажность окружающего воздуха <b>Ambient humidity</b>	61%

Испытания проводились двумя методами:

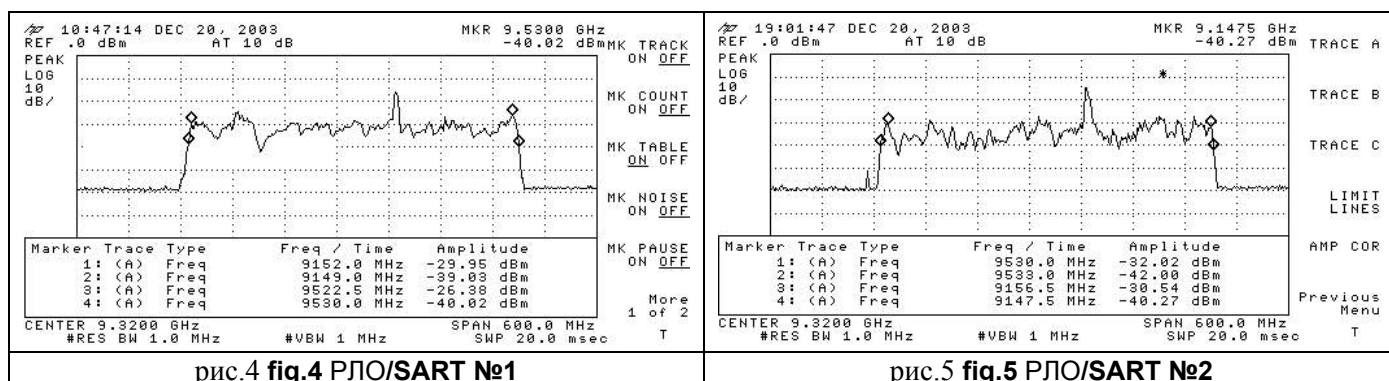
- 1.испытания РЛО в комплекте с отсеком питания
- 2.испытание отсека питания на эквивалент РЛО.

Условия проведения испытаний и состав РЛО, подвергавшихся испытаниям метод 1 приведены в таблице:

Температура в климатической камере	Комплект РЛО с отсеком питания	Длительность периода дежурного режима, T1	Длительность периода активного ответа, T2	Результат
+20°C	РЛО №1 отсек №12	96 часов	8 часов	Параметры РЛО в норме
+55°C	РЛО №2 отсек №10	96 часов	8 часов	Параметры РЛО в норме

\*-Спектрограммы измерения диапазона частоты РЛО №1, №2 после 104 часов приведены на рис.4, 5

\*- **measurement frequency Spectrograms SART №1, №2 at fig.4, 5**



Условия проведения испытаний отсека, подвергавшихся испытаниям по методу 2 приведены в таблице:

Напряжение отсека питания РЛО, при котором параметры РЛО снижаются до минимально допустимого значения составляет 4,2 В

Температура в климатической камере	Номер отсека питания, подвергнутого испытаниям	Длительность периода дежурного режима, T1	Длительность периода активного ответа, T2	Результат
-20°C	отсек №8	96 часов (ток разряда 10 мА)	8 часов (ток разряда 70 мА)	напряжение снизилось до 5,32 В., что соответствует положительному завершению испытаний. Напряжение батарей после работы на эквивалент РЛО при токе 10 мА снизилось с напряжения 6,59 В до 5,74. Затем в течении 8 часов при токе 70 мА,

Результаты разряда батареи РЛО №8 при пониженной температуре -20°C приведены в таблице:

Дата	Время	Показания приборов	
		Амперметр В7-40, мА	Вольтметр В7-16, В
23.12	13ч 30мин	10,06	6,59
	17ч 30мин	10,12	5,93
	21ч 30мин	10,12	5,80
24.12	5ч 30мин	10,11	5,73
	9ч 30мин	10,09	5,72
	13ч 30мин	10,08	5,72
	17ч 30мин	10,08	5,72
	21ч 30мин	10,08	5,72
25.12	5ч 30мин	10,09	5,72
	9ч 30мин	10,08	5,72
	13ч 30мин	10,08	5,72
	17ч 30мин	10,09	5,72
	21ч 30мин	10,09	5,72
26.12	5ч 30мин	10,09	5,73
	9ч 30мин	10,10	5,73
	13ч 30мин	10,09	5,73
	17ч 30мин	10,11	5,74
	21ч 30мин	10,13	5,74
27.12	5ч 30мин	10,14	5,74
	9ч 30мин	10,14	5,74
	13ч 30мин	10,14	5,74
	13ч 30мин	70,70	5,52
	14ч 30мин	69,54	5,38
	15ч 30мин	70,38	5,37
	16ч 30мин	70,20	5,36
	17ч 30мин	70,03	5,36
	18ч 30мин	70,02	5,35
	19ч 30мин	69,83	5,34
	20ч 30мин	69,77	5,33
	20ч 35мин	69,68	5,33
	20ч 40мин	69,73	5,33
	20ч 45мин	69,63	5,33
	20ч 50мин	69,67	5,33
	20ч 55мин	69,66	5,33
	21ч 00мин	69,62	5,33
	21ч 05мин	69,61	5,33
	21ч 10мин	69,56	5,33
	21ч 15мин	69,62	5,32
	21ч 20мин	69,61	5,32
	21ч 25мин	69,56	5,32
	21ч 30мин	69,52	5,32

Требование стандарта (Резолюции) <b>Request Standard (Resolution):</b>	стандарта IEC 61097-1 <b>IEC 61097-1</b>	Исполнение требования в РЛО <b>Realization requests</b>
Длительность работы: 96 ч в состоянии ожидания (stand-by) с последующей передачей в течение 8 ч при непрерывном опросе повторяющимися импульсами с частотой 1 кГц. <b>Duration of operation : 96 H. in stand-by condition followed by 8 h of transponder transmissions.</b>	3,3 5.9	РЛО после работы в дежурном режиме в течении 96 часов, а затем в течении 8 часов в режиме ответного сигнала сохраняют параметры в пределах требований течения и непосредственно <b>IEC 61097-1</b>

### Conclusion:

Вывод:

### SART S.701 compliance request §§3.3, 5.9 Standard IEC 61097-1 and 2.2 Resolution IMO A.802(19)

РЛО модели S.701 соответствует требованиям к длительности работы п.п.3.3, 5.9 Стандарта IEC 61097-1 и п.2.2 Резолюции ИМО А.802(19)

## Приложение 10 Annex 10

Проверка РЛЮ на соответствие требованиям при пониженной температуре окружающей среды по п.п.3.4, 5.10 Стандарта IEC 61097-1 и п.2.3 Резолюции ИМО А.802(19)

**Performance test of SART to compliance request environment low temperature cycle 3.4, 5.10 Standard IEC 61097-1 and 2.3 Resolution IMO A.802(19)**

Зав. № РЛЮ <b>Serial Number № SART</b>	№3	Температура окружающего воздуха <b>Ambient temperature</b>	18°C
Зав. номер отсека питания <b>Serial Number power supply unit</b>	№12	Влажность окружающего воздуха <b>Ambient humidity</b>	57%

РЛЮ размещен в климатической камере в выключенном состоянии.

Температура в климатической камере установлена -(минус) 30°C (минимальной температуре диапазона хранения РЛЮ). Длительность выдержки 10 часов.

Температура в климатической камере повышена до -(минус) 20°C (минимальной температуре рабочего диапазона РЛЮ). Длительность повышения температуры 30 мин.

Затем РЛЮ переведен во включенное состояние.

В течении 2 часов работы РЛЮ контролируются параметры РЛЮ

Результаты измерений приведены в таблице ниже и на спектрограмме рис.6

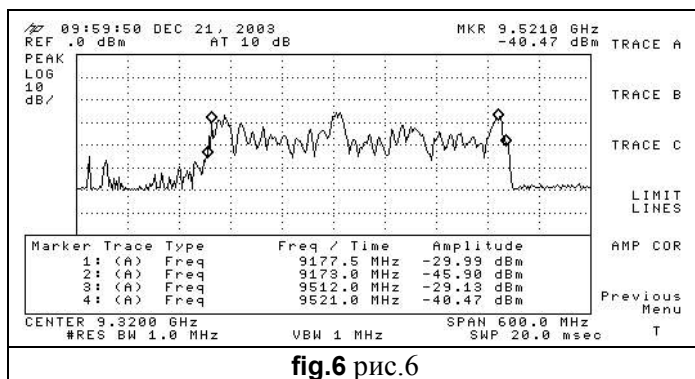
Наименование параметра <b>Parameter</b>	Измеренное значение параметра <b>Measured value parameter point</b>
Эффективная чувствительность приемника при тестовом сигнале TC1, не менее, дБмВт <b>Effective receiver sensitivity : -37 dBm</b>	-51,5
Эффективная чувствительность приемника при тестовом сигнале TC2, не менее, дБмВт <b>Effective receiver sensitivity : -50 dBm</b>	-52,5
Эффективная излучаемая мощность ответного сигнала, не менее, мВт <b>E.I.R.P not less than 400 mW</b>	660
Верхняя частота излучения ответного сигнала,* МГц <b>Upper frequency limit *MHz</b>	9521
Верхняя частота излучения ответного сигнала,* МГц <b>Lower frequency limit *MHz</b>	9173
Поляризация электромагнитного излучения РЛЮ <b>Polarisation</b>	<b>Horizontal</b> горизонтальная
Длительность импульса излучаемого ответного сигнала, номинально, мкс <b>Pulse emission 100 µs nominal</b>	103
Количество качаний частоты в ответном импульсе <b>Response signal : 12 sweeps</b>	12
Время восстановления чувствительности приемника, не менее, мкс <b>Recovery time following excitation : 10µs or less</b>	9,6



Номинальная скорость свипирования частоты ответного радиоимпульса за 5 мкс, <b>Sweep rate : 5 <math>\mu</math>s per 200 Mhz nominal</b>	232
Время прямого фронта (нарастания) частоты ответного радиоимпульса, мкс <b>Form of sweep (sawtooth) : forward sweep time, <math>\mu</math>s</b>	8,0
Время обратного фронта (спада) частоты ответного радиоимпульса, мкс <b>Form of sweep (sawtooth) return sweep time, <math>\mu</math>s</b>	0,45
Задержка ответного сигнала радара от начало запросного импульса, не более, мкс <b>Delay between receipt of radar signal and start of transmission : 0,5 <math>\mu</math>s or less</b>	0,36

\*-Спектрограммы измерения частоты приведена на рис.6

\*-measurement frequency Spectrograms at fig.6



Вывод:

РЛЮ модели S.701 соответствует требованиям при пониженной температуре окружающей среды по п.п.3.4, 5.10 Стандарта IEC 61097-1 и п.2.3 Резолюции ИМО A.802(19)

### Conclusion:

**SART S.701 compliance request environment low temperature cycle 3.4, 5.10 Standard IEC 61097-1 and 2.3 Resolution IMO A.802(19)**

Приложение 11 **Annex 11**

Проверка РЛО на соответствие требованиям при повышенной температуре окружающей среды по п.п.3.4, 5.10 Стандарта IEC 61097-1 и п.2.3 Резолюции ИМО А.802(19)

**Performance test of SART to compliance request environment dry heat temperature cycle 3.4, 5.10 Standard IEC 61097-1 and 2.3 Resolution IMO A.802(19)**

Зав. № РЛО <b>Serial Number № SART</b>	№3	Температура окружающего воздуха <b>Ambient temperature</b>	18°C
Зав. номер отсека питания <b>Serial Number power supply unit</b>	№12	Влажность окружающего воздуха <b>Ambient humidity</b>	57%

РЛО размещен в климатической камере в выключенном состоянии.

Температура в климатической камере установлена +65°C (максимальная температура диапазона хранения РЛО). Длительность выдержки 10 часов.

Температура в климатической камере понижена до +20°C (температура нормальных климатических условий).

Затем РЛО переведен во включенное состояние и произведена поверка параметров РЛО

Результаты измерений приведены в таблице 1 и на спектрограмме рис.7

Затем температура в климатической камере повышена до +55°C (максимальная температура рабочего диапазона РЛО)

Длительность работы РЛО при температуре +55°C составило 10 часов.

В течении последних 2 часов произведена проверка параметров РЛО

Результаты измерений приведены в таблице 2 и на спектрограмме рис.8

Таблица 1

Наименование параметра <b>Parameter</b>	Измеренное значение параметра <b>Measured value parameter point</b>
Эффективная чувствительность приемника при тестовом сигнале TC1, не менее, дБмВт <b>Effective receiver sensitivity : -37 dBm)</b>	-52,3
Эффективная чувствительность приемника при тестовом сигнале TC2, не менее, дБмВт <b>Effective receiver sensitivity : -50 dBm</b>	-53,6
Эффективная излучаемая мощность ответного сигнала, не менее, мВт <b>E.I.R.P not less than 400 mW</b>	695
Верхняя частота излучения ответного сигнала,* МГц <b>Upper frequency limit *MHz</b>	9531
Верхняя частота излучения ответного сигнала,* МГц <b>Lower frequency limit *MHz</b>	9147
Поляризация электромагнитного излучения РЛО <b>Polarisation</b>	<b>Horizontal</b> горизонтальная
Длительность импульса излучаемого ответного сигнала, номинально, мкс <b>Pulse emission 100 µs nominal</b>	102
Количество качаний частоты в ответном импульсе <b>Response signal : 12 sweeps</b>	12

Время восстановления чувствительности приемника, не менее, мкс <b>Recovery time following excitation : 10µs or less</b>	9,3
Номинальная скорость свипирования частоты ответного радиоимпульса за 5 мкс, <b>Sweep rate : 5 µs per 200 Mhz nominal</b>	237
Время прямого фронта (нарастания) частоты ответного радиоимпульса, мкс <b>Form of sweep (sawtooth) : forward sweep time, µs</b>	7,7
Время обратного фронта (спада) частоты ответного радиоимпульса, мкс <b>Form of sweep (sawtooth) return sweep time, µs</b>	0,41
Задержка ответного сигнала радара от начало запросного импульса, не более, мкс <b>Delay between receipt of radar signal and start of transmission : 0,5 µs or less</b>	0,33

\*-Спектрограммы измерения частоты приведена на рис.7

\*-measurement frequency Spectrograms at fig.7

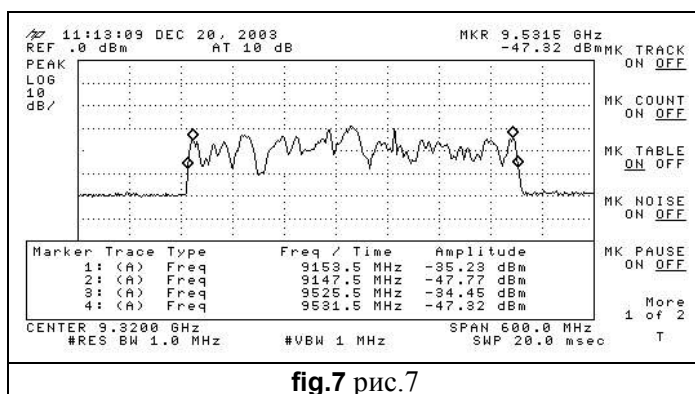


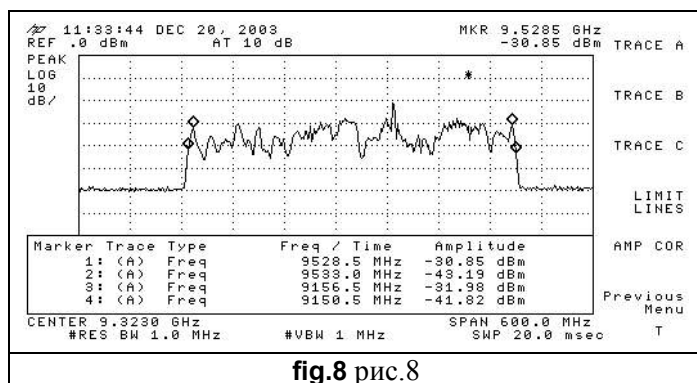
Таблица 2

Наименование параметра <b>Parameter</b>	Измеренное значение параметра <b>Measured value parameter point</b>
Эффективная чувствительность приемника при тестовом сигнале TC1, не менее, дБмВт <b>Effective receiver sensitivity : -37 dBm)</b>	-52,7
Эффективная чувствительность приемника при тестовом сигнале TC2, не менее, дБмВт <b>Effective receiver sensitivity : -50 dBm</b>	-53,2
Эффективная излучаемая мощность ответного сигнала, не менее, мВт <b>E.I.R.P not less than 400 mW</b>	690
Верхняя частота излучения ответного сигнала,* МГц <b>Upper frequency limit *MHz</b>	9533
Верхняя частота излучения ответного сигнала,* МГц <b>Lower frequency limit *MHz</b>	9150

Поляризация электромагнитного излучения РЛЮ <b>Polarisation</b>	<b>Horizontal</b> горизонтальная
Длительность импульса излучаемого ответного сигнала, номинально, мкс <b>Pulse emission 100 µs nominal</b>	103
Количество качаний частоты в ответном импульсе <b>Response signal : 12 sweeps</b>	12
Время восстановления чувствительности приемника, не менее, мкс <b>Recovery time following excitation : 10µs or less</b>	9,4
Номинальная скорость свипирования частоты ответного радиоимпульса за 5 мкс, <b>Sweep rate : 5 µs per 200 Mhz nominal</b>	239
Время прямого фронта (нарастания) частоты ответного радиоимпульса, мкс <b>Form of sweep (sawtooth) : forward sweep time, µs</b>	7,8
Время обратного фронта (спада) частоты ответного радиоимпульса, мкс <b>Form of sweep (sawtooth) return sweep time, µs</b>	0,4
Задержка ответного сигнала радара от начало запросного импульса, не более, мкс <b>Delay between receipt of radar signal and start of transmission : 0,5 µs or less</b>	0,35

\*-Спектрограммы измерения частоты приведена на рис.8

\*-measurement frequency Spectrograms at fig.8



Вывод:

РЛЮ модели S.701 соответствует требованиям при повышенной температуре окружающей среды по п.п.3.4, 5.10 Стандарта IEC 61097-1 и п.2.3 Резолюции ИМО A.802(19)

**Conclusion:**

**SART S.701 compliance request environment dry heat temperature cycle 3.4, 5.10 Standard IEC 61097-1 and 2.3 Resolution IMO A.802(19)**

## Приложение 12 Annex 12

Проверка плавучести РЛО, водонепроницаемости при перепаде температур при погружении в воду на соответствие требованиям п.п.3.2.7, 3.2.8, 3.2.9 Стандарта IEC 61097-1 и п.п.2.1.7, 2.1.8, 2.1.9 Резолюции ИМО А.802(19)

**Performance test of SART to compliance request 3.2.7, 3.2.8, 3.2.9 Standard IEC 61097-1 and 2.1.7, 2.1.8, 2.1.9 2.3 Resolution IMO A.802(19)**

Зав. № РЛО <b>Serial Number № SART</b>	№3	Температура окружающего воздуха <b>Ambient temperature</b>	18°C
Зав. номер отсека питания <b>Serial Number power supply unit</b>	№12	Влажность окружающего воздуха <b>Ambient humidity</b>	63%

Условия проведения испытаний

Проверка плавучести производилась в емкости с пресной водой с плотностью 1,0 г/см<sup>3</sup>

Перед погружением в воду температурой +16°C РЛО был нагрет в течении 2 часов в климатической камере с температурой 52°C±2°C

После погружения под воду на глубину 0,5 м гидрстатическое давление поднималось до 100 кПа.(что создает условия эквивалентные погружению на 10 метров под воду)

Длительность воздействия повышенного гидрстатического давления -1 час

После понижения давления до нормального атмосферного РЛО извлечен из воды и проведена его проверка .

Результаты проверки приведены в таблице:

<b>request Standard IEC (Resolution)</b> Требование Стандарта (Резолюции)	<b>IEC 61097-1</b> Стандарта IEC 61097-1	<b>IMO A.802 (19)</b> Резолюции ИМО А.802(19)	<b>Realization of requests</b> Исполнение требования в РЛО
Сохранять водонепроницаемость при воздействии температурных ударов 45°C при описанных условиях погружения. <b>maintain watertightness when subjected to a thermal shock of 45°C under specified conditions of immersion.</b>	3.2.8	2.1.8	Проверка после воздействия подтвердила водонепроницаемость РЛО и отсутствие проникновения воды внутрь РЛО. Функционирование РЛО соответствует требованиям технической спецификации.
Быть водонепроницаемым на глубине 10 м, по крайней мере. 5 мин. <b>be watertight at a depth of 10 m for at least 5 min</b>	3.2.7	2.1.7	
Быть способным плавать, если он не является частью спасательного плота. <b>be capable of floating if it is not an integral part of the survival craft.</b>	3.2.9	2.1.9	РЛО обладал плавучестью до и после воздействия термоудара и повышенного гидрстатического давления

Вывод:

РЛО модели S.701 обладает плавучестью, водонепроницаемостью при перепаде температур 45°C при погружении в воду на глубину 10 метров на соответствие требованиям п.п.3.2.7, 3.2.8, 3.2.9 Стандарта IEC 61097-1 и п.п.2.1.7, 2.1.8, 2.1.9 Резолюции ИМО А.802(19)

**Conclusion:**

**SART S.701 SART to compliance request 3.2.7, 3.2.8, 3.2.9 Standard IEC 61097-1 and 2.1.7, 2.1.8, 2.1.9 Resolution IMO A.802(19)**

## Приложение 13 Annex 13

Проверка РЛО на устойчивость к падению в воду с высоты 20 метров и соответствие требованиям п.3.2.6 Стандарта IEC 61097-1 и п. 2.1.6 Резолюции IMO A.802 (19)

**Test of SART to drop from a height of 20 m into water to compliance 3.2.6 Standard IEC 61097-1, 2.1.6 Resolution IMO A.802 (19)**

Зав. № РЛО <b>Serial Number № SART</b>	№3	Температура окружающего воздуха <b>Ambient temperature</b>	12°C
Зав. номер отсека питания <b>Serial Number power supply unit</b>	№12	Влажность окружающего воздуха <b>Ambient humidity</b>	65%

Условия проведения испытаний

Проверка производилась сбрасыванием РЛО с борта плавучего дока ПД-6 в бухте Камышовой г.Севастополь.

Сбрасывание производилось 3 раза с интервалом 5 мин.

Проверка функционирования производилась после каждого сбрасывания.

Результаты проверки приведены в таблице:

<b>request of Standard (Resolution)</b> Требование Стандарта (Резолюции)	<b>IEC 61097-1</b> Стандарта IEC 61097-1	<b>IMO A.802 (19)</b> Резолюции ИМО А.802(19)	<b>Realization of requests</b> Исполнение требования в РЛО
Быть способным выдерживать без повреждений падения с высоты 20 м в воду. <b>be capable of withstanding without damage drops from a height of 20 m into water</b>	3.2.6	2.1.6	Проверка после воздействия подтвердила отсутствие повреждений РЛО, отсутствие проникновения воды внутрь РЛО. Функционирование РЛО соответствует требованиям технической спецификации.

Вывод

РЛО устойчив к падению в воду с высоты 20 метров и соответствует требованиям п.3.2.6 Стандарта IEC 61097-1 и п. 2.1.6 Резолюции IMO A.802 (19)

**Conclusion**

**SART resistant to drop from a height of 20 m into water to compliance 3.2.6 Standard IEC 61097-1, 2.1.6 Resolution IMO A.802 (19)**

**Annex 14** Приложение 14

Проверка РЛО устойчивость к синусоидальной вибрации на соответствие требованиям 5 Резолюции IMO A.694 (17)

**Test of SART resistant to sinusoidal vibration to compliance 5 Resolution IMO A.694 (17)**

Зав. № РЛО <b>Serial Number № SART</b>	№3	Температура окружающего воздуха <b>Ambient temperature</b>	20°C
Зав. номер отсека питания <b>Serial Number power supply unit</b>	№12	Влажность окружающего воздуха <b>Ambient humidity</b>	61%

Условия проведения испытаний

Проверка производилась в соответствии с требованиями и методами стандарта IEC 60945 п.8.7

Диапазон частот вибрации при поиске резонансов конструкции от 2 Гц до 100 Гц;

Амплитуда виброперемещения  $\pm 1$  мм в диапазоне от 2 Гц до 13,2 Гц;

Виброускорение  $7 \text{ м/с}^2$  в диапазоне от 13,2 Гц до 100 Гц;

Скорость изменения частоты вибрации не более 0,5 октавы в минуту

Критерий обнаружения резонанса: превышение параметров вибрации отдельных элементов конструкции более 5 раз, относительно фактически установленных на платформе вибростенда.

Положение РЛО - эксплуатационное (хранении в кассете, вертикально закрепленной на имитаторе переборки судна).

Количество направлений вибрации -3 направления (вертикальное и два горизонтальных ортогональных)

При отсутствии резонансов конструкции проведены испытания устойчивость к вибрации на частоте 30 Гц длительностью 2 часа в каждом направлении.

<b>request of Standard (Resolution)</b> Требование Стандарта (Резолюции)	<b>IMO A.694 (17)</b> Резолюции IMO A.694 (17)	<b>IEC 60945</b> Стандарта IEC 60945	<b>Realization of requests</b> Исполнение требования в РЛО
Стойкость и защита от внешних условий: Оборудование должно быть способно к продолжительной работе при условиях различных состояний моря, движения судна, вибрации, влажного соленого тумана и температуры, каким оно может подвергаться на судах. <b>Durability And Resistance To Environmental Conditions: Equipment should be capable of continuous operation under the conditions of various sea states, ship's motion , vibration, humidity salt mist and temperature likely to be experienced in ships</b>	5	(8.7)	Контроль параметров вибрации корпуса РЛО установил отсутствие резонансов. Контроль РЛО в процессе виброиспытаний * подтвердил его работоспособность и устойчивость Функционирование РЛО соответствует требованиям технической спецификации.

\*-Спектрограммы измерения частоты приведена на рис.

\*-measurement frequency Spectrograms at fig.9-24

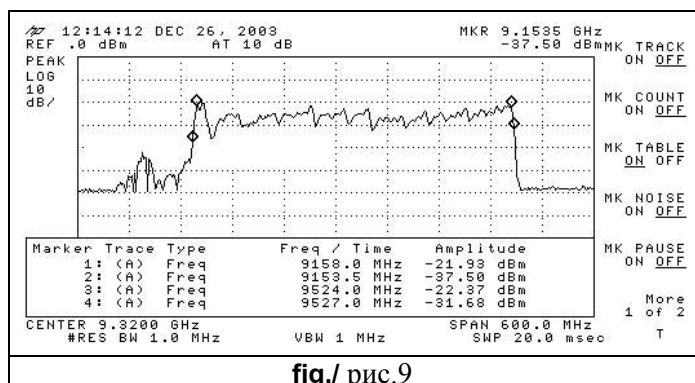


fig./ рис.9

Вертикальная вибрация от 2 до 13 Гц (конец)  
**Vertical vibration 2-13 Hz (end)**

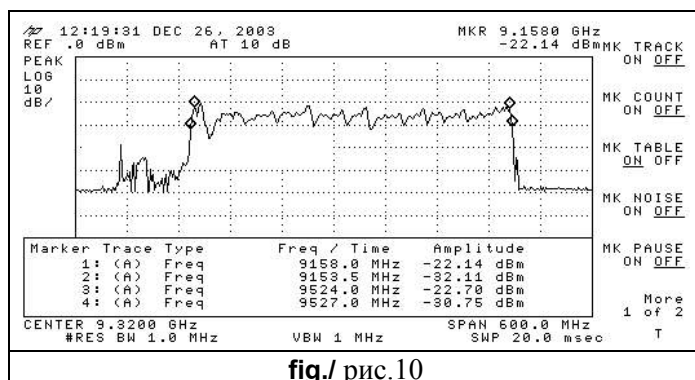


fig./ рис.10

Вертикальная вибрация от 13 до 100 Гц (начало)  
**Vertical vibration 13-100 Hz (begin)**

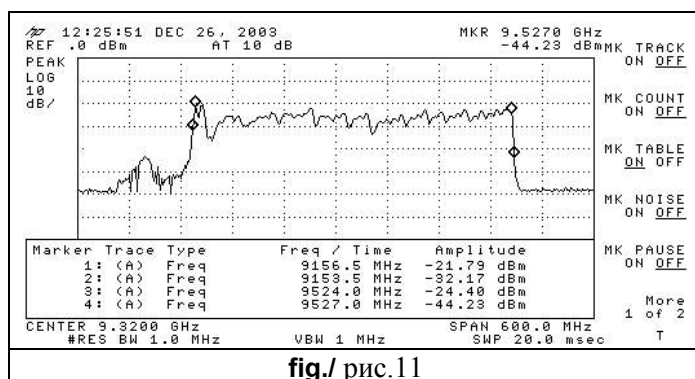


fig./ рис.11

Вертикальная вибрация от 13 до 100 Гц (конец)  
**Vertical vibration 13-100 Hz (end)**



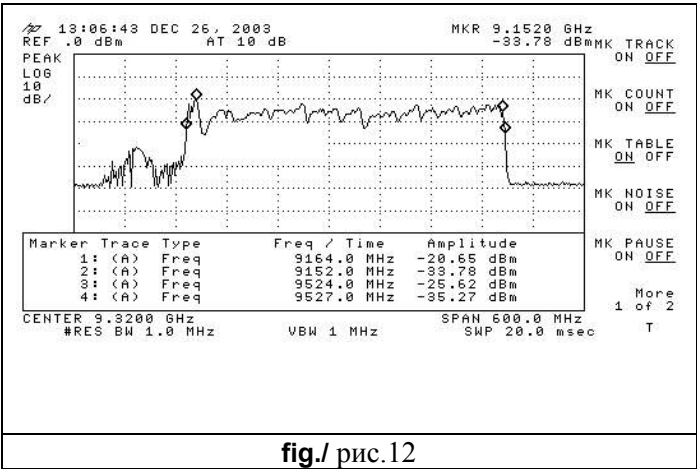


fig./ рис.12  
Вертикальная вибрация 30 Гц (начало)  
*Vertical vibration 30 Hz (begin)*

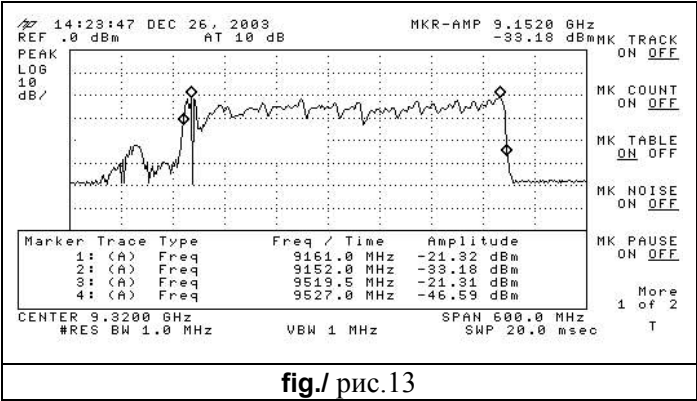


fig./ рис.13  
Вертикальная вибрация 30 Гц (конец)  
*Vertical vibration 30 Hz (end)*

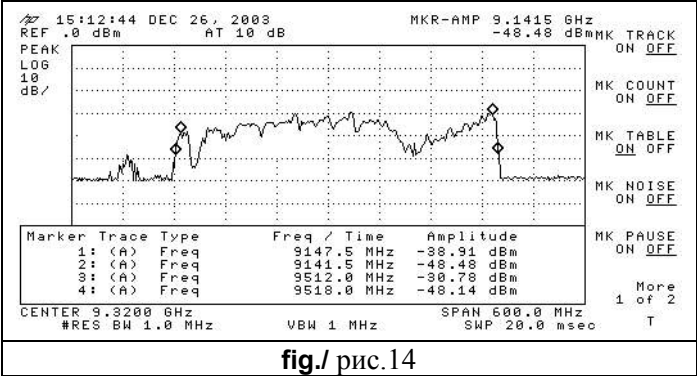


fig./ рис.14  
Горизонтальная вибрация от 2 до 13 Гц (начало)  
*Horizontal vibration 2 - 13 Hz (begin)*

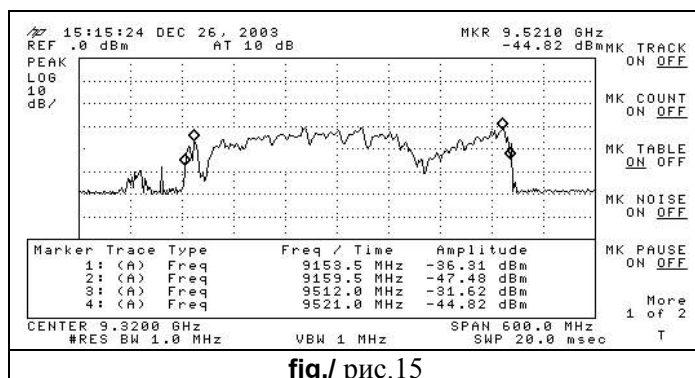


fig./ рис.15

Горизонтальная вибрация от 2 до 13 Гц (конец)  
**Horizontal vibration 2 - 13 Hz (end)**

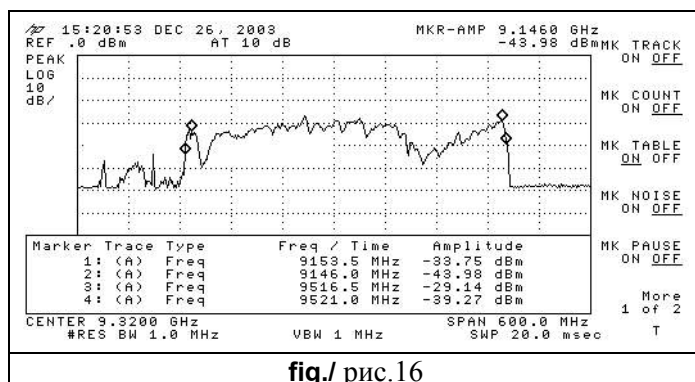


fig./ рис.16

Горизонтальная вибрация от 13 до 100 Гц (начало)  
**Horizontal vibration 13 - 100 Hz (begin)**

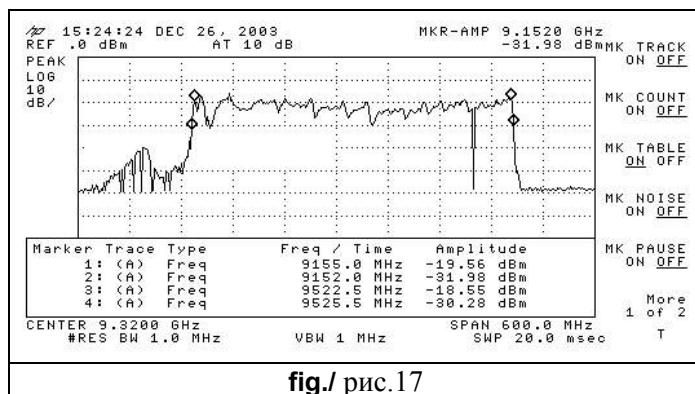


fig./ рис.17

Горизонтальная вибрация от 13 до 100 Гц (конец)  
**Horizontal vibration 13 - 100 Hz (end)**

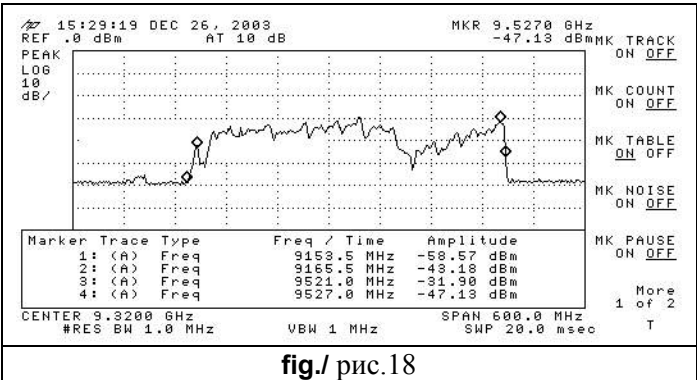


fig./ рис.18  
Горизонтальная вибрация 30 Гц (начало)  
*Horizontal vibration 30 Hz (begin)*

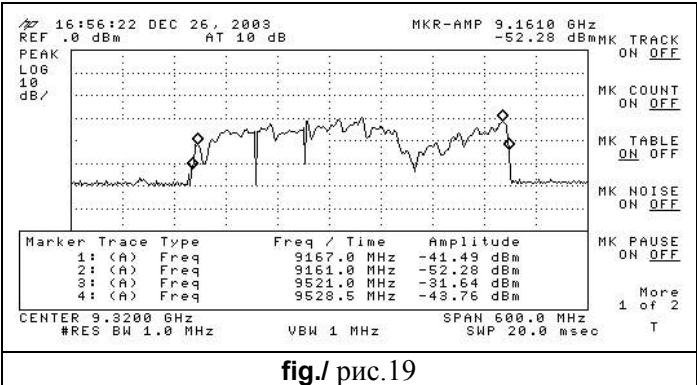


fig./ рис.19  
Горизонтальная вибрация 30 Гц (конец)  
*Horizontal vibration 30 Hz (end)*

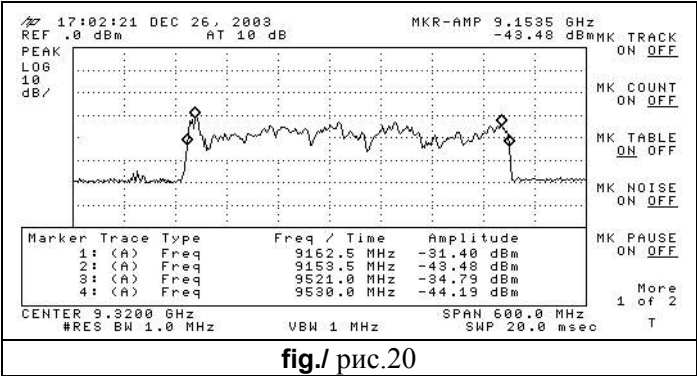


fig./ рис.20  
Горизонтальная (ортогональная) вибрация от 2 до 13 Гц (конец)  
*Horizontal (orthogonal) vibration 2 - 13 Hz (end)*

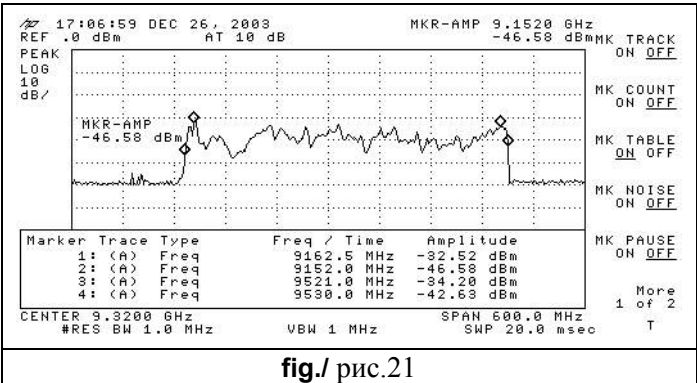


fig./ рис.21

Горизонтальная (ортогональная) вибрация от 13 до 100 Гц (начало)  
**Horizontal (orthogonal) vibration 13 - 100 Hz (begin)**

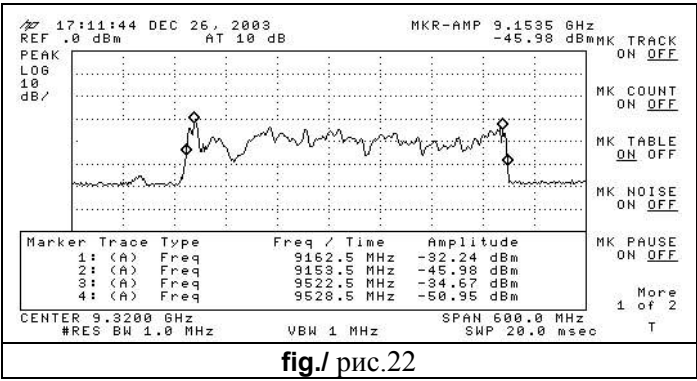


fig./ рис.22

Горизонтальная (ортогональная) вибрация от 13 до 100 Гц (конец)  
**Horizontal (orthogonal) vibration 13 - 100 Hz (end)**

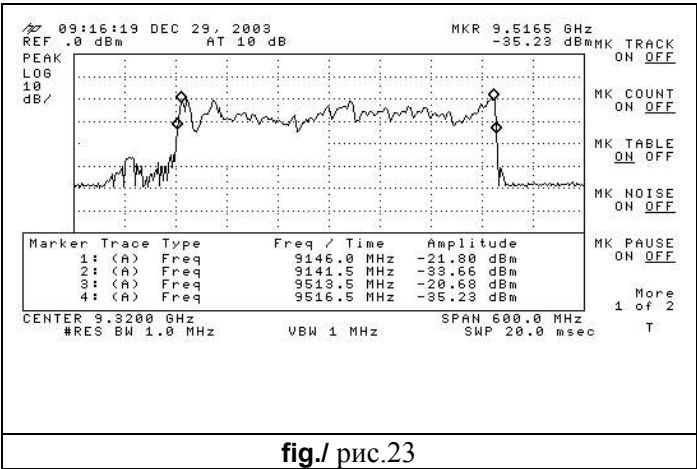


fig./ рис.23

Горизонтальная (ортогональная) вибрация 30 Гц (начало)  
**Horizontal (orthogonal) vibration 30 Hz (begin)**

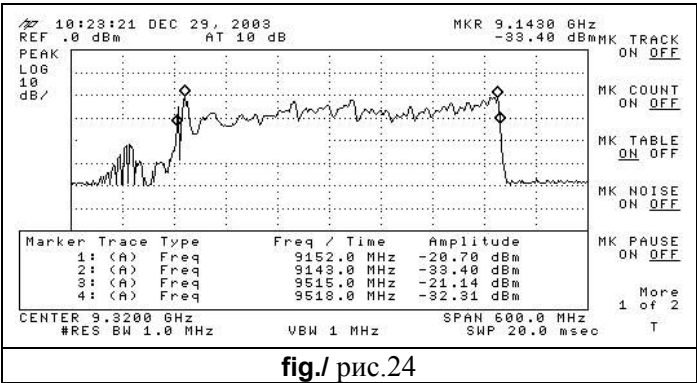


fig./ рис.24  
Горизонтальная (ортогональная) вибрация 30 Гц (конец)  
*Horizontal (orthogonal) vibration 30 Hz (end)*

Вывод  
РЛО устойчив к воздействию вибрации и соответствует требованиям п.5 Резолюции IMO A.694 (17)

Conclusion  
SART resistant to sinusoidal vibration to compliance 5 Resolution IMO A.694 (17)

## Приложение 15 Annex 15

Проверка РЛО по уровню электромагнитных помех на соответствие требованиям 6 Резолюции IMO A.694 (17)

**Test of SART interference to compliance 6 Resolution IMO A.694 (17)**

Зав. № РЛО <b>Serial Number № SART</b>	№2	Температура окружающего воздуха <b>Ambient temperature</b>	20°C
Зав. номер отсека питания <b>Serial Number power supply unit</b>	№10	Влажность окружающего воздуха <b>Ambient humidity</b>	61%

request of Standard (Resolution) Требование Стандарта (Резолюции)	IMO A.694 (17) Резолюции IMO A.694 (17)	IEC 60945 Стандарта IEC 60945	Realization of requests Исполнение требования в РЛО
<p>Все разумные и целесообразные меры должны быть предприняты для обеспечения электромагнитной совместимости между соответствующими оборудованием и другим радио- навигационным оборудованием, имеющимся на судах согласно соответствующим требованиям главы IV и главы V Конвенции СОЛАС 1974 года</p> <p><b>All reasonable and practicable steps should be taken to ensure electromagnetic compatibility between the equipment concerned and other radiocommunication and navigational equipment carried on board in compliance with the relevant requirements of chapter IV and chapter V of the 1974 SOLAS Convention.</b></p>	6	(9)	<p>Проверка уровня напряженности поля радиопомех РЛО в диапазоне от 150 кГц до 1000 МГц не выявила никаких значений выше уровня шумов измерительного комплекса</p> <p>Уровень шумов измерительного в диапазоне от 30 МГц до 300 МГц не превышает 10 мкВ/м (20 дБмкВ/м)</p>
<p>Напряженность поля радиопомех не должна превышать значений графика приложения D Стандарта IEC 60945:</p> <p>В диапазоне от 150 кГц до 300 кГц- не более от 10 мВ/м до 316 мкВ/м;</p> <p>В диапазоне от 300 кГц до 30 МГц- не более от 316 мкВ/м до 50 мкВ/м;</p> <p>В диапазоне от 30 МГц до 1 ГГц- не более от 500 мкВ/м;</p> <p>В диапазоне от 156 МГц до 165 МГц- не более от 16 мкВ/м (24 дБмкВ/м);</p>		9	

**Вывод**

РЛО соответствует требованиям п. 9 Стандарта IEC 60945 по уровню электромагнитных помех и п.6 Резолюции IMO A.694 (17)

**Conclusion**

**SART to compliance п. 9 Standard IEC 60945 request to interference 5 and Resolution IMO A.694 (17)**

**Annex 16** Приложение 16

Проверка устойчивости РЛО излучаемым радиочастотным помехам на соответствие требованиям 6 Резолюции IMO A.694 (17)

**Test of SART interference to compliance 6 Resolution IMO A.694 (17)**

Зав. № РЛО <b>Serial Number № SART</b>	№2	Температура окружающего воздуха <b>Ambient temperature</b>	20°C
Зав. номер отсека питания <b>Serial Number power supply unit</b>	№10	Влажность окружающего воздуха <b>Ambient humidity</b>	61%

РЛО функционирует в режиме дежурного приема

Порт ввода помех: корпус

Характеристика излучаемых радиочастотных помех:

- диапазон частот испытательного сигнала от 80 МГц до 1 ГГц;
- напряженность электромагнитного поля 10 В/м
- глубина модуляции испытательного сигнала – 80%±10%;
- частота модуляции испытательного сигнала – 400 Гц; ±10%;
- скорость перестройки частота испытательного сигнала-помехи  $-1,5 \times 10^{-3}$  декад/с;

Положения излучающих антенн: горизонтальное и вертикальное;

Расстояние от плоскости однородного поля до излучающей антенны –1 м;

При испытаниях оборудование подвергалось воздействию поля с каждой из четырех сторон.

Высота расположения образца от уровня пола– 0,8 м;

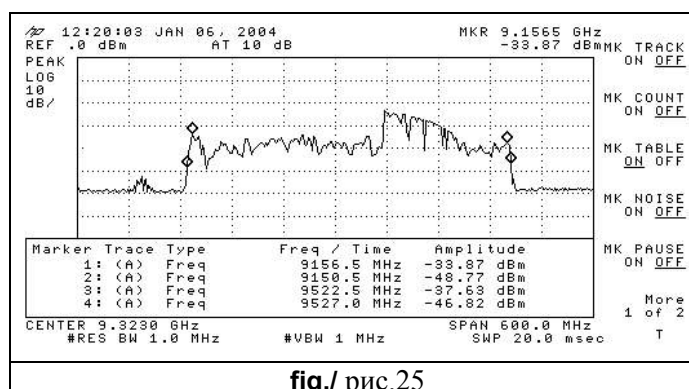
Высота расположения излучающих антенн от уровня пола– 1,05 м;

Результаты испытаний:

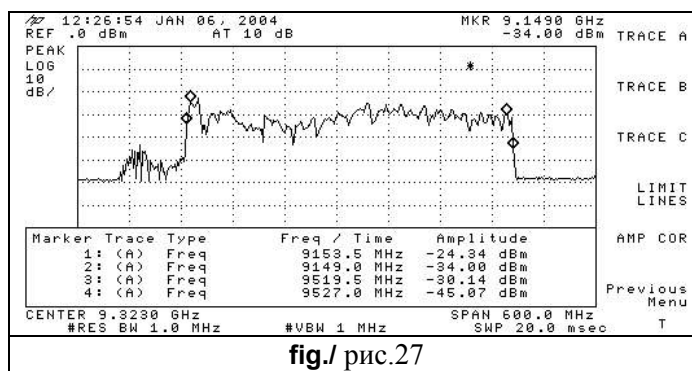
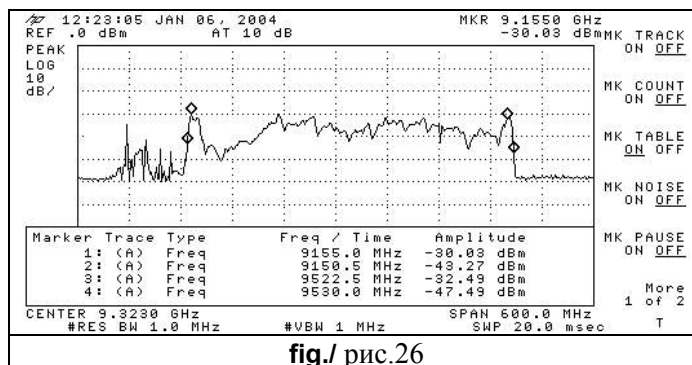
Диапазон частот, МГц	Напряженность поля, В/м	Глубина модуляции, %	Частота модуляции, Гц
80–1000	10	80	400

\*-Спектрограммы излучения РЛО до, в процессе и после воздействия ЭМП приведена на рис.

\*-**measurement frequency Spectrograms at fig.24-27**



**fig./** рис.25



В процессе и после завершения воздействий РЛО функционировал в рабочем режиме без потери функций.

#### Вывод

РЛО устойчив излучаемым радиочастотным помехам к соответствует требованиям п. 10 Стандарта IEC 60945 и п.6 Резолюции IMO A.694 (17)

#### Conclusion

**SART compliance to п.10 Standard IEC 60945 resistant to radiated interference and compliance 6. Resolution IMO A.694 (17)**



## Приложение 17 Annex 17

Проверка устойчивости РЛО электростатическим разрядам на соответствие требованиям 6 Резолюции ИМО A.694 (17)

**Test of SART electrostatic discharge to compliance 6 Resolution IMO A.694 (17)**

Зав. № РЛО <b>Serial Number № SART</b>	№2	Температура окружающего воздуха <b>Ambient temperature</b>	20°C
Зав. номер отсека питания <b>Serial Number power supply unit</b>	№10	Влажность окружающего воздуха <b>Ambient humidity</b>	61%

РЛО функционирует в режиме дежурного приема

Порт ввода помех: корпус

Воздушный разряд: Воздействие прямым электростатическим разрядом проводится в начале с напряжением разряда 2 кВ к каждой точке с положительной и отрицательной полярностью напряжения, затем с напряжением разряда 4 кВ и 8 кВ. Общее количество одиночных разрядов на одну точку 20 (по 10 каждой полярности). Разряды следуют с интервалом не чаще 1 с.

Результаты измерений:

№ п/п	Точки воздействия электростатического разряда	Полярность	
		Положительная	Отрицательная
1.	Корпус РЛО	соотв.	соотв.
2.	Корпус отсека питания	соотв.	соотв.
3.	Световой индикатор РЛО	соотв.	соотв.
4.	Корпус РЛО (область антенны)	соотв.	соотв.
5.	Стык корпуса и отсека питания	соотв.	соотв.

В процессе и после завершения воздействий оборудование функционировало в рабочем режиме без изменения параметров и без потери функций.

Вывод

РЛО устойчив к электростатическим разрядам и соответствует требованиям п. 10 Стандарта IEC 60945 и п.6 Резолюции ИМО A.694 (17)

**Conclusion**

**SART compliance to п.10 Standard IEC 60945 resistant to electrostatic discharge and compliance 6. Resolution IMO A.694 (17)**

## Приложение 18 Annex 18

**Test of SART to compliance requirements note 1.4 § 5 Standard IEC 61097-1**

Проверка устойчивости РЛО к воздействию сильного электромагнитного поля (близкорасположенного радиолокатора) на соответствие требованиям примечания 1.4 п.5 Стандарта IEC 61097-1)

Зав. № РЛО <b>Serial Number № SART</b>	№3	Температура окружающего воздуха <b>Ambient temperature</b>	10°C
Зав. номер отсека питания <b>Serial Number power supply unit</b>	№12	Влажность окружающего воздуха <b>Ambient humidity</b>	69%

Условия проведения испытаний:

РЛО функционирует в режиме дежурного приема

РЛО расположен на техническом 2-м мостике теплохода "Поиск"ММСИ 272 234000

Расстояние от РЛС до РЛО 22 метра

В качестве облучателя использована РЛС "НАЯДА-5"Зав.№026100

Мощность радиолокатора 20 кВт

Ширина диаграммы направленности в горизонтальной плоскости антенны РЛС 0,73 градуса

Ширина диаграммы направленности в вертикальной плоскости 20 градусов

Длительность облучения РЛО -5 мин

<b>Request of Standard (Resolution)</b> Требование Стандарта (Резолюции)	<b>IEC 61097-1</b> Стандарта IEC 61097-1	<b>IMO A.802 (19)</b> Резолюции ИМО А.802(19)	<b>Realization of requests</b> Исполнение требования в РЛО
<p>Приемник должен обеспечивать правильную работу при воздействии поля излучения (28 dBW/m<sup>2</sup>) излучаемого судовым радаром,, соответствующим Резолюции А.477 (ХП) на любой дистанции &gt; 20м.</p> <p><b>The receiver shall be capable of correct operation when subjected to the radiated field (28dBW/m2) emitted from a shipborne radar complying with IMO Regulation 6.2.2 at any distance &gt;20 m.</b></p>	примечания 1.4 п.5	-	В процессе проверки и после воздействия РЛО функционировал правильно без сбоев отказов. Индикация РЛО соответствовала режимам работы. Без облучения РЛС- редкое моргание- дежурный прием. При облучении -частое моргание- режим излучения ответного сигнала.
<p>SART должен быть способен указывать местоположение устройства при аварии на вспомогательном радаре(ах) посредством одинаковых равноотстоящих точек (IMO Resolution A.530(13)).</p> <p><b>SART shall be capable of indicating the location of a unit in distress on the assisting units' radar(s) by means of a series of equeally spaced dots.</b></p>	3.1	2	На экране РЛС зафиксированы отметки от РЛО в виде пар точек. На шкале дальности 15 миль четко просматривалось 12 пар точек радиально расположенные на азимуте направления на РЛО равноудаленные друг от друга.

Вывод

РЛО устойчив к электромагнитному полю излучения РЛС и соответствует требованиям п.3.1 и примечания 1.4 п.5 Стандарта IEC 61097-1 п.2 Резолюции ИМО А.802(19)

**Conclusion**

**SART resistant to the radiated field (28dBW/m2) emitted from a shipborne rada and correct operation compliance to 3.1 IEC 61097-1 and compliance 2. Resolution IMO A.802(19)**

## Приложение 19 Annex 19

Проверка РЛО на соответствие требованиям по дальности действия по п.3.7 Стандарта IEC 61097-1 и п.2.6 Резолюции IMO A.802 (19)

**Test of SART to detection range to compliance request 3.7 Standard IEC 61097-1 and 2.6 Resolution IMO A.802 (19)**

Зав. № РЛО <b>Serial Number № SART</b>	№1, №2, №3	Температура окружающего воздуха 20°C <b>Ambient temperature</b>
Зав. номер отсека питания <b>Serial Number power supply unit</b>	№4, №5, №6	Влажность окружающего воздуха 61% <b>Ambient humidity</b>

<b>Request of Standard (Resolution)</b> Требование Стандарта (Резолюции)	<b>IEC 61097-1</b> Стандарт <b>IEC 61097-1</b>	<b>IMO A.802 (19)</b> Резолюция <b>IMO A.802 (19)</b>	<b>Realization of requests</b> Исполнение требования в РЛО
<p>Радиус действия SART должен работать правильно при опросе на расстоянии до, по крайней мере 5 морских миль от навигационного радара, соответствующего резолюциям IMO A.477 (XII) и A.422 (XI) и IEC 936 с антенной, установленной на высоте 15 м. Он также должен работать правильно при опросе на дистанции до, по крайней мере 30 м. миль авиационным радаром с пиковой выходной мощностью, по крайней мере, 10 кВт на высоте 3000 футов.</p> <p><b>Range performance</b> <b>5 n. miles when interrogated by a x-band radar with an antenna height of 15 m</b> <b>30 n. miles when interrogated by an airborne radar with 10 kW peak output power at a height of 3 000 ft.</b></p>	3.7	2.6	<p>Учитывая расчеты дальности действия РЛО, приведенные в рекомендации ITU-R M.628-3, основанные на нормированных значениях чувствительности приемников РЛС и РЛО и мощности их передатчиков, и имея в протоколе подтверждение соответствия диаграммы направленности нормированной, можно сделать вывод, что зона обнаружения РЛО поисковыми судовыми РЛС с высотой установки антенны 15 метров имеет радиус не менее 5 морских миль.</p>

**Вывод:**

РЛО соответствует требованиям по дальности действия по п.3.7 Стандарта IEC 61097-1 и п.2.6 Резолюции IMO A.802 (19)

**Conclusion:**

**SART to compliance request 3.7 Standard IEC 61097-1 and 2.6 Resolution IMO A.802 (19) by detection range**

## Приложение 20 Annex 20

**Test of SART to compliance safety precautions §7 Resolution IMO A.694 (17)**

Проверка РЛО на соответствие требованиям п.7 Резолюции IMO A.694 (17) по мерам обеспечения безопасности

Зав. № РЛО <b>Serial Number № SART</b>	№1, №2, №3	Температура окружающего воздуха 20°C <b>Ambient temperature</b>
Зав. номер отсека питания <b>Serial Number power supply unit</b>	№4, №5, №6	Влажность окружающего воздуха 61% <b>Ambient humidity</b>

Результаты испытаний:

<b>Request of Resolution</b> Требование Резолюции	<b>IMO A.694 (17)</b> Резолюция <b>IMO A.694 (17)</b>	<b>Realization of requests</b> Исполнение требований в РЛО
<p>Должен быть предотвращен случайный доступ к местам, находящимся под опасным напряжением. Все детали и кабели, в которых постоянное или переменное напряжение (кроме напряжения радиочастот) или оба могут дать пик напряжения более 55 Вольт, должны быть защищены от случайного доступа и должны автоматически изолироваться от всех источников электрической энергии при снятии крышек...</p> <p><b>Accidental access to dangerous voltages should be prevent.</b></p>	7.1	<p>Доступ к местам, находящимся под напряжением, применяемым в РЛО в эксплуатационном состоянии отсутствует. РЛО в эксплуатационном состоянии разборке не подлежит. При техническом обслуживании РЛО и замене отсека питания РЛО, доступ к частям, находящимся под напряжением 6 В, , отсутствует, так как отсек питания полностью изолирован и разъёмная часть электрического соединителя на отсеке питания выполнена в виде гнезда с изоляционным корпусом.</p>
<p>Должны быть предусмотрены средства для заземления выступающих металлических частей оборудования, однако при этом не должно производиться заземление любой клеммы источника питания.</p> <p><b>Means should be provided for earthing exposed metallic parts of the equipment? But this should not cause any terminal of the source of electrical energy to be earthed.</b></p>	7.2	<p>РЛО не имеет выступающих металлических частей, поэтому заземления не требуется.</p>
<p>Должны быть предприняты все меры для обеспечения того, чтобы электромагнитная энергия радиочастот, излучаемая оборудованием, не представляла опасности для персонала.</p> <p><b>All steps should be taken ensure that electromagnetic radiofrequency energy radiated from the equipment shall not be a hazard to personnel.</b></p>	7.3	<p>Электромагнитная энергия радиочастот ответного сигнала, излучаемая РЛО при обнаружении поисковой РЛС, не представляет опасности для терпящих бедствие, использующих РЛО.</p>
<p>Оборудование содержащее элементы, например, вакуумные трубы, должны отвечать требованиям, установленным Администрацией</p> <p><b>Equipment containing elements such as vacuum tube, which are likely to cause X-radiation should comply with requirement by Administration.</b></p>	7.4	<p>РЛО не содержит элементы, которые могут выделять рентгеновское излучение.</p>

Вывод:

РЛО соответствует требованиям п.7 Резолюции IMO A.694 (17) по мерам обеспечения безопасности

**Conclusion:**

**SART to compliance safety precautions §7 Resolution IMO A.694 (17)**