

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор  
АО «ИЦИУС»

\_\_\_\_\_ Харченко К.А.

«25» сентября 2012 г.

**Система управления ОАПС и СЗК**

**ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ**

НАТС.420149.002 ТУ

|                    |                    |                                    |          |         |      |                               |            |      |        |  |
|--------------------|--------------------|------------------------------------|----------|---------|------|-------------------------------|------------|------|--------|--|
| Перв. примен.      | СОДЕРЖАНИЕ         |                                    |          |         |      |                               |            |      |        |  |
|                    | 1                  | ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ .....       | 6        |         |      |                               |            |      |        |  |
| Справ. №           | 2                  | ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ .....      | 19       |         |      |                               |            |      |        |  |
|                    | 3                  | ПРАВИЛА ПРИЕМКИ .....              | 21       |         |      |                               |            |      |        |  |
|                    | 4                  | МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ .....              | 29       |         |      |                               |            |      |        |  |
|                    | 5                  | ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ ..... | 30       |         |      |                               |            |      |        |  |
|                    | 6                  | УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ .....     | 31       |         |      |                               |            |      |        |  |
|                    | 7                  | ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ .....        | 32       |         |      |                               |            |      |        |  |
|                    | ПРИЛОЖЕНИЕ А ..... |                                    | 33       |         |      |                               |            |      |        |  |
|                    | ПРИЛОЖЕНИЕ Б ..... |                                    | 34       |         |      |                               |            |      |        |  |
|                    | ПРИЛОЖЕНИЕ В ..... |                                    | 35       |         |      |                               |            |      |        |  |
|                    | ПРИЛОЖЕНИЕ Г ..... |                                    | 36       |         |      |                               |            |      |        |  |
|                    | ПРИЛОЖЕНИЕ Д ..... |                                    | 37       |         |      |                               |            |      |        |  |
|                    | ПРИЛОЖЕНИЕ Е ..... |                                    | 38       |         |      |                               |            |      |        |  |
|                    | ПРИЛОЖЕНИЕ Ж ..... |                                    | 39       |         |      |                               |            |      |        |  |
|                    | ПРИЛОЖЕНИЕ З ..... |                                    | 40       |         |      |                               |            |      |        |  |
|                    | ПРИЛОЖЕНИЕ И ..... |                                    | 41       |         |      |                               |            |      |        |  |
|                    | Подпись и дата     | ПРИЛОЖЕНИЕ К .....                 |          | 42      |      |                               |            |      |        |  |
|                    |                    | ПРИЛОЖЕНИЕ Л .....                 |          | 43      |      |                               |            |      |        |  |
| ПРИЛОЖЕНИЕ М ..... |                    | 44                                 |          |         |      |                               |            |      |        |  |
| ПРИЛОЖЕНИЕ Н ..... |                    | 45                                 |          |         |      |                               |            |      |        |  |
| Инв. № дубл.       | ПРИЛОЖЕНИЕ О ..... |                                    | 46       |         |      |                               |            |      |        |  |
|                    |                    |                                    |          |         |      |                               |            |      |        |  |
| Взам. инв. №       |                    |                                    |          |         |      |                               |            |      |        |  |
|                    |                    |                                    |          |         |      |                               |            |      |        |  |
| Подпись и дата     |                    |                                    |          |         |      |                               |            |      |        |  |
|                    |                    |                                    |          |         |      |                               |            |      |        |  |
| Инв. № подл.       |                    |                                    |          |         |      | НАТС.42014.9.002 ТУ           |            |      |        |  |
|                    |                    |                                    |          |         |      |                               |            |      |        |  |
|                    | Изм.               | Лист                               | № докум. | Подпись | Дата |                               |            |      |        |  |
|                    | Разработал         |                                    |          |         |      | Система управления ОАПС и СЗК | Лит.       | Лист | Листов |  |
|                    | Проверил           |                                    |          |         |      |                               |            | 2    | 47     |  |
|                    |                    |                                    |          |         |      |                               |            |      |        |  |
|                    | Н. контр.          |                                    |          |         |      |                               |            |      |        |  |
|                    | Утвердил           |                                    |          |         |      | ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ           | АО «ИЦИУС» |      |        |  |
|                    |                    |                                    |          |         |      |                               |            |      |        |  |
|                    |                    |                                    |          |         |      |                               |            |      |        |  |
|                    |                    |                                    |          |         |      |                               |            |      |        |  |
|                    |                    |                                    |          |         |      |                               |            |      |        |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |         |      |                    |      |          |         |      |                    |      |  |  |  |  |  |   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------|------|--------------------|------|----------|---------|------|--------------------|------|--|--|--|--|--|---|
| Перв. примен.                                                                                                                                                                                                                                     | Перечень принятых сокращений:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |         |      |                    |      |          |         |      |                    |      |  |  |  |  |  |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                   | ОАПС – обобщенная аварийно-предупредительная сигнализация;<br>БОАПС – блок обобщенной аварийно-предупредительной сигнализации;<br>ЗИП – запасные части, инструмент и принадлежности;<br>УУ – устройство управления;<br>ПОАПС – панель обобщенной аварийно-предупредительной сигнализации;<br>ПСИ – приемо-сдаточные испытания;<br>РРР – Российский Речной Регистр;<br>РЭ – руководство по эксплуатации;<br>СЗК – светозвуковая колонка;<br>СК – световая колонка;<br>ЗК – звуковая колонка;<br>ТС – технические средства;<br>ТУ – технические условия;<br>ЭД – эксплуатационная документация. |          |         |      |                    |      |          |         |      |                    |      |  |  |  |  |  |   |
| Справ. №                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |         |      |                    |      |          |         |      |                    |      |  |  |  |  |  |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |         |      |                    |      |          |         |      |                    |      |  |  |  |  |  |   |
| Подпись и дата                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |         |      |                    |      |          |         |      |                    |      |  |  |  |  |  |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |         |      |                    |      |          |         |      |                    |      |  |  |  |  |  |   |
| Инв. № дубл.                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |         |      |                    |      |          |         |      |                    |      |  |  |  |  |  |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |         |      |                    |      |          |         |      |                    |      |  |  |  |  |  |   |
| Взам. инв. №                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |         |      |                    |      |          |         |      |                    |      |  |  |  |  |  |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |         |      |                    |      |          |         |      |                    |      |  |  |  |  |  |   |
| Подпись и дата                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |         |      |                    |      |          |         |      |                    |      |  |  |  |  |  |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |         |      |                    |      |          |         |      |                    |      |  |  |  |  |  |   |
| Инв. № подл.                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |         |      |                    |      |          |         |      |                    |      |  |  |  |  |  |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |         |      |                    |      |          |         |      |                    |      |  |  |  |  |  |   |
| <table border="1"> <tr> <td>Изм.</td> <td>Лист</td> <td>№ докум.</td> <td>Подпись</td> <td>Дата</td> <td rowspan="2">НАТС.420149.002 ТУ</td> <td>Лист</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>3</td> </tr> </table> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |         |      | Изм.               | Лист | № докум. | Подпись | Дата | НАТС.420149.002 ТУ | Лист |  |  |  |  |  | 3 |
| Изм.                                                                                                                                                                                                                                              | Лист                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | № докум. | Подпись | Дата | НАТС.420149.002 ТУ | Лист |          |         |      |                    |      |  |  |  |  |  |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |         |      |                    | 3    |          |         |      |                    |      |  |  |  |  |  |   |

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Настоящие технические условия, именуемые в дальнейшем ТУ, распространяются на комплексную систему управления обобщенной аварийно-предупредительной сигнализацией и светозвуковыми колонками, в дальнейшем именуемой «Система», предназначенную для обеспечения получения и выдачи информации и управления светозвуковыми колонками в условиях эксплуатации ОМ по ГОСТ 15150-69.

Система удовлетворяет требованиям (часть II «Энергетические установки и системы», 12 «Автоматизация) Российского Речного Регистра (РРР) применительно к судам со знаком автоматизации А в символе класса, а также настоящим ТУ.

Изделие соответствует требованиям Технического регламента о безопасности объектов внутреннего водного транспорта (утв. Постановлением Правительства РФ от 12 августа 2010 г. №623).

Перечень приборов, входящих в систему, приведен в таблице 1.

Таблица 1

| Обозначение      | Наименование                                              | Шифр        | Исп.          | Примечание                                          |
|------------------|-----------------------------------------------------------|-------------|---------------|-----------------------------------------------------|
| НАТС.426439. XXX | Устройство управления                                     | УУ ОАПС     | IP44          |                                                     |
| НАТС. 468239.XXX | Панель обобщенной аварийно-предупредительной сигнализации | ПОАПС-ЖКИ-2 | IP20/<br>IP44 | IP20 – по задней стороне, IP44 – по лицевой стороне |
| НАТС.468239.XXX  | Блок ОАПС                                                 | БОАПС       | IP44          |                                                     |
| НАТС.468239.056  | Блок квитирования                                         | БКДМП       | IP44          |                                                     |
| НАТС.426439. XXX | Устройство управления                                     | УУ СЗК      | IP44          |                                                     |
| НАТС.468239.XXX  | Блок управления                                           | БУ СЗК      | IP44          |                                                     |
| НАТС.468231. XXX | Звуковая колонка (однотонная сирена)                      | ЗК2         | IP65          |                                                     |
| НАТС.468231. XXX | Звуковая колонка (много тональная сирена)                 | ЗК1         | IP65          |                                                     |
| НАТС.468232. XXX | Световая колонка тип 1                                    | СК 1        | IP44          |                                                     |
| НАТС.468232. XXX | Световая колонка тип 2-1                                  | СК 2-1      | IP65          |                                                     |
| НАТС.468232. XXX | Световая колонка тип 2-2                                  | СК 2-2      | IP65          |                                                     |
| НАТС.468232. XXX | Световая колонка тип 3                                    | СК 3        | IP65          |                                                     |
| НАТС.468231. XXX | Сирена 120 Дб                                             |             | IP65          |                                                     |
| НАТС.468231. XXX | Сирена 105 Дб                                             |             | IP65          |                                                     |
| НАТС.468231. XXX | Сирена 110 Дб                                             |             | IP65          |                                                     |
| НАТС.468232. XXX | Светозвуковая колонка тип 1                               | СЗК1        | IP44          |                                                     |
| НАТС.468239. XXX | Панель выбора режима                                      | ПРМ         | IP44          | IP44 по лицевой стороне                             |

**Примечания:** 1. Символы «Х» в обозначении приборов системы заменяется цифрами при заказе и записи их в спецификацию системы для конкретного проекта судна.

Лист

НАТС.42014.9.002 ТУ

4

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

|                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |         |      |                    |      |  |  |  |                    |      |      |      |          |         |      |   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------|------|--------------------|------|--|--|--|--------------------|------|------|------|----------|---------|------|---|
| Перф. примен.                                                                                                                                                                                                        | <p>При записи в технической документации и при заказе системы указывается ее шифр (дополненный номером проекта судна), обозначение основного конструкторского документа и обозначение настоящих технических условий.</p> <p>Пример записи в технической документации и при заказе системы:<br/>Система ОАПС и СЗК НАТС.420149.XXX.</p> <p><i>Примечание:</i></p> <p>1) В шифре системы указывается номер проекта или название судна, порядковый номер в обозначении основного конструкторского документа указывается для конкретного проекта судна.</p> <p>2) Точное название системы может быть скорректировано в зависимости от спецификации поставки. Допустимы следующие сокращенные обозначения: Система ОАПС НАТС.420149.XXX, Система СЗК НАТС.420149.XXX</p> |          |         |      |                    |      |  |  |  |                    |      |      |      |          |         |      |   |
|                                                                                                                                                                                                                      | Спроект. №                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |         |      |                    |      |  |  |  |                    |      |      |      |          |         |      |   |
| Подпись и дата                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |         |      |                    |      |  |  |  |                    |      |      |      |          |         |      |   |
|                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |         |      |                    |      |  |  |  |                    |      |      |      |          |         |      |   |
|                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |         |      |                    |      |  |  |  |                    |      |      |      |          |         |      |   |
|                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |         |      |                    |      |  |  |  |                    |      |      |      |          |         |      |   |
|                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |         |      |                    |      |  |  |  |                    |      |      |      |          |         |      |   |
| Инд. № дубл.                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |         |      |                    |      |  |  |  |                    |      |      |      |          |         |      |   |
| Взам. инд. №                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |         |      |                    |      |  |  |  |                    |      |      |      |          |         |      |   |
| Подпись и дата                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |         |      |                    |      |  |  |  |                    |      |      |      |          |         |      |   |
| Инд. № подл.                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |         |      |                    |      |  |  |  |                    |      |      |      |          |         |      |   |
|                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |         |      |                    |      |  |  |  |                    |      |      |      |          |         |      |   |
| <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="2">НАТС.420149.002 ТУ</td><td>Лист</td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Лист</td><td>№ докум.</td><td>Подпись</td><td>Дата</td><td>5</td></tr></table> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |         |      |                    |      |  |  |  | НАТС.420149.002 ТУ | Лист | Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | 5 |
|                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |         |      | НАТС.420149.002 ТУ | Лист |  |  |  |                    |      |      |      |          |         |      |   |
| Изм.                                                                                                                                                                                                                 | Лист                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | № докум. | Подпись | Дата |                    | 5    |  |  |  |                    |      |      |      |          |         |      |   |

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |         |      |                    |      |      |          |         |      |                    |      |  |  |  |  |  |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------|------|--------------------|------|------|----------|---------|------|--------------------|------|--|--|--|--|--|
| Перв. примен.  | 1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |         |      |                    |      |      |          |         |      |                    |      |  |  |  |  |  |
|                | 1.1 Основные параметры и характеристики (свойства)                                                                                                                                                                                                                                         |          |         |      |                    |      |      |          |         |      |                    |      |  |  |  |  |  |
| Справ. №       | 1.1.1 Система должна соответствовать требованиям настоящих технических условий и комплекту рабочей конструкторской документации (РКД) НАТС.420149.XXX.                                                                                                                                     |          |         |      |                    |      |      |          |         |      |                    |      |  |  |  |  |  |
|                | Примечание: Обозначение основного конструкторского документа указывается для конкретного проекта судна.                                                                                                                                                                                    |          |         |      |                    |      |      |          |         |      |                    |      |  |  |  |  |  |
|                | 1.1.2 Функции, выполняемые системой                                                                                                                                                                                                                                                        |          |         |      |                    |      |      |          |         |      |                    |      |  |  |  |  |  |
|                | 1.1.2.1 Обмен данными по сети Ethernet с внешними системами                                                                                                                                                                                                                                |          |         |      |                    |      |      |          |         |      |                    |      |  |  |  |  |  |
|                | 1.1.2.2 Управление звуковой сигнализацией                                                                                                                                                                                                                                                  |          |         |      |                    |      |      |          |         |      |                    |      |  |  |  |  |  |
|                | 1.1.2.3 Управление световыми и звуковыми колонками (сиренами)                                                                                                                                                                                                                              |          |         |      |                    |      |      |          |         |      |                    |      |  |  |  |  |  |
|                | 1.1.2.4 Контроль наличия связи прибора с внешними системами                                                                                                                                                                                                                                |          |         |      |                    |      |      |          |         |      |                    |      |  |  |  |  |  |
|                | 1.1.2.5 Выдача сигналов управления на панели, блоки ОАПС, блоки управления СЗК и СЗК по дублированной цифровой шине (протокол Modbus) в зависимости от заданного режима несения вахты (посредством переключателей)                                                                         |          |         |      |                    |      |      |          |         |      |                    |      |  |  |  |  |  |
|                | 1.1.2.6 Прием сигналов от внешних систем по сети Ethernet                                                                                                                                                                                                                                  |          |         |      |                    |      |      |          |         |      |                    |      |  |  |  |  |  |
|                | 1.1.2.7 Выдача сигнала отказа в виде дискретного выходного сигнала типа "сухой контакт"                                                                                                                                                                                                    |          |         |      |                    |      |      |          |         |      |                    |      |  |  |  |  |  |
| Подпись и дата | 1.1.2.8 Прием сигналов от кнопки подтверждения на панелях и блоках ОАПС                                                                                                                                                                                                                    |          |         |      |                    |      |      |          |         |      |                    |      |  |  |  |  |  |
|                | 1.1.2.9 Прием сигналов от блоков КДМП                                                                                                                                                                                                                                                      |          |         |      |                    |      |      |          |         |      |                    |      |  |  |  |  |  |
| Инв. № дубл.   | 1.1.2.10 Структурная схема системы приведена в приложении Б                                                                                                                                                                                                                                |          |         |      |                    |      |      |          |         |      |                    |      |  |  |  |  |  |
|                | 1.1.3 Параметры системы                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |         |      |                    |      |      |          |         |      |                    |      |  |  |  |  |  |
| Взам. инв. №   | 1.1.3.1 Суммарное количество входных и выходных сигналов системы – не более 200.                                                                                                                                                                                                           |          |         |      |                    |      |      |          |         |      |                    |      |  |  |  |  |  |
|                | 1.1.3.2 Информационный обмен между внешними системами и УУ СЗК, УУ ОАПС должен осуществляться по дублированному последовательному цифровому каналу Ethernet со скоростью передачи 10/100 Мбит/с. Переключение на резервный канал при отказе основного должно осуществляться автоматически. |          |         |      |                    |      |      |          |         |      |                    |      |  |  |  |  |  |
| Подпись и дата | Примечание: Допускается исполнение системы без применения дублированных линий связи и передачи данных.                                                                                                                                                                                     |          |         |      |                    |      |      |          |         |      |                    |      |  |  |  |  |  |
|                | 1.1.3.3 Система должна иметь встроенный контроль функционирования, обеспечивающий соответствующую сигнализацию в случае неисправности.                                                                                                                                                     |          |         |      |                    |      |      |          |         |      |                    |      |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл.   | 1.1.3.4 Работа АПС системы должна соответствовать требованиям п. 12.4 части II «Правил» РРР.                                                                                                                                                                                               |          |         |      |                    |      |      |          |         |      |                    |      |  |  |  |  |  |
|                | <table border="1"> <tr> <td>Изм.</td> <td>Лист</td> <td>№ докум.</td> <td>Подпись</td> <td>Дата</td> <td rowspan="2">НАТС.420149.002 ТУ</td> <td>Лист</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>6</td> </tr> </table>                                          |          |         |      |                    | Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | НАТС.420149.002 ТУ | Лист |  |  |  |  |  |
| Изм.           | Лист                                                                                                                                                                                                                                                                                       | № докум. | Подпись | Дата | НАТС.420149.002 ТУ | Лист |      |          |         |      |                    |      |  |  |  |  |  |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |         |      |                    | 6    |      |          |         |      |                    |      |  |  |  |  |  |

Перв. примен.

Справка. №

Система не должны давать ложных срабатываний при полной или частичной потере питания. После восстановления питания системы должна обеспечиваться ее нормальная работа.

#### 1.1.4.1 Устройство управления системой ОАПС (УУ ОАПС) и устройство управления светозвуковыми колонками (УУ СЗК)

Подпись и дата

Число. № 2408.

ВЗАМ. УНВ. №

Подпись и дата

ИНВ. № подл.

| Лист, примен.              | <p>1.1.4.1.4 Устройства управления (УУ) должны соответствовать комплекту конструкторской документации НАТС.421459.XXX. Порядковый номер в обозначении указывается в соответствии с конкретным проектом судна.</p> <p>1.1.4.1.5 В базовый состав УУ входят функциональные узлы, приведенные в таблице 3.</p> <p style="text-align: right;">Таблица 3</p> <table border="1"> <tr> <th>Наименование функционального Узла</th> <th>Кол-во</th> <th>Серия</th> <th>Изготовитель</th> </tr> <tr> <td>Программируемый контроллер</td> <td>2</td> <td>i-7188(EX)</td> <td>ICP DAS (Тайвань)</td> </tr> <tr> <td>Модуль ввода (вывода)</td> <td>4 *</td> <td>i-70XX**</td> <td>ICP DAS (Тайвань)</td> </tr> <tr> <td>Гальваноразвязка</td> <td>2</td> <td>i-75XX</td> <td>ICP DAS (Тайвань)</td> </tr> </table> <p><i>Примечания:</i></p> <p>1. * - подлежит уточнению для конкретного проекта.</p> <p>2. ** - типы модулей выбираются в зависимости от необходимых функций контроля и управления.</p> <p>3. Состав и типы модулей ввода-вывода определяются индивидуально для каждого проекта.</p> <p>1.1.4.1.6 Устройство управления должно обеспечивать ввод и вывод следующих типов сигналов:</p> <p>1) дискретный входной: 24 В постоянного тока;<br/>беспотенциальный («сухой») контакт;</p> <p>2) дискретный выходной: беспотенциальный («сухой») контакт (24 В, 5А пост. тока и 220 В),<br/>5А переменного тока на активной нагрузке);<br/>открытый коллекторный выход (30 В, 0,3 А);</p> <p>1.1.4.1.7 Питание УУ осуществляется от двух независимых или одного источников питания, номинальным напряжением 24 В постоянного тока. Мощность, потребляемая УУ, определяется его комплектацией и указывается в конструкторской документации конкретного проекта.</p> <p>1.1.4.1.8 Общий вид устройства управления, его габаритные и установочные размеры и масса представлены в Приложении В.</p> <p>1.1.4.2 Панель обобщенной аварийно-предупредительной сигнализации</p> <p>1.1.4.2.1 Панель обобщенной аварийно-предупредительной сигнализации (ПОАПС-ЖКИ-2) должна обеспечивать световую и звуковую АПС.</p> <p>- Световая АПС должна иметь регулируемую яркость.</p> <p>Должна быть обеспечена возможность проверки исправности световой и звуковой АПС.</p> |            |                   |              |  | Наименование функционального Узла | Кол-во | Серия | Изготовитель | Программируемый контроллер | 2 | i-7188(EX) | ICP DAS (Тайвань) | Модуль ввода (вывода) | 4 * | i-70XX** | ICP DAS (Тайвань) | Гальваноразвязка | 2 | i-75XX | ICP DAS (Тайвань) |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------|--------------|--|-----------------------------------|--------|-------|--------------|----------------------------|---|------------|-------------------|-----------------------|-----|----------|-------------------|------------------|---|--------|-------------------|
|                            | Наименование функционального Узла                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Кол-во     | Серия             | Изготовитель |  |                                   |        |       |              |                            |   |            |                   |                       |     |          |                   |                  |   |        |                   |
| Программируемый контроллер | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | i-7188(EX) | ICP DAS (Тайвань) |              |  |                                   |        |       |              |                            |   |            |                   |                       |     |          |                   |                  |   |        |                   |
| Модуль ввода (вывода)      | 4 *                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | i-70XX**   | ICP DAS (Тайвань) |              |  |                                   |        |       |              |                            |   |            |                   |                       |     |          |                   |                  |   |        |                   |
| Гальваноразвязка           | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | i-75XX     | ICP DAS (Тайвань) |              |  |                                   |        |       |              |                            |   |            |                   |                       |     |          |                   |                  |   |        |                   |
| Справ. №                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |            |                   |              |  |                                   |        |       |              |                            |   |            |                   |                       |     |          |                   |                  |   |        |                   |

|                |              |              |                |              |                           |      |
|----------------|--------------|--------------|----------------|--------------|---------------------------|------|
| Подпись и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл. | <p>НАТС.420149.002 ТУ</p> | Лист |
|                |              |              |                |              |                           | 8    |
| Изм.           | Лист         | № докум.     | Подпись        | Дата         |                           |      |

|                |        |          |         |          |                                            |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                 |
|----------------|--------|----------|---------|----------|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Лист           | №      | Изм.     | Лист    | № докум. | Подпись                                    | Дата                                                                                                                                                                   | 1.1.4.2.2 На лицевой панели ПОАПС-ЖКИ-2 должны располагаться кнопки: <ol style="list-style-type: none"> <li>1) регулировки яркости индикаторов АПС;</li> <li>2) квитирования АПС (отключение звуковой АПС);</li> <li>3) проверки исправности световой и звуковой сигнализации (ТЕСТ);</li> <li>4) подтвержденные сигналы;</li> <li>5) неподтвержденные сигналы;</li> <li>6) активные сигналы;</li> <li>7) кнопки вверх вниз.</li> </ol> Примечание: 1. Надписи на индикаторах и их цвет индивидуально для каждого проекта.<br>2. *Количество индикаторов ОАПС может изменяться индивидуально для каждого проекта. |                                                                                                                                                                 |
|                |        |          |         |          |                                            |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1.1.4.2.3 Питание ПОАПС-ЖКИ-2 осуществляется от двух или одного источников номинальным напряжением 24 В постоянного тока. Потребляемая мощность не более 10 Вт. |
| Справ. №       | Лист   | №        | Изм.    | Лист     | № докум.                                   | Подпись                                                                                                                                                                | Дата                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1.1.4.2.4 Общий вид ПОАПС-ЖКИ-2, ее габаритные и установочные размеры и масса представлены в Приложении Г.                                                      |
|                |        |          |         |          |                                            |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1.1.4.3 Блок обобщенной аварийно-предупредительной сигнализации                                                                                                 |
| Подпись и дата | Изм. № | Лист     | №       | Изм.     | Лист                                       | № докум.                                                                                                                                                               | Подпись                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1.1.4.3.1 Блок обобщенной аварийно-предупредительной сигнализации (БОАПС) должен обеспечивать световую и звуковую АПС.                                          |
|                |        |          |         |          |                                            |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | - Световая АПС должна иметь регулируемую яркость.                                                                                                               |
| Подпись и дата | Изм. № | Лист     | №       | Изм.     | Лист                                       | № докум.                                                                                                                                                               | Подпись                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Должна быть обеспечена возможность проверки исправности световой и звуковой АПС.                                                                                |
|                |        |          |         |          |                                            |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1.1.4.3.2 На лицевой панели БОАПС должны располагаться                                                                                                          |
| Изм. №         | Лист   | № докум. | Подпись | Дата     | а) индикаторы ОАПС- 16 шт.*:<br>б) кнопки: | 1) регулировки яркости индикаторов АПС;<br>2) блокировка звука (отключение звуковой сигнализации);<br>3) проверки исправности световой и звуковой сигнализации (ТЕСТ). | Примечание: 1. Надписи на индикаторах и их цвет согласовываются индивидуально для каждого проекта.<br>2. *Количество индикаторов ОАПС может изменяться индивидуально для каждого проекта<br>3. Индикаторы на панели могут быть заменены на жидкокристаллический дисплей.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                 |
|                |        |          |         |          |                                            |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | НА ТС.4.2014.9.002 ТУ                                                                                                                                           |
| 9              |        |          |         |          |                                            |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                 |

|                     |                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  |         |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|---------|
| Перв. примен.       | 1.1.4.3.3 Питание БОАПС осуществляется от одного или двух источников номинальным напряжением 24 В постоянного тока. Потребляемая мощность не более 10 Вт.                                                            |  |  |  |         |
|                     | 1.1.4.3.4 Общий вид БОАПС, его габаритные и установочные размеры и масса представлены в Приложении Н.                                                                                                                |  |  |  |         |
| Справ. №            | 1.1.4.4 Блок квитирования                                                                                                                                                                                            |  |  |  |         |
|                     | 1.1.4.4.1 Блок квитирования обеспечивает квитирование аварийной предупредительной сигнализации.                                                                                                                      |  |  |  |         |
|                     | 1.1.4.4.2 В качестве блока квитирования должен использоваться корпус с встроенной в него кнопкой квитирования и кнопкой тестирования светозвуковых колонок. Также, на корпусе должен быть установлен кабельный ввод. |  |  |  |         |
|                     | 1.1.4.4.3 Общий вид блока квитирования, его габаритные и установочные размеры и масса представлены в Приложении Е.                                                                                                   |  |  |  |         |
|                     | 1.1.4.5 Блок управления СЗК                                                                                                                                                                                          |  |  |  |         |
|                     | 1.1.4.5.1 Изделие обеспечивает обмен по дублированной RS 485 с УУ СЗК, а также управление светозвуковыми колонками.                                                                                                  |  |  |  |         |
| Подпись и дата      | 1.1.4.5.2 Номинальное напряжение – 2х24 В постоянного тока; мощность, потребляемая изделием по сети 24В, не более 15 Вт.                                                                                             |  |  |  |         |
|                     | 1.1.4.5.3 Общий вид блока СЗК, его габаритные и установочные размеры и масса представлены в Приложении Д.                                                                                                            |  |  |  |         |
| Инв. № дубл.        | 1.1.4.6 Звуковая колонка                                                                                                                                                                                             |  |  |  |         |
|                     | 1.1.4.6.1 Звуковая колонка должна обеспечивать подачу звуковой сигнализации в машинных помещениях.                                                                                                                   |  |  |  |         |
| Взам. инв. №        | 1.1.4.6.2 Номинальное напряжение - 18-30 VDC; мощность, потребляемая изделием по сети 24В, не более 12 Вт.                                                                                                           |  |  |  |         |
|                     | 1.1.4.6.3 Общий вид колонки, ее габаритные и установочные размеры и масса представлены в Приложении Ж.                                                                                                               |  |  |  |         |
| Подпись и дата      | 1.1.4.7 Световая колонка тип 1                                                                                                                                                                                       |  |  |  |         |
|                     | 1.1.4.7.1 Световая колонка 1 предназначена для световой аварийной и предупредительной сигнализации в помещении центрального пункта управления.                                                                       |  |  |  |         |
| Инв. № подл.        | 1.1.4.7.2 Номинальное напряжение - 18-30 VDC; мощность, потребляемая изделием по сети 24В, не более 12 Вт.                                                                                                           |  |  |  |         |
|                     |                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  |         |
| Изм.                |                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | Лист    |
| № докум.            |                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | Подпись |
| Дата                |                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  |         |
| НАТС.42014.9.002 ТУ |                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | Лист    |
|                     |                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  | 10      |

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |         |      |                     |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------|------|---------------------|
| Перф. примен.  | 1.1.4.7.3 Общий вид колонки, ее габаритные и установочные размеры и масса представлены в Приложении З.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |         |      |                     |
|                | 1.1.4.8 Световая колонка тип 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |         |      |                     |
| Справ. №       | 1.1.4.8.1 Световая колонка СК2 предназначена для световой аварийной и предупредительной сигнализации в помещении центрального пункта управления.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |         |      |                     |
|                | 1.1.4.8.2 Номинальное напряжение - 18-30 VDC; мощность, потребляемая изделием по сети 24В, не более 12 Вт.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |         |      |                     |
|                | 1.1.4.8.3 Общий вид колонки, ее габаритные и установочные размеры и масса представлены в Приложении И.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |         |      |                     |
|                | 1.1.4.9 Световая колонка тип 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |         |      |                     |
|                | 1.1.4.9.1 Световая колонка СК3 предназначена для световой аварийной и предупредительной сигнализации в помещении центрального пункта управления.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |         |      |                     |
|                | 1.1.4.9.2 Номинальное напряжение - 18-30 VDC; мощность, потребляемая изделием по сети 24В, не более 12 Вт.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |         |      |                     |
|                | 1.1.4.9.3 Общий вид колонки, ее габаритные и установочные размеры и масса представлены в Приложении К.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |         |      |                     |
|                | 1.1.4.10 Сирена                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |         |      |                     |
| Подпись и дата | 1.1.4.10.1 Сирена 120 Дб, 105 Дб и 110 Дб предназначена для звуковой, аварийной и предупредительной сигнализации в помещении машинного отделения и помещения дизель-генераторов.                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |         |      |                     |
| Инд. № дубл.   | 1.1.4.10.2 Номинальное напряжение - 18-30 VDC; мощность, потребляемая изделием по сети 24В, не более 11 Вт.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |         |      |                     |
| Взам. инд. №   | 1.1.4.10.3 Общий вид сирены, ее габаритные и установочные размеры и масса представлены в Приложении Л.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |         |      |                     |
|                | 1.1.4.11 Светозвуковая колонка тип 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |         |      |                     |
| Подпись и дата | 1.1.4.11.1 Светозвуковая колонка должна соответствовать комплекту конструкторской документации НАТС.468232.XXX. Порядковый номер в обозначении указывается в соответствии с конкретным проектом судна. При этом в обозначении светозвуковой колонки указывают индексы “Х” в зависимости от состава световых и звуковых элементов. Светозвуковая колонка предназначена для светозвуковой аварийной и предупредительной сигнализации в помещении центрального пункта управления |          |         |      |                     |
| Инд. № подл.   | 1.1.4.11.2 Светозвуковая колонка должна обеспечивать:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |         |      |                     |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |         |      | НАТС.42014.9.002 ТУ |
| Изм.           | Лист                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | № докум. | Подпись | Дата |                     |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |         |      | Лист                |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |         |      | 11                  |

|                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
| Перв. примен.                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- световую мигающую сигнализацию с углом обзора 360°;</li> <li>- световую индикацию сигналов АПС с углом обзора 360°;</li> <li>- звуковую сигнализацию с уровнем не менее 75 дБ.</li> </ul> <p>1.1.4.11.3 Должна обеспечиваться световая идентификация до 5 сигналов, цвета и символы которых должны соответствовать п. 12.4 части II «Правил» РРР;</p> <p>1.1.4.11.4 В состав светозвуковой колонки должны входить световые и звуковые элементы производства фирмы WERMA (Германия);</p> <p><i>Примечание: Состав светозвуковой колонки определяется индивидуально для каждого проекта.</i></p> <p>1.1.4.11.5 Общий вид нескольких возможных исполнений светозвуковых колонок, их габаритные и установочные размеры и масса представлены в Приложении М.</p> <p>1.1.4.12 Панель выбора режима</p> <p>1.1.4.12.1 Панель (ПРМ) обеспечивает выбор режима работы обобщенной аварийно-предупредительной сигнализации из нескольких возможных вариантов и встраивается в центральный пульт управления;</p> <p>1.1.4.12.2 Общий вид панели, ее габаритные и установочные размеры и масса представлены в Приложении О.</p> <p>1.1.5 Требования к электропитанию</p> <p>1.1.5.1 Питание системы должно осуществляться от одного или двух независимых источников постоянного тока номинальным напряжением 24 В: основного и резервного.</p> <p>1.1.5.2 При питании системы от судовой сети постоянного тока переключение с основного источника питания на резервный должно производиться автоматически с выдачей соответствующей АПС.</p> <p>1.1.5.3 Время готовности системы из полностью выключенного состояния не должно превышать 5 минут.</p> <p>1.1.5.4 Полная или частичная потеря питания не должна приводить к отказу системы. После восстановления питания системы должна обеспечиваться ее нормальная работа.</p> <p>1.1.5.5 Система должна надежно работать, обеспечивать выполнение всех функций, предусмотренных настоящими ТУ, при отклонениях параметров питания от номинальных значений</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- длительных отклонений напряжения от плюс 6% до минус 10%;</li> <li>- кратковременных отклонений напряжения от плюс 15% до минус 30%;</li> </ul> |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                        | Справ. №                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |
| Подпись и дата                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  |  |
| Инв. № дубл.                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  |  |
| Взам. инв. №                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  |  |
| Подпись и дата                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  |  |
| Инв. № подл.                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  |  |
| <div> <div>Изм.</div> <div>Лист</div> <div>№ докум.</div> <div>Подпись</div> <div>Дата</div> </div> <div>НА ТС.42014.9.002 ТУ</div> <div>Лист 12</div> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  |  |

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |      |                      |      |  |  |  |  |                      |      |      |      |          |         |      |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------|----------------------|------|--|--|--|--|----------------------|------|------|------|----------|---------|------|
| Перв. примен.  | <p>1.1.6 Требования к надежности</p> <p>1.1.6.1 Система относится к изделиям непрерывного функционирования.</p> <p>1.1.6.2 Система должна надежно функционировать в любых, оговоренных настоящими ТУ режимах, в течение назначенного срока службы, а также обеспечивать работу с остановками без ограничения числа включений или вводов в действие при условии правильности монтажа, соблюдения эксплуатирующим персоналом требований эксплуатационной документации и условий хранения.</p> <p>1.1.6.3 В период использования системы допускаются возможные в условиях судна нерегламентные замены (без демонтажа и дополнительной регулировки) обслуживающим персоналом неисправных съемных единиц составных частей системы исправными из имеющегося на судне комплекта ЗИП.</p> <p>1.1.6.4 Показатели надежности системы должны отвечать следующим требованиям:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) назначенный срок службы до списания 10 лет;</li> <li>2) срок службы до заводского ремонта 7 лет;</li> <li>3) назначенный ресурс до заводского ремонта 15000 ч;</li> <li>4) наработка за одну годовичную навигацию не менее 3000 ч.</li> </ol> <p>1.1.6.5 Требования к ремонтпригодности</p> <p>1.1.6.5.1 Система в условиях судна ремонтпригодна до уровня составных частей, входящих в номенклатуру возимой части одиночного комплекта ЗИП.</p> <p>1.1.6.5.2 Составные части системы, входящие в комплект одиночного ЗИП, в условиях судна ремонту не подлежат.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |      |                      |      |  |  |  |  |                      |      |      |      |          |         |      |
|                | Справ. №                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |      |                      |      |  |  |  |  |                      |      |      |      |          |         |      |
| Подпись и дата |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>1.1.7 Требования к электромагнитной совместимости</p> <p>1.1.7.1 Система должна безотказно работать при помехах, имеющих следующие параметры:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- постоянное и переменное (частотой 50 Гц) магнитное поле напряженностью 400 А/м;</li> <li>- электрические разряды с амплитудой напряжения: воздушный 8 кВ, контактный 6 кВ;</li> <li>- радиочастотные электромагнитные поля в диапазоне 80 – 2000 МГц со среднеквадратическим значением напряженности поля 10 В/м;</li> <li>- наносекундные импульсы напряжения с амплитудой 2 кВ по силовой сети питания и 1 кВ для сигнальных кабелей длительностью 5/50 нс;</li> <li>- радиочастотные помехи по цепям проводимости в диапазоне 0,01 – 50 МГц со среднеквадратическим значением напряжением 1 В и 30% модуляцией на частоте 1 МГц ;</li> </ul> |         |      |                      |      |  |  |  |  |                      |      |      |      |          |         |      |
|                | Инв. № дубл.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |      |                      |      |  |  |  |  |                      |      |      |      |          |         |      |
| Взам. инв. №   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |      |                      |      |  |  |  |  |                      |      |      |      |          |         |      |
|                | Подпись и дата                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |      |                      |      |  |  |  |  |                      |      |      |      |          |         |      |
| Инв. № подл.   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |      |                      |      |  |  |  |  |                      |      |      |      |          |         |      |
|                | <table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td rowspan="2">НАТС.4.2014.9.002 ТУ</td> <td>Лист</td> </tr> <tr> <td>Изм.</td> <td>Лист</td> <td>№ докум.</td> <td>Подпись</td> <td>Дата</td> <td>13</td> </tr> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |      |                      |      |  |  |  |  | НАТС.4.2014.9.002 ТУ | Лист | Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |      | НАТС.4.2014.9.002 ТУ | Лист |  |  |  |  |                      |      |      |      |          |         |      |
| Изм.           | Лист                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | № докум.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Подпись | Дата |                      | 13   |  |  |  |  |                      |      |      |      |          |         |      |

- микросекундные импульсы напряжения по цепям питания с амплитудой 1 кВ для симметричной подачи импульсов и 2 кВ для несимметричной подачи импульсов длительностью 1,2/50 мкс.

1.1.7.2 Уровень напряжений радиопомех, создаваемых системой по цепям электропитания, не должен превышать значений, указанных в таблице 5.

Таблица 5

| Частота, МГц | Напряжение, дБ | Примечание |
|--------------|----------------|------------|
| 0,01         | 100            |            |
| 0,10         | 62             |            |
| 0,15         | 76             |            |
| 0,20         | 67             |            |
| 0,30         | 65             |            |
| 0,35         | 63             |            |
| 0,50         | 60             |            |
| 1,00         | 57             |            |
| 5,00         | 53             |            |
| 10,00        | 52             |            |
| 20,00        | 52             |            |
| 30,00        | 52             |            |

*Примечание: Значения напряжения помех указаны в децибелах относительно 1 мкВ.*

#### 1.1.8 Требования стойкости к внешним воздействиям

##### 1.1.8.1 Требования устойчивости воздействию климатических факторов

1.1.8.1.1 Система должна надежно функционировать, обеспечивать выполнение всех режимов работы и сохранение параметров, предусмотренных настоящими ТУ при:

- нормальных климатических условиях;
- температуре окружающей среды от 0 до плюс 45 °С (для приборов в закрытых помещениях);
- температуре окружающей среды до плюс 55 °С (для элементов и устройств, устанавливаемых в пульты, щиты и кожухи) ;
- относительной влажности воздуха (75±3)% и температуре (45±2) °С или (80±3)% и температуре (40±2) °С, а также (95±3)% и температуре (25±2) °С ;

Температура окружающей среды до плюс 70 °С не должна вызывать повреждения системы.

*Примечание: Под нормальными климатическими условиями подразумеваются условия с температурой воздуха от плюс 15 до плюс 35 °С, относительная влажность воздуха от 45 до 80 % и атмосферным давлением от 86 до 106 кПа (от 645 до 795 мм рт. ст.).*

##### 1.1.8.2 Требования устойчивости к механическим воздействиям

1.1.8.2.1 Система должна надежно функционировать, обеспечивать выполнение всех режимов работы и сохранение параметров, предусмотренных настоящими ТУ при:

|      |      |          |         |      |                     |      |
|------|------|----------|---------|------|---------------------|------|
|      |      |          |         |      | НАТС.42014.9.002 ТУ | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |                     | 14   |

|                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |         |      |      |      |          |         |      |  |  |  |  |  |                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------|------|------|------|----------|---------|------|--|--|--|--|--|----------------------------------------------|
| Перв. примен.                                                                                                                                                                    | <p>- длительном крене до 22,5° и дифференте до 5°, а также при бортовой качке до 22,5° с периодом качки 7-9 с и килевой качке до 10°;</p> <p>- вибрации с частотой от 2 до 100 Гц (при частотах от 2 до 13,2 Гц с амплитудой перемещений 1 мм и при частотах от 13,2 до 100 Гц с ускорением <math>\pm 0,7</math> g);</p> <p>- удары с ускорением <math>\pm 5</math> g при частоте от 40 до 80 ударов в минуту.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |         |      |      |      |          |         |      |  |  |  |  |  |                                              |
|                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |         |      |      |      |          |         |      |  |  |  |  |  |                                              |
| Справ. №                                                                                                                                                                         | <p>1.1.9 Конструктивные требования</p> <p>1.1.9.1 Конструкция составных частей системы должна обеспечивать возможность контроля их параметров в процессе производства и эксплуатации при помощи внешних средств измерения и контроля. Зона обслуживания должна располагаться с лицевой стороны.</p> <p>1.1.9.2 Конструкция составных частей системы должна обеспечивать возможность их погрузки через люк размером 600*600 мм или дверной проем размером 600*1600 мм.</p> <p>1.1.9.3 Защитное исполнение (степень защиты) приборов системы по ГОСТ14254-96 должно соответствовать указанному в таблице 1.</p> <p>1.1.9.4 Габаритные и установочные размеры составных частей системы должны соответствовать габаритным чертежам, приведенным в Приложениях В - О настоящих ТУ. Масса составных частей не должна отличаться от указанной в габаритных чертежах более чем на 10 %.</p> <p>1.1.9.5 Защита составных частей тыльной стороны операторской станции, каркасов ввода-вывода, тыльной стороны панелей должна осуществляться путем встраивания их в судовые щиты, пульта и кожухи, обеспечивающие степень защиты не ниже IP22.</p> <p>1.1.9.6 УУ ОАПС, УУ СЗК, ПОАПС-ЖКИ 2, БОАПС, ЗК, СК, СЗК и сирены в машинных помещениях должны иметь исполнение для крепления на вертикальную поверхность (переборку).</p> <p>1.1.9.7 Ввод кабелей в приборы системы, имеющих защищенное исполнение, должен осуществляться преимущественно снизу через сальники или герметичные разъемные соединители.</p> <p>1.1.9.8 УУ ОАПС и УУ СЗК должно быть снабжено устройством, обеспечивающими фиксацию двери в открытом положении.</p> <p>1.1.9.9 Охлаждение составных частей системы должно быть естественно-конвективным. При необходимости в месте установки операторской станции должно быть предусмотрено кондиционирование, обеспечивающее поддержание температуры воздуха в пределах от 0 до плюс 45 °С.</p> |          |         |      |      |      |          |         |      |  |  |  |  |  |                                              |
|                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |         |      |      |      |          |         |      |  |  |  |  |  |                                              |
| Подпись и дата                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |         |      |      |      |          |         |      |  |  |  |  |  |                                              |
| Инв. № дубл.                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |         |      |      |      |          |         |      |  |  |  |  |  |                                              |
| Взам. инв. №                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |         |      |      |      |          |         |      |  |  |  |  |  |                                              |
| Подпись и дата                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |         |      |      |      |          |         |      |  |  |  |  |  |                                              |
| Инв. № подл.                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |         |      |      |      |          |         |      |  |  |  |  |  |                                              |
| <table border="1"> <tr> <td>Изм.</td> <td>Лист</td> <td>№ докум.</td> <td>Подпись</td> <td>Дата</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |         |      | Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |  |  |  |  |  | <div>НАТС.42014.9.002 ТУ</div> <div>15</div> |
| Изм.                                                                                                                                                                             | Лист                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | № докум. | Подпись | Дата |      |      |          |         |      |  |  |  |  |  |                                              |
|                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |         |      |      |      |          |         |      |  |  |  |  |  |                                              |

|                |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |  |  |
|----------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
| Перф. примен.  |                | <p>1.1.9.10 Эксплуатационная документация системы должна содержать информацию, необходимую для монтажа системы на судне (указания по монтажу, габаритные и установочные размеры составных частей системы, схемы их соединений и подключения).</p> <p>1.2 Требования к сырью, материалам и покупным изделиям</p> <p>1.2.1 Требования к материалам и покрытиям</p> <p>1.2.1.1 Конструктивные части системы должны изготавливаться из прочных негорючих материалов, устойчивых к воздействию повышенной влажности и морской атмосферы, паров масла и топлива или должны быть защищены от воздействия этих факторов. Материалы должны выбираться в соответствии с требованиями ГОСТ 9.005-72.</p> <p>1.2.1.2 Виды и толщины защитных металлических и неметаллических покрытий должны выбираться в зависимости от условий эксплуатации в соответствии с ГОСТ 9.303-84.</p> <p>1.2.1.3 Провода, используемые для внутреннего монтажа приборов системы должны иметь изоляцию, изготовленную из трудновоспламеняющихся материалов. Температура нагрева проводов и мест их соединения при номинальной нагрузке не должна превышать допустимой температуры нагрева изоляции.</p> <p>1.2.2 Требования к покупным изделиям</p> <p>1.2.2.1 Комплектующие изделия (КИ), применяемые в системе, должны обеспечивать ее нормальное функционирование во всех режимах и условиях эксплуатации, предусмотренных настоящими ТУ, и иметь документы, подтверждающие их качество.</p> <p>1.2.2.2 Применяемые в системе отечественные КИ должны иметь действующие технические условия и быть приняты ОТК предприятия-изготовителя.</p> <p>1.2.2.3 Применяемые в системе КИ зарубежного производства должны иметь «Каталоги ...» и справочные листы, содержащие необходимую для применения техническую информацию.</p> <p>1.3 Комплектность</p> <p>1.3.1 В комплект поставки системы должны входить изделия и документация, указанные в таблице 6.</p> |  |  |  |  |
|                | Справ. №       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |  |  |
| Подпись и дата |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |  |  |
|                | Инд. № дубл.   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |  |  |
| Взам. инд. №   |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |  |  |
|                | Подпись и дата |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |  |  |
| Инд. № подл.   |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |  |  |
|                |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |  |  |

| Таблица 6        |                                                           |             |        |            |
|------------------|-----------------------------------------------------------|-------------|--------|------------|
| Обозначение      | Наименование                                              | Шифр        | Кол-во | Примечание |
| НАТС.426439. XXX | Устройство управления                                     | УУ ОАПС     | 1*     |            |
| НАТС. 468239.XXX | Панель обобщенной аварийно-предупредительной сигнализации | ПОАПС-ЖКИ-2 | 1*     |            |
| НАТС.468239.XXX  | Блок ОАПС                                                 | БОАПС       | 1*     |            |
| НАТС.468239.056  | Блок квитирования                                         | БКДМП       | 1*     |            |

|      |      |          |         |      |                    |      |
|------|------|----------|---------|------|--------------------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | НАТС.420149.002 ТУ | Лист |
|      |      |          |         |      |                    | 16   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |                  |                                           |              |                |              |                                                                                                                      |         |          |         |      |  |  |  |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------|-------------------------------------------|--------------|----------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|---------|------|--|--|--|--|--|
| Перв. примен.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Справ. № | НАТС.426439. XXX | Устройство управления                     | УУ СЗК       | 1*             |              |                                                                                                                      |         |          |         |      |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          | НАТС.468239. XXX | Блок управления                           | БУ СЗК       | 1*             |              |                                                                                                                      |         |          |         |      |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          | НАТС.468231. XXX | Звуковая колонка (однотонная сирена)      | ЗК2          | 1*             |              |                                                                                                                      |         |          |         |      |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          | НАТС.468231. XXX | Звуковая колонка (много тональная сирена) | ЗК1          | 1*             |              |                                                                                                                      |         |          |         |      |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          | НАТС.468232. XXX | Световая колонка тип 1                    | СК 1         | 1*             |              |                                                                                                                      |         |          |         |      |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          | НАТС.468232. XXX | Световая колонка тип 2-1                  | СК 2-1       | 1*             |              |                                                                                                                      |         |          |         |      |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          | НАТС.468232. XXX | Световая колонка тип 2-2                  | СК 2-2       | 1*             |              |                                                                                                                      |         |          |         |      |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          | НАТС.468232. XXX | Световая колонка тип 3                    | СК 3         | 1*             |              |                                                                                                                      |         |          |         |      |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          | НАТС.468231. XXX | Сирена 120 Дб                             |              | 1*             |              |                                                                                                                      |         |          |         |      |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          | НАТС.468231. XXX | Сирена 105 Дб                             |              | 1*             |              |                                                                                                                      |         |          |         |      |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          | НАТС.468231. XXX | Сирена 110 Дб                             |              | 1*             |              |                                                                                                                      |         |          |         |      |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          | НАТС.468232. XXX | Светозвуковая колонка тип 1               | СЗК1         | 1*             |              |                                                                                                                      |         |          |         |      |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          | НАТС. XXXX. XXX  | Панель выбора режима                      | ПРМ          | 1*             |              |                                                                                                                      |         |          |         |      |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          | Подпись и дата   | Инв. № дубл.                              | Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл. | Примечания:                                                                                                          |         |          |         |      |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |                  |                                           |              |                |              | 1. Порядковые номера в обозначениях определяются при записи их в спецификацию системы для конкретного проекта судна. |         |          |         |      |  |  |  |  |  |
| 2. *Состав системы определяется при заказе для конкретного судна.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |                  |                                           |              |                |              |                                                                                                                      |         |          |         |      |  |  |  |  |  |
| 1.4 Маркировка                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |                  |                                           |              |                |              |                                                                                                                      |         |          |         |      |  |  |  |  |  |
| 1.4.1 Маркировка должна содержать следующую информацию:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |                  |                                           |              |                |              |                                                                                                                      |         |          |         |      |  |  |  |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- название завода изготовителя;</li> <li>- кодовый номер типа оборудования или название (шифр) модели;</li> <li>- серийный номер прибора;</li> <li>- дату изготовления;</li> <li>- потребляемую мощность;</li> <li>- массу прибора;</li> <li>- способ утилизации;</li> <li>- степень защитного исполнения;</li> </ul>                                    |          |                  |                                           |              |                |              |                                                                                                                      |         |          |         |      |  |  |  |  |  |
| <p>Полная маркировка указывается в паспорте на систему, при этом составные части системы должны быть снабжены фирменной планкой с указанием следующей информации:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- название завода изготовителя;</li> <li>- кодовый номер типа оборудования или название (шифр) модели;</li> <li>- серийный номер прибора;</li> <li>- дату изготовления;</li> </ul> |          |                  |                                           |              |                |              |                                                                                                                      |         |          |         |      |  |  |  |  |  |
| 1.4.2 На составных частях системы должны быть клейма и пломбы в местах, предусмотренных сборочными чертежами, свидетельствующие об их приемке ОТК предприятия-изготовителя.                                                                                                                                                                                                                     |          |                  |                                           |              |                |              |                                                                                                                      |         |          |         |      |  |  |  |  |  |
| 1.4.3 Маркировка должна быть устойчивой к механическим и климатическим воздействиям в течение всего срока службы системы.                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |                  |                                           |              |                |              |                                                                                                                      |         |          |         |      |  |  |  |  |  |
| 1.4.4 Пломбированию подлежит транспортная тара с упакованными приборами.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |                  |                                           |              |                |              |                                                                                                                      |         |          |         |      |  |  |  |  |  |
| 1.4.5 Маркировка транспортной тары должна соответствовать ГОСТ 14192-96.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |                  |                                           |              |                |              |                                                                                                                      |         |          |         |      |  |  |  |  |  |
| <table border="1"> <tr> <td>Изм.</td> <td>Лист</td> <td>№ докум.</td> <td>Подпись</td> <td>Дата</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>                                                                                                                                                                                                                |          |                  |                                           |              |                |              | Изм.                                                                                                                 | Лист    | № докум. | Подпись | Дата |  |  |  |  |  |
| Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Лист     |                  |                                           |              |                |              | № докум.                                                                                                             | Подпись | Дата     |         |      |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |                  |                                           |              |                |              |                                                                                                                      |         |          |         |      |  |  |  |  |  |
| НАТС.420149.002 ТУ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |                  |                                           |              |                |              |                                                                                                                      |         |          |         |      |  |  |  |  |  |
| Лист 17                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |                  |                                           |              |                |              |                                                                                                                      |         |          |         |      |  |  |  |  |  |

|                |  |  |  |  |  |
|----------------|--|--|--|--|--|
| Перв. примен.  |  |  |  |  |  |
|                |  |  |  |  |  |
| Справ. №       |  |  |  |  |  |
|                |  |  |  |  |  |
| Подпись и дата |  |  |  |  |  |
|                |  |  |  |  |  |
| Инв. № дубл.   |  |  |  |  |  |
|                |  |  |  |  |  |
| Взам. инв. №   |  |  |  |  |  |
|                |  |  |  |  |  |
| Подпись и дата |  |  |  |  |  |
|                |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл.   |  |  |  |  |  |
|                |  |  |  |  |  |

1.5 Консервация и упаковка

1.5.1 Упаковка системы должна обеспечивать ее транспортирование и хранение согласно требованиям настоящих ТУ.

1.5.2 В каждый ящик должен быть вложен упаковочный лист, удостоверяющий правильность упаковки с указанием:

- наименования прибора;
- заводского номера;
- месяца и года упаковки;
- номера технических условий.

Упаковочный лист должен быть подписан лицом, проводившим упаковку, и заверен подписью представителя ОТК.

1.5.3 Эксплуатационную документацию упаковывают в пакет из полиэтиленовой пленки и помещают вместе с аппаратурой системы. Если систему упаковывают в несколько ящиков, то документацию помещают в ящик №1.

1.6. Утилизация изделия производится в соответствии с законодательством РФ.

|      |      |          |         |      |                    |      |
|------|------|----------|---------|------|--------------------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | НАТС.420149.002 ТУ | Лист |
|      |      |          |         |      |                    | 18   |

|                                                                                        |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|-----------------------------------------------|
| Перв. примен.                                                                          |                | <h2>2 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ</h2> <h3>2.1 Требования электробезопасности</h3> <p>2.1.1 Металлические корпуса составных частей системы, работающих при напряжениях, превышающих безопасное (малое), или не обладающих двойной или усиленной изоляцией, должны иметь заземляющий зажим для защитного заземления.</p> <p>2.1.2 Металлические нетоковедущие части составных частей системы, к которым возможно прикосновение во время эксплуатации и которые могут оказаться под напряжением, должны иметь надежный электрический контакт с частью, снабженной заземляющим зажимом.</p> <p>2.1.3 Защитное заземление должно выполняться медным проводником сечением не менее сечения проводника, подводящего к прибору опасное напряжение. Значение суммарного сопротивления защитного заземления должно соответствовать части не превышать 0,1 Ом.</p> <p>2.1.4 Электрическое сопротивление изоляции между электрически не соединенными цепями и между электрическими цепями и "корпусом" составных частей системы при отключенных внешних связях должно быть не менее:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- для приборов с напряжением питания 220 В переменного тока <ul style="list-style-type: none"> <li>1) 100 МОм - при нормальных климатических условиях;</li> <li>2) 10 МОм - при повышенной влажности;</li> </ul> </li> <li>- для приборов с напряжением питания 24 В постоянного тока <ul style="list-style-type: none"> <li>1) 10 МОм - при нормальных климатических условиях;</li> <li>2) 1 МОм - при повышенной влажности.</li> </ul> </li> </ul> <p>2.1.5 Электрическая прочность изоляции между электрически не соединенными цепями и корпусом составных частей системы должна выдерживать без пробоя и поверхностного перекрытия в течение 1 мин. при нормальных климатических условиях переменное синусоидальное напряжение с частотой 50 Гц и с эффективным значением</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 550 В для приборов, работающих под напряжением 24 В;</li> <li>- 1500 В для приборов, работающих под напряжением до 250 В.</li> </ul> <h3>2.2 Требования пожарной безопасности и взрывобезопасности</h3> <h4>2.2.1 Пожарная безопасность системы должна обеспечиваться</h4> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защитой электрических цепей аппаратуры от токов перегрузки и коротких замыканий;</li> <li>- выбором безопасных расстояний между токоведущими частями;</li> <li>- применением негорючих или трудногорючих материалов, веществ и покрытий ;</li> <li>- исключением из применения взрывоопасных, легковоспламеняющихся и поддерживающие горение элементов, материалов, веществ и покрытий.</li> </ul> |  |  |  |                                               |
|                                                                                        | Справ. №       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |                                               |
| Подпись и дата                                                                         |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |                                               |
|                                                                                        | Инв. № дубл.   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |                                               |
| Взам. инв. №                                                                           |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |                                               |
|                                                                                        | Подпись и дата |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |                                               |
| Инв. № подл.                                                                           |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |                                               |
|                                                                                        |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  |                                               |
| <div>Изм.</div> <div>Лист</div> <div>№ докум.</div> <div>Подпись</div> <div>Дата</div> |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |  | <div>НА ТС.42014.9.002 ТУ</div> <div>19</div> |

|                                                                                                     |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
| Перф. примен.                                                                                       |  |  |  |  |  |
|                                                                                                     |  |  |  |  |  |
| Справ. №                                                                                            |  |  |  |  |  |
|                                                                                                     |  |  |  |  |  |
| Подпись и дата                                                                                      |  |  |  |  |  |
|                                                                                                     |  |  |  |  |  |
| Инв. № дубл.                                                                                        |  |  |  |  |  |
|                                                                                                     |  |  |  |  |  |
| Взам. инв. №                                                                                        |  |  |  |  |  |
|                                                                                                     |  |  |  |  |  |
| Подпись и дата                                                                                      |  |  |  |  |  |
|                                                                                                     |  |  |  |  |  |
| Инв. № подл.                                                                                        |  |  |  |  |  |
|                                                                                                     |  |  |  |  |  |
| <div> <div>Изм.</div> <div>Лист</div> <div>№ докум.</div> <div>Подпись</div> <div>Дата</div> </div> |  |  |  |  |  |
| <div> <div>НАТС.420149.002 ТУ</div> <div>Лист</div> <div>20</div> </div>                            |  |  |  |  |  |

### 2.3 Требования токсикологической безопасности

2.3.1 Аппаратура системы во всех возможных режимах работы и в нерабочем состоянии не должна выделять токсичные вещества выше норм предельно допустимых концентраций, установленных для атмосферного воздуха, а также дурно пахнущие вещества.

### 2.4 Требования механической безопасности

2.4.1 Открывающиеся двери приборов системы должны иметь механические фиксаторы, исключающие травмирование обслуживающего персонала при проведении ремонтных и регламентных работ.

2.4.2 Уровень механических шумов, создаваемых приборами системы во время работы, измеренный на расстоянии 1 м от корпуса, не должен превышать 50 дБ.

|                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |         |      |                      |      |          |         |      |                      |      |  |  |  |  |  |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------|------|----------------------|------|----------|---------|------|----------------------|------|--|--|--|--|--|----|
| Перф. примен.                                                                                                                                                                                                                                        | <h3>3 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ</h3> <h4>3.1 Общие указания</h4> <p>3.1.1 Испытания и приемка системы проводится ОТК предприятия-изготовителя под техническим наблюдением (надзором) представителей РРР.</p> <p>3.1.2 Система подвергается сертификационным (стендовым) испытаниям при выдаче или переоформлении Свидетельства о типовом одобрении.</p> <p>Сертификационные испытания проводятся на стенде предприятия-изготовителя по программе и методике, согласованной с РРР.</p> <p><i>Примечание: Отдельные виды испытаний, по согласованию с РРР, допускается проводить на стендовом оборудовании аттестованных испытательных подразделений сторонних предприятий и организаций.</i></p> <p>Система, на которой проводятся сертификационные испытания, подлежит поставке.</p> <p>3.1.3 Все испытания кроме климатических, проводят при нормальных климатических условиях, температуре <math>25 \pm 10</math> град С, относительной влажности <math>65 \pm 15\%</math>, атмосферном давлении <math>0,1 \pm 0,004</math> Мпа (760 мм рт. ст.).</p> <p>3.1.4 Для контроля качества и приемки серийных образцов системы на соответствие требованиям технических условий устанавливаются следующие испытания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приемо-сдаточные;</li> <li>- периодические;</li> <li>- типовые.</li> </ul> <p>3.1.5 Контрольно-измерительные приборы и испытательное оборудование должны иметь свидетельство о проверке.</p> <p>3.1.6 В процессе любого вида испытаний запрещается производить подстройку и регулировку приборов за исключением случаев, оговоренных в настоящих ТУ.</p> <h4>3.2 Приемо-сдаточные испытания</h4> <p>3.2.1 Приемо-сдаточным испытаниям (ПСИ) подвергается каждая изготавливаемая система.</p> <p>3.2.2 Объем ПСИ приведен в таблице 7.</p> <p>3.2.3 Результаты ПСИ считают удовлетворительными, если система, подвергнутая проверке и испытаниям, соответствует требованиям настоящих ТУ.</p> <p>3.2.4 Если в процессе ПСИ будет обнаружено несоответствие отдельных приборов системы требованиям настоящих технических условий, то данные приборы должны быть</p> |          |         |      |                      |      |          |         |      |                      |      |  |  |  |  |  |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                      | Справ. №                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |         |      |                      |      |          |         |      |                      |      |  |  |  |  |  |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |         |      |                      |      |          |         |      |                      |      |  |  |  |  |  |    |
| Подпись и дата                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |         |      |                      |      |          |         |      |                      |      |  |  |  |  |  |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |         |      |                      |      |          |         |      |                      |      |  |  |  |  |  |    |
| Инв. № дубл.                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |         |      |                      |      |          |         |      |                      |      |  |  |  |  |  |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |         |      |                      |      |          |         |      |                      |      |  |  |  |  |  |    |
| Взам. инв. №                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |         |      |                      |      |          |         |      |                      |      |  |  |  |  |  |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |         |      |                      |      |          |         |      |                      |      |  |  |  |  |  |    |
| Подпись и дата                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |         |      |                      |      |          |         |      |                      |      |  |  |  |  |  |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |         |      |                      |      |          |         |      |                      |      |  |  |  |  |  |    |
| Инв. № подл.                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |         |      |                      |      |          |         |      |                      |      |  |  |  |  |  |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |         |      |                      |      |          |         |      |                      |      |  |  |  |  |  |    |
| <table border="1"> <tr> <td>Изм.</td> <td>Лист</td> <td>№ докум.</td> <td>Подпись</td> <td>Дата</td> <td rowspan="2">НАТС.4.2014.9.002 ТУ</td> <td>Лист</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>21</td> </tr> </table> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |         |      | Изм.                 | Лист | № докум. | Подпись | Дата | НАТС.4.2014.9.002 ТУ | Лист |  |  |  |  |  | 21 |
| Изм.                                                                                                                                                                                                                                                 | Лист                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | № докум. | Подпись | Дата | НАТС.4.2014.9.002 ТУ | Лист |          |         |      |                      |      |  |  |  |  |  |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |         |      |                      | 21   |          |         |      |                      |      |  |  |  |  |  |    |

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |                |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |  |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| Перв. примен.  | <p>возвращены подразделению-изготовителю для выявления причин брака, их устранения и повторной проверки.</p> <p>Повторно приборы системы могут быть предъявлены к проверке представителю ОТК новым предъявительским документом со штампом «повторно», подписанным руководством предприятия изготовителя и начальником ОТК с приложением акта, в котором указывается количество забракованных приборов, характер и причина брака, а также меры, принятые для их устранения.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |                |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |  |
|                | Справ. №                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>3.2.5 Повторные испытания забракованных приборов системы следует проводить в полном объеме ПСИ.</p> <p>В зависимости от результатов анализа дефектов, обнаруженных при испытаниях, по согласованию с ОТК, повторные испытания забракованных приборов системы допускается проводить только по пунктам несоответствия и пунктам, по которым испытания не проводились.</p> <p>3.2.6 На приборах, прошедших ПСИ, ставится клеймо ОТК предприятия-изготовителя.</p> |              |                |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |  |
| Подпись и дата |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Инв. № дубл.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл. | <p>3.3 Периодические испытания</p> <p>3.3.1 Периодические испытания проводят на серийном образце системы, подлежащем поставке, не реже одного раза в пять лет.</p> <p>3.3.2 Объем периодических испытаний приведен в таблице 7.</p> <p>3.3.3 Результаты периодических испытаний считают удовлетворительными, если система, подвергнутая периодическим испытаниям, соответствуют требованиям настоящих ТУ.</p> <p>3.3.4 Если в процессе периодических испытаний будет обнаружено несоответствие системы одному из требований настоящих ТУ, то приемка и отгрузка систем должна быть остановлена.</p> <p>После устранения обнаруженных дефектов систему подвергают повторным испытаниям в полном объеме периодических испытаний на удвоенном количестве образцов.</p> <p>В случае повторного несоответствия системы требованиям настоящих ТУ все изготовленные и подлежащие поставке системы бракуют и принимается решение в отношении ранее поставленных систем.</p> <p>3.3.5 Для возобновления приемки систем предприятие-изготовитель должно составить заключение о причинах дефектов с указанием принятых мер по их устранению. Заключение должно быть подписано техническим директором и начальником ОТК.</p> <p>После устранения обнаруженных дефектов приемка и отгрузка систем может быть возобновлена только при положительных результатах повторных испытаний.</p> <p>3.3.6 Результаты периодических испытаний оформляют протоколом испытаний.</p> |  |  |  |
|                | <div> <div>Изм.</div> <div>Лист</div> <div>№ докум.</div> <div>Подпись</div> <div>Дата</div> </div> <div>НА ТС.4.2014.9.002 ТУ</div> <div>Лист</div> <div>22</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |                |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |  |

|               |  |                                                                                                    |                  |                                                               |                    |                     |            |
|---------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------|------------|
| Перв. примен. |  | Таблица 7                                                                                          |                  |                                                               |                    |                     |            |
|               |  | Вид испытаний                                                                                      | Пункт<br>ТУ      | Испытания                                                     |                    | Объект<br>испытаний | Примечание |
|               |  |                                                                                                    |                  | приемо-<br>сдаточные                                          | периоди-<br>ческие |                     |            |
|               |  |                                                                                                    |                  |                                                               |                    |                     |            |
| Справ. №      |  | 1 Проверка комплектности                                                                           | 1.1.1<br>1.3.1   | +                                                             | -                  | Система             |            |
|               |  | 2 Проверка соответствия КД                                                                         | 1.1.4            | +                                                             | -                  | Приборы             |            |
|               |  | 3 Проверка массы                                                                                   | 1.1.4            | +                                                             | -                  | Приборы             |            |
|               |  | 4 Проверка электрического<br>сопротивления изоляции                                                | 2.1.4<br>3.5.1   | +                                                             | -                  | Приборы             |            |
|               |  | 5 Проверка электрической<br>прочности изоляции                                                     | 2.1.5<br>3.5.2   | -                                                             | +                  | Приборы             |            |
|               |  | 6 Функционирование в<br>нормальных климатических<br>условиях при номинальном<br>напряжении питания | 3.5.3            | +                                                             | -                  | Система             |            |
|               |  | 7 Проверка потребляемой<br>мощности                                                                | 1.1.4            | +                                                             | -                  | Система             |            |
|               |  | 8 Функционирование при<br>отклонениях питающих<br>напряжений                                       | 1.1.5.5          | +                                                             | +                  | Система             |            |
|               |  | 9 Функционирование при<br>неисправности системы<br>питания                                         | 1.1.5.6          | -                                                             | +                  | Система             |            |
|               |  | 10 Устойчивость при воздействии<br>синусоидальной вибрации в<br>диапазоне частот                   | 1.1.8.2          | -                                                             | +                  | Приборы             |            |
|               |  | 11 Прочность при воздействии<br>синусоидальной вибрации в<br>диапазоне частот                      | 3.5.4            | -                                                             | +                  | Приборы             |            |
|               |  | 12 Устойчивость при воздействии<br>механических ударов<br>многократного действия                   | 1.1.8.2          | -                                                             | +                  | Приборы             |            |
|               |  | 13 Прочность при воздействии<br>механических ударов<br>многократного действия                      | 3.5.5            | -                                                             | +                  | Приборы             |            |
|               |  | 14 Устойчивость к качке и<br>длительным наклонам                                                   | 1.1.8.2<br>3.5.6 | -                                                             | +                  | Приборы             |            |
|               |  | 15 Испытание на воздействие<br>повышенной температуры                                              | 1.1.8.1<br>3.5.7 | -                                                             | +                  | Приборы             |            |
|               |  | 16 Испытание на воздействие<br>повышенной влажности                                                | 1.1.8.1<br>3.5.8 | -                                                             | +                  | Приборы             |            |
|               |  | 17 Испытание на воздействие<br>пониженной температуры                                              | 1.1.8.1<br>3.5.9 | -                                                             | +                  | Приборы             |            |
|               |  | 18 Испытание защитного<br>исполнения оболочек                                                      | 1.1.10.3         | -                                                             | +                  | Приборы             |            |
|               |  | Инв. № подл.                                                                                       |                  | 19 Испытание на устойчивость к<br>электростатическим разрядам | 1.1.7.1<br>3.5.10  | -                   | -          |
|               |  |                                                                                                    |                  |                                                               |                    |                     |            |
|               |  |                                                                                                    |                  |                                                               |                    |                     |            |
|               |  |                                                                                                    |                  |                                                               |                    |                     |            |

|      |      |          |         |      |                     |  |      |
|------|------|----------|---------|------|---------------------|--|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | НАТС.42014.9.002 ТУ |  | Лист |
|      |      |          |         |      |                     |  | 23   |

|                |  |                                                                                                                                                                                                                        |                   |                  |               |                  |                       |
|----------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------|---------------|------------------|-----------------------|
| Перф. примен.  |  |                                                                                                                                                                                                                        |                   |                  |               |                  |                       |
|                |  | Вид испытаний                                                                                                                                                                                                          | Пункт ТУ          | Испытания        |               | Объект испытаний | Примечание            |
|                |  |                                                                                                                                                                                                                        |                   | приемо-сдаточные | периодические |                  |                       |
| Справ. №       |  | 20 Испытание на устойчивость к электромагнитным полям                                                                                                                                                                  | 1.1.7.1<br>3.5.11 | -                | -             | Система          | Сертификац. испытания |
|                |  | 21 Испытание на устойчивость к кондуктивным помехам низкой частоты                                                                                                                                                     | 1.1.7.1<br>3.5.12 | -                | -             | Система          | Сертификац. испытания |
|                |  | 22 Испытание на устойчивость к кондуктивным помехам радиочастотного диапазона                                                                                                                                          | 1.1.7.1<br>3.5.13 | -                | -             | Система          | Сертификац. испытания |
|                |  | 23 Испытание на устойчивость к импульсным помехам от кратковременных переходных процессов                                                                                                                              | 1.1.7.1<br>3.5.14 | -                | -             | Система          | Сертификац. испытания |
|                |  | 24 Испытание на устойчивость к импульсным помехам от медленных переходных процессов                                                                                                                                    | 3.5.15            | -                | -             | Система          | Сертификац. испытания |
|                |  | 25 Проверка уровня помех, излучаемых системой, на входах и выходах устройств управления                                                                                                                                | 3.5.16<br>1.1.7.2 | -                | -             | Система          | Сертификац. испытания |
| Подпись и дата |  | 3.4 Типовые испытания                                                                                                                                                                                                  |                   |                  |               |                  |                       |
|                |  | 3.4.1 Типовые испытания проводят с целью проверки соответствия системы требованиям настоящих ТУ в случаях существенных изменений конструкции, технологии изготовления, применяемых материалов и комплектующих изделий. |                   |                  |               |                  |                       |
|                |  | 3.4.2 Типовые испытания проводят по специальной программе, утвержденной техническим директором предприятия-изготовителя и представителями РРР.                                                                         |                   |                  |               |                  |                       |
|                |  | 3.4.3 Типовые испытания должны содержать проверку тех характеристик и параметров, на которые могли повлиять проводимые изменения конструкции, технологии, материалов и комплектующих изделий.                          |                   |                  |               |                  |                       |
|                |  | 3.4.4 Результаты типовых испытаний считают удовлетворительными, если система, подвергнутая испытаниям, соответствует требованиям настоящих ТУ.                                                                         |                   |                  |               |                  |                       |
| Инв. № дубл.   |  | Результаты типовых испытаний оформляют протоколами испытаний                                                                                                                                                           |                   |                  |               |                  |                       |
|                |  |                                                                                                                                                                                                                        |                   |                  |               |                  |                       |
| Взам. инв. №   |  | 3.5 Нормы испытаний                                                                                                                                                                                                    |                   |                  |               |                  |                       |
|                |  | 3.5.1 Проверка электрического сопротивления изоляции                                                                                                                                                                   |                   |                  |               |                  |                       |
| Подпись и дата |  | 3.5.1.1 Проверка сопротивления изоляции производится после испытаний на влагуустойчивость.                                                                                                                             |                   |                  |               |                  |                       |
|                |  | 3.5.1.2 Наименьшее тестовое напряжение должно составлять :                                                                                                                                                             |                   |                  |               |                  |                       |
| Инв. № подл.   |  |                                                                                                                                                                                                                        |                   |                  |               |                  | Лист                  |
|                |  | НАТС.420149.002 ТУ                                                                                                                                                                                                     |                   |                  |               |                  | 24                    |
|                |  | Изм.                                                                                                                                                                                                                   | Лист              | № докум.         | Подпись       | Дата             |                       |

- 100 В для приборов с номинальным напряжением питания 24 В (наименьшее сопротивление изоляции 2 Мом);
- 500 В для приборов с номинальным напряжением питания 220 В (наименьшее сопротивление изоляции 2 Мом).

### 3.5.2 Проверка электрической прочности изоляции

3.5.2.1 Проверка электрической прочности изоляции производится при нормальных климатических условиях.

3.5.2.2 Испытательное напряжение должно составлять:

- 500 В для приборов с номинальным напряжением питания 24 В;
- 1500 В для приборов с номинальным напряжением питания 220 В.

3.5.3 Проверка функционирования в нормальных климатических условиях при номинальном напряжении питания

3.5.3.1 Проверка функционирования производится по «Программе и методике функциональных испытаний ...» НАТС.420149.XXX ПМ.

*Примечание: Порядковый номер в обозначении «Программы и методики функциональных испытаний ...» присваивается в зависимости от конкретного проекта судна.*

3.5.4 Проверка при воздействии синусоидальной вибрации (вибропрочность и виброустойчивость)

3.5.4.1 Испытания на вибропрочность и виброустойчивость проводится в диапазоне частот от 2 до 80 Гц с целью проверки способности устройств выполнять свои функции и сохранять свои параметры в условиях вибрации в заданном диапазоне частот и ускорений

3.5.4.2 Испытательные воздействия:

Таблица 8

| Диапазоны частот, Гц | Вибропрочность       |          |                          |          |
|----------------------|----------------------|----------|--------------------------|----------|
|                      | Длительное испытание |          | Кратковременно испытание |          |
|                      | Амплитуда, мм        | Время, ч | Амплитуда, мм            | Время, ч |
| 2-8                  | 1,4                  | 36       | 2,5                      | 9,0      |
| 8-16                 | 0,7                  | 24       | 1,3                      | 4,5      |
| 16-31,5              | 0,35                 | 24       | 0,7                      | 2,2      |
| 31,5-63              | 0,17                 | 12       | 0,35                     | 1,0      |
| 63-80                | 0,10                 | 12       | 0,2                      | 0,5      |

Таблица 9

| Диапазоны частот, Гц | Виброустойчивость    |          |                          |          |
|----------------------|----------------------|----------|--------------------------|----------|
|                      | Длительное испытание |          | Кратковременно испытание |          |
|                      | Амплитуда, мм        | Время, ч | Амплитуда, мм            | Время, ч |
| 2-8                  | 1,4                  | 36       | 2,5                      | 9,0      |
| 8-16                 | 0,7                  | 24       | 1,3                      | 4,5      |
| 16-31,5              | 0,35                 | 24       | 0,7                      | 2,2      |
| 31,5-63              | 0,17                 | 12       | 0,35                     | 1,0      |
| 63-80                | 0,10                 | 12       | 0,2                      | 0,5      |

3.5.5 Прочность, а также устойчивость к воздействию механических ударов многократного действия (ударопрочность и удароустойчивость)

3.5.5.1 Параметры испытаний: на ударопрочность – не менее 1000 ударов с ускорением 7g и частотой 40-80 ударов в минуту; на удароустойчивость – не менее 20 ударов с ускорением 5g и частотой 40-80 ударов в минуту.

3.5.6 Проверка устойчивости к качке и длительным наклонам

3.5.6.1 Проверка устойчивости системы к длительным наклонам не проводится. Работоспособность системы при статических наклонах на 22,5 ° от вертикали в обе стороны во взаимно перпендикулярных плоскостях гарантируется конструкцией системы и отсутствием чувствительных к наклонам элементов.

3.5.6.2 Проверка устойчивости системы к качке не проводится. Работоспособность системы при динамических наклонах на 22,5 ° от вертикали в обе стороны во взаимно перпендикулярных плоскостях с периодом 4 секунды гарантируется конструкцией системы и отсутствием чувствительных к качке элементов.

3.5.7 Испытание на воздействие повышенной температуры (теплоустойчивость)

3.5.7.1 Испытание на теплоустойчивость проводится при температуре плюс 55°C в течение 16 часов.

3.5.8 Испытание на воздействие повышенной влажности (влагоустойчивость).

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |    |  |                      |      |  |  |  |  |                      |      |      |      |          |         |      |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----|--|----------------------|------|--|--|--|--|----------------------|------|------|------|----------|---------|------|
| Перв. примен.  | <p>3.5.8.1 Испытание на воздействие повышенной влажности проводится при температуре плюс 25 °С и относительной влажности 95±3% в течение 5 суток.</p> <p>3.5.9 Испытание на воздействие пониженной температуры (холодоустойчивость)</p> <p>3.5.9.1 Испытание на холодоустойчивость проводится при температуре -10 °С в течение 6 часов.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |    |  |                      |      |  |  |  |  |                      |      |      |      |          |         |      |
|                | Справ. №                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>3.5.10 Испытание на устойчивость к электростатическим разрядам</p> <p>3.5.10.1 Испытательные воздействия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- контактный разряд - 6 кВ;</li> <li>- разряд через воздушный зазор - 8 кВ;</li> <li>- интервал между разрядами 1 секунда;</li> <li>- количество разрядов – 10 каждой полярности.</li> </ul> <p>3.5.11 Испытание на устойчивость к электромагнитным полям</p> <p>3.5.11.1 Испытательные воздействия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- диапазон частот от 80 МГц до 2 ГГц;</li> <li>- глубина модуляции - 80% при 1000 Гц;</li> <li>- напряженность поля - 10 В/м;</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |    |  |                      |      |  |  |  |  |                      |      |      |      |          |         |      |
| Подпись и дата |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Инв. № дубл.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>3.5.12 Испытание на устойчивость к кондуктивным помехам низкой частоты</p> <p>3.5.12.1 Испытательные воздействия (помехи) для переменного тока:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- диапазон частот от 50 Гц до 900 Гц при напряжении 10 % от номинального;</li> <li>- диапазон частот от 900 Гц до 6 кГц при напряжении от 10 % до 1% от номинального;</li> <li>- диапазон частот от 6 кГц до 10 кГц при напряжении 1 % от номинального;</li> </ul> <p>3.5.12.2 Испытательные воздействия (помехи) для постоянного тока:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- диапазон частот от 50 Гц до 10 кГц при напряжении 10 % от номинального, но не менее 3 В ;</li> </ul> <p>3.5.13 Испытание на устойчивость к кондуктивным помехам радиочастотного диапазона</p> <p>3.5.13.1 Испытательные воздействия (помехи):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- диапазон частот от 150 кГц до 80 М, действующее напряжение 3 В;</li> <li>- глубина модуляции 80 % при входном сигнале 1000 Гц</li> </ul> |      |    |  |                      |      |  |  |  |  |                      |      |      |      |          |         |      |
|                | Взам. инв. №                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>3.5.14 Испытание на устойчивость к наносекундным импульсным помехам</p> <p>3.5.14.1 Испытательные воздействия (помехи):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- импульс – 2 кВ;</li> </ul> <p>3.5.15 Испытание на устойчивость к микросекундным импульсным помехам</p> <p>3.5.15.1 Испытательные воздействия (помехи):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- импульс несимметричный – 1 кВ;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |    |  |                      |      |  |  |  |  |                      |      |      |      |          |         |      |
| Подпись и дата |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Инв. № подл.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td rowspan="2">НА ТС.42014.9.002 ТУ</td> <td>Лист</td> </tr> <tr> <td>Изм.</td> <td>Лист</td> <td>№ докум.</td> <td>Подпись</td> <td>Дата</td> <td>27</td> </tr> </table>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |    |  |                      |      |  |  |  |  | НА ТС.42014.9.002 ТУ | Лист | Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |    |  | НА ТС.42014.9.002 ТУ | Лист |  |  |  |  |                      |      |      |      |          |         |      |
| Изм.           | Лист                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | № докум.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Подпись                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Дата | 27 |  |                      |      |  |  |  |  |                      |      |      |      |          |         |      |

- импульс симметричный - 0,5 кВ;

3.5.16 Проверка уровня помех, излучаемых системой, а также на входах и выходах устройств управления

3.5.16.1 Допустимые уровни помех для приборов системы, устанавливаемых в зоне рулевой рубки и открытой палубы приведены в Таблице 10.

Таблица 10

| Вид помехи                                                | Диапазон частот  | Ограничения     |
|-----------------------------------------------------------|------------------|-----------------|
| Напряженность электрического поля излучения*              | 10 – 300 кГц     | 80 – 50 дБ*мВ/м |
|                                                           | 300 кГц – 30 МГц | 50 – 34 дБ*мВ/м |
|                                                           | 30 МГц – 156 МГц | 54 дБ*мВ/м      |
|                                                           | 156 – 165 МГц    | 24 дБ*мВ/м      |
|                                                           | 165 – 2 ГГц      | 54 дБ*мВ/м      |
| Напряжение помех на входах и выходах устройств управления | 10 – 150 кГц     | 96 – 50 дБ*мВ   |
|                                                           | 150 – 350 кГц    | 60 – 50 дБ*мВ   |
|                                                           | 350 – 30 МГц     | 50 Б*мВ         |
| * Измеряется на расстоянии 3м от испытуемого образца      |                  |                 |

3.5.16.2 Допустимые уровни помех для приборов системы, устанавливаемых ниже палубы переборок, приведены в таблице 11.

Таблица 11

| Вид помехи                                                | Диапазон частот                            | Ограничения      |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------|
| Напряженность электрического поля излучения               | 0,15 – 30 МГц                              | 80 – 50 дБ*мВ/м  |
|                                                           | 30 МГц – 400 МГц                           | 60 – 54 дБ*мВ/м  |
|                                                           | 400 МГц – 1000 МГц                         | 54 дБ*мВ/м       |
|                                                           | За исключением диапазона от 156 до 165 МГц | 24 дБ*мВ/м       |
|                                                           |                                            |                  |
| Напряжение помех на входах и выходах устройств управления | 10 – 150 кГц                               | 130 – 69 дБ*мВ/м |
|                                                           | 0,15 – 0,5 МГц                             | 79 дБ*мВ/м       |
|                                                           | 0,5 – 30 МГц                               | 73 дБ*мВ/м       |

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |         |      |                    |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------|------|--------------------|
| Перв. примен.  | <p>4 МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ</p> <p>4.1 Методы сертификационных испытаний при выдаче сертификата приведены в «Программе и методике приемо-сдаточных испытаний» НАТС.420149.XXX ПМ5.</p> <p>4.2 При переоформлении Свидетельства о типовом одобрении РРР сертификационные испытания проводятся в объеме и по программе и методике, одобренной РРР.</p> <p>4.3 Приемо-сдаточные испытания серийного образца системы должны проводиться по методике, изложенной в «Программе и методике приемо-сдаточных испытаний», НАТС.420149.XXX ПМ5, одобренной РРР.</p> <p><i>Примечание: Порядковый номер в обозначении методики присваивается в зависимости от конкретного проекта судна.</i></p> <p>4.4 Периодические испытания серийного образца системы должны проводиться по методике, изложенной в «Программе и методике периодических испытаний» НАТС.420149.XXX ПМ3, одобренной РРР.</p> <p><i>Примечание: Порядковый номер в обозначении методики присваивается в зависимости от конкретного проекта судна, на которое поставляется система, подвергаемая периодическим испытаниям.</i></p> |          |         |      |                    |
|                | Справ. №                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |         |      |                    |
| Подпись и дата |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |         |      |                    |
| Инд. № дубл.   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |         |      |                    |
| Взам. инд. №   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |         |      |                    |
| Подпись и дата |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |         |      |                    |
| Инд. № подл.   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |         |      |                    |
| Изм.           | Лист                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | № докум. | Подпись | Дата | НАТС.420149.002 ТУ |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |         |      | Лист 29            |

|                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |  |         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|---------|
| Перф. примен.                                                                                                                                     | 5 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |         |
|                                                                                                                                                   | 5.1 Требования к транспортированию                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |  |         |
| Справ. №                                                                                                                                          | 5.1.1 Транспортирование упакованных в тару составных частей системы должно производиться в закрытом транспорте любого вида. Тара должна обеспечивать сохранность приборов при транспортировке.                                                                                                                                                |  |  |  |         |
|                                                                                                                                                   | 5.1.2 Условия транспортирования должны соответствовать категории 3 по ГОСТ 15150-69 с учетом обеспечения температуры воздуха от минус 30 до плюс 60 °С.                                                                                                                                                                                       |  |  |  |         |
| Примечание: Перевозка системы воздушным транспортом должна осуществляться в герметичных багажно-грузовых отсеках и багажниках пассажирских кабин. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |  |         |
|                                                                                                                                                   | 5.2 Требования к хранению                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |  |         |
|                                                                                                                                                   | 5.2.1 Назначенный срок хранения системы в упаковке изготовителя должен быть 5 лет при условии хранения в капитальных отапливаемых помещениях (категория 1 по ГОСТ 15150-69) с проведением через 3 года переконсервации и планово-профилактических работ в соответствии с эксплуатационной документацией (ЭД), разработанной по ГОСТ 2.601-95. |  |  |  |         |
|                                                                                                                                                   | 5.2.2 Срок хранения системы исчисляются с момента приемки системы представителем РРР на предприятии-изготовителе.                                                                                                                                                                                                                             |  |  |  |         |
| Подпись и дата                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |  |         |
| Инд. № дубл.                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |  |         |
| Взам. инд. №                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |  |         |
| Подпись и дата                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |  |         |
| Инд. № подл.                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |  |         |
| Изм.                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |  | Лист    |
| № докум.                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |  | Подпись |
| Дата                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |  | Лист    |
| НАТС.420149.002 ТУ                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |  |  | 30      |



|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |  |          |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|----------|
| Перв. примен.      | 7 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |  |          |
|                    | 7.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие системы всем требованиям настоящих ТУ в течение назначенного ресурса за время назначенного срока службы при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных ТУ и РЭ.                                             |  |  |  |          |
| Справ. №           | 7.2 Гарантийный срок эксплуатации системы устанавливается 12 месяцев со дня сдачи судна но не более 18 месяцев со дня сдачи системы на предприятии-изготовителе.                                                                                                                                                 |  |  |  |          |
|                    | Гарантийные обязательства прекращаются, если система не введена в эксплуатацию к моменту истечения любого из указанных гарантийных сроков.                                                                                                                                                                       |  |  |  |          |
|                    | 7.3 В течение гарантийных сроков предприятие-изготовитель безвозмездно своими силами и средствами в кратчайший технически возможный срок устраняет отказы и неисправности, возникшие в приборах системы или производит их замену, если не были нарушены условия эксплуатации, транспортирования или хранения.    |  |  |  |          |
|                    | 7.4 Время, в течение которого система не могла быть использованы в связи с выходом из строя из-за наличия дефектов, в гарантийный срок не засчитывается.                                                                                                                                                         |  |  |  |          |
|                    | 7.5 Гарантийные обязательства прекращаются в случае выработки системой назначенного ресурса.                                                                                                                                                                                                                     |  |  |  |          |
|                    | Предприятие-изготовитель после прекращения или истечения гарантийного срока за счет заказчика в согласованные сроки обеспечивает соответствие системы требованиям настоящих ТУ и устраняет отказы и неисправности в течение оставшегося назначенного ресурса за время срока службы, оговоренного в настоящих ТУ. |  |  |  |          |
| Подпись и дата     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |  |          |
| Инв. № дубл.       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |  |          |
| Взам. инв. №       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |  |          |
| Подпись и дата     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |  |          |
| Инв. № подл.       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |  |          |
| Изм.               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |  | Лист     |
| Лист               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |  | № докум. |
| Подпись            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |  | Дата     |
| НАТС.420149.002 ТУ |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |  | Лист     |
|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |  | 32       |

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

Инд. № докл.

Взам. инд. №

Подпись и дата

Инд. № подл.

ПРИЛОЖЕНИЕ А  
(обязательное)

Перечень нормативных документов, на которые даны ссылки в настоящих ТУ

| Обозначение   | Наименование                                                                                                                                                     |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ГОСТ 15150-69 | Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования .... |
| ГОСТ 14254-96 | Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP)                                                                                                               |
| ГОСТ 2.601-95 | Эксплуатационные документы                                                                                                                                       |
| ГОСТ 9.005-72 | ЕСЗКС. Машины, приборы и другие технические изделия. Допустимые и недопустимые контакты с металлами и неметаллами. Общие требования                              |
| ГОСТ 9.303-84 | ЕСЗКС. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Общие требования к выбору.                                                                       |
| ГОСТ 14192-96 | Маркировка грузов                                                                                                                                                |
| Правила РРР   | Российский Речной Регистр. Правила постройки судов внутреннего плавания. В 4-х томах. 2008 г.                                                                    |

Лист

НА ТС.420149.002 ТУ

33

|      |      |          |         |      |
|------|------|----------|---------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |
|------|------|----------|---------|------|

## ИНД. № подл.



|              |                |              |              |                |          |               |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|----------|---------------|
| Инд. № подл. | Подпись и дата | Взам. инд. № | Инд. № дубл. | Подпись и дата | Справ. № | Перв. примен. |
|              |                |              |              |                |          |               |

## ПРИЛОЖЕНИЕ В

### (обязательное)

1. Степень защиты прибора IP 44  
Вуз А  
(с открытой дверцей)

Габаритный чертеж Устройства Управления (УУ)

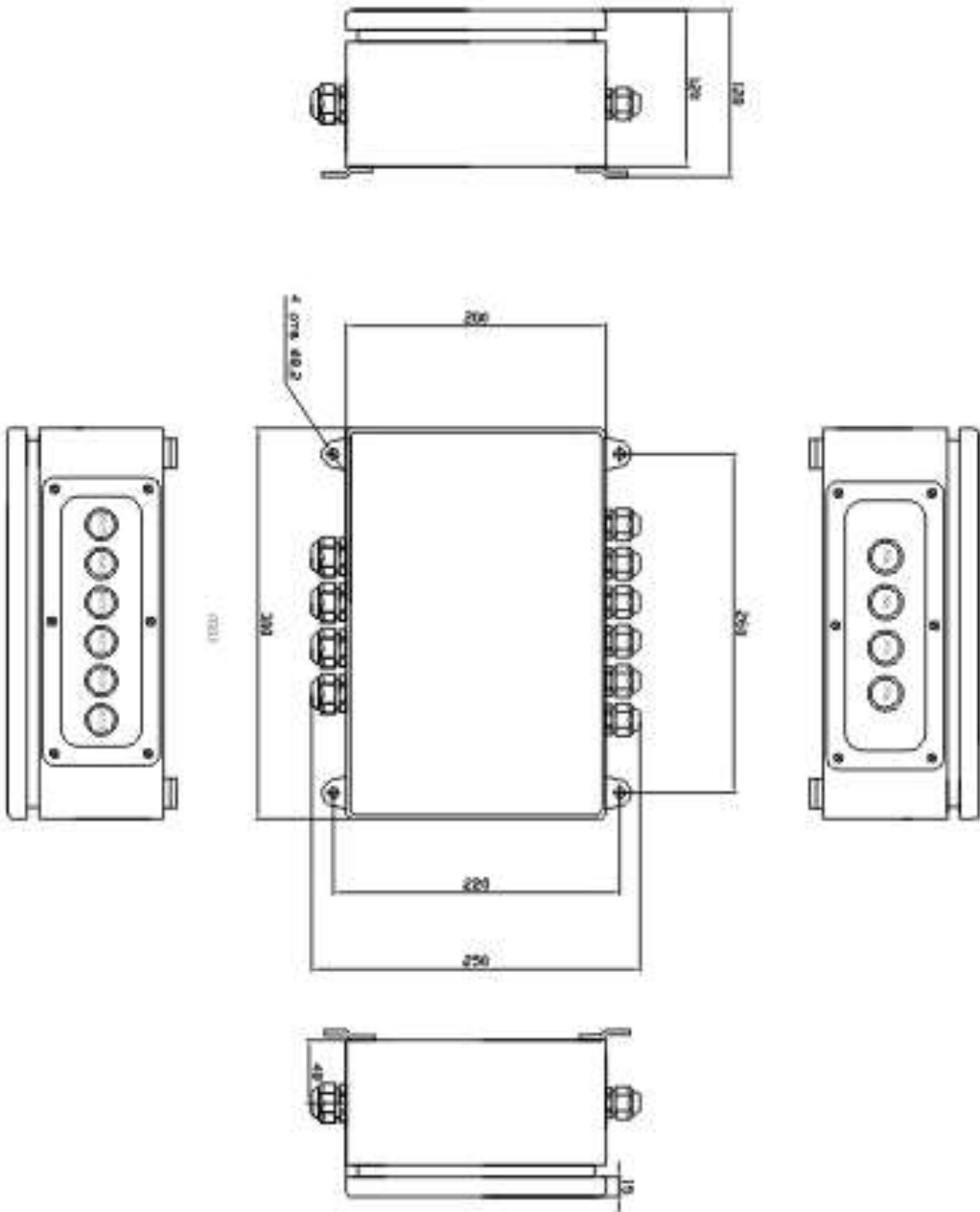
Масса не более 15 кг

|      |      |          |         |      |                      |            |
|------|------|----------|---------|------|----------------------|------------|
|      |      |          |         |      | НАТС.4.2014.9.002 ТУ | Лист<br>35 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |                      |            |



ПРИЛОЖЕНИЕ Д  
(обязательное)

1. Степень защиты прибора IP 44 по ГОСТ 14254-96.
2. Прибор амортизации не требует.
3. Для крепления применять стандартные проушины КЛ 1580.000



Габаритный чертеж БУ СЗК

Масса – не более 5 кг

|               |      |          |  |                |      |                    |  |              |  |                |  |              |  |
|---------------|------|----------|--|----------------|------|--------------------|--|--------------|--|----------------|--|--------------|--|
| Перф. примен. |      | Справ. № |  | Подпись и дата |      | Инд. № дубл.       |  | Взам. инд. № |  | Подпись и дата |  | Инд. № подл. |  |
|               |      |          |  |                |      |                    |  |              |  |                |  |              |  |
|               |      |          |  |                |      |                    |  |              |  |                |  |              |  |
| Изм.          | Лист | № докум. |  | Подпись        | Дата | НАТС.420149.002 ТУ |  |              |  |                |  | Лист         |  |
|               |      |          |  |                |      |                    |  |              |  |                |  | 37           |  |

Перв. примен.

Справ. №

Подпись и дата

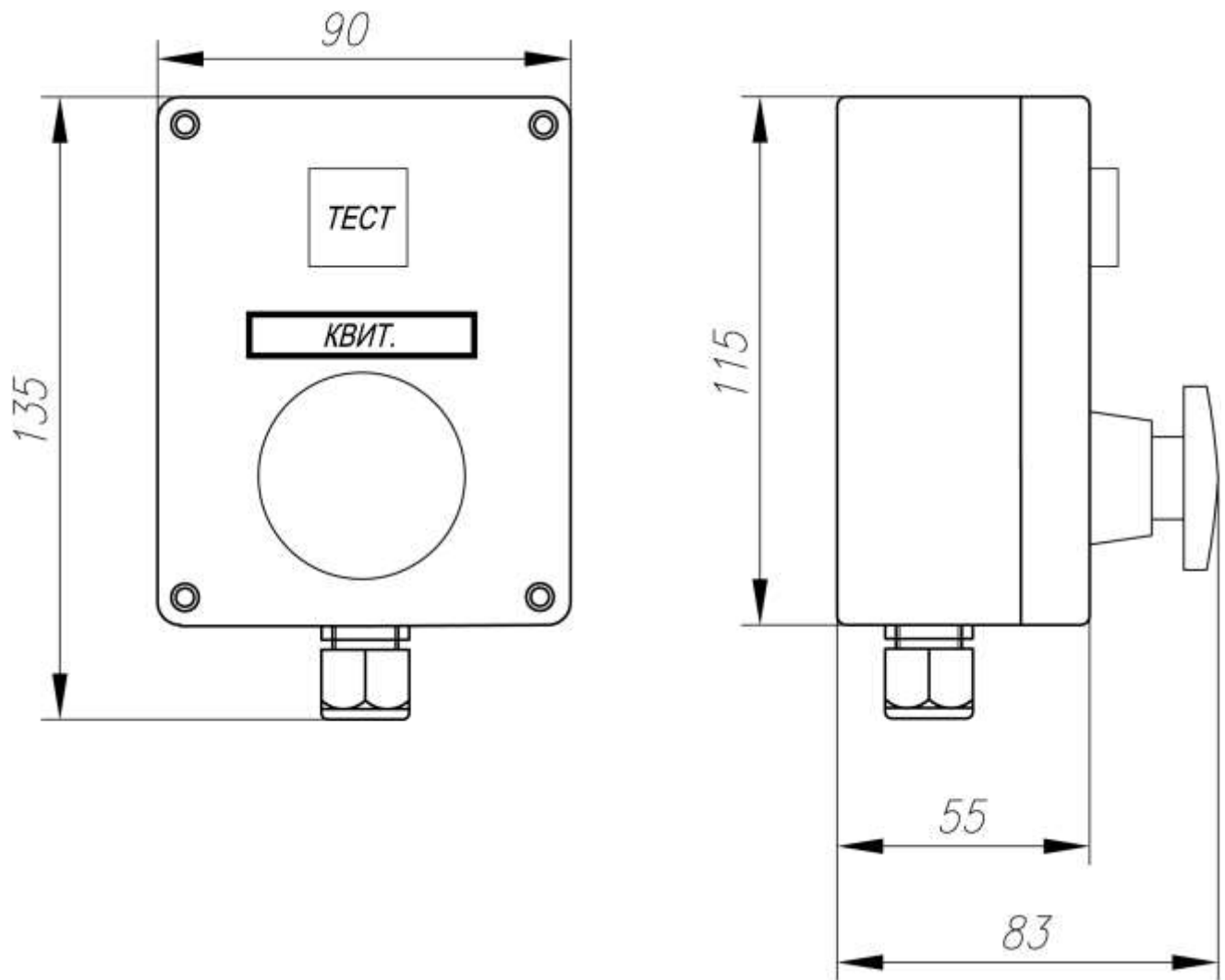
Инд. № дубл.

Взам. инд. №

Подпись и дата

Инд. № подл.

ПРИЛОЖЕНИЕ Е  
(обязательное)



Габаритный чертеж блока квитирования

Масса – 0.3 кг

НАТС.420149.002 ТУ

Лист

38

Изм.

Лист

№ докум.

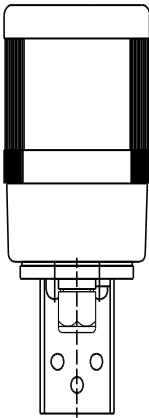
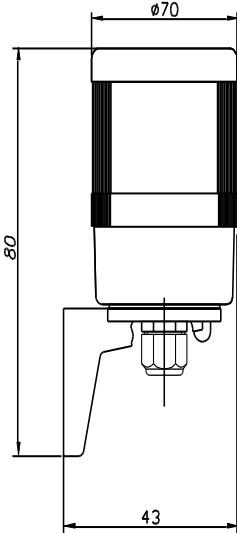
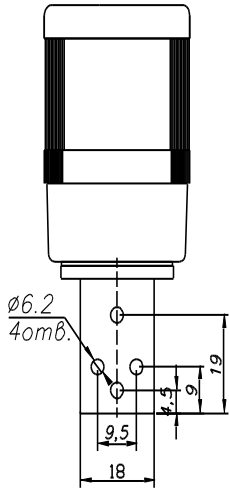
Подпись

Дата

|              |                |              |              |                |              |          |               |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|--------------|----------|---------------|
| Инд. № подл. | Подпись и дата | Взам. инд. № | Инд. № дубл. | Подпись и дата | Инд. № дубл. | Справ. № | Перв. примен. |
|              |                |              |              |                |              |          |               |

## ПРИЛОЖЕНИЕ Ж

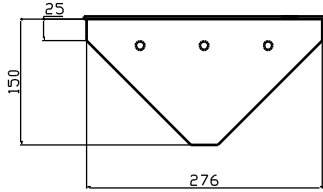
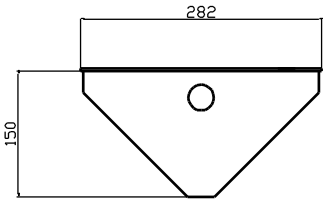
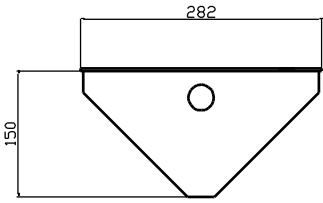
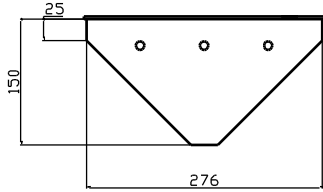
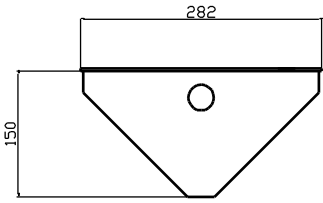
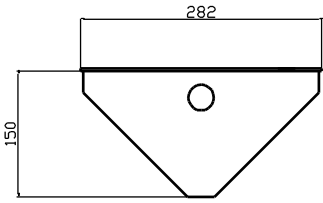
### (обязательное)

### Габаритный чертеж звуковой колонки

Масса – 1.6 кг

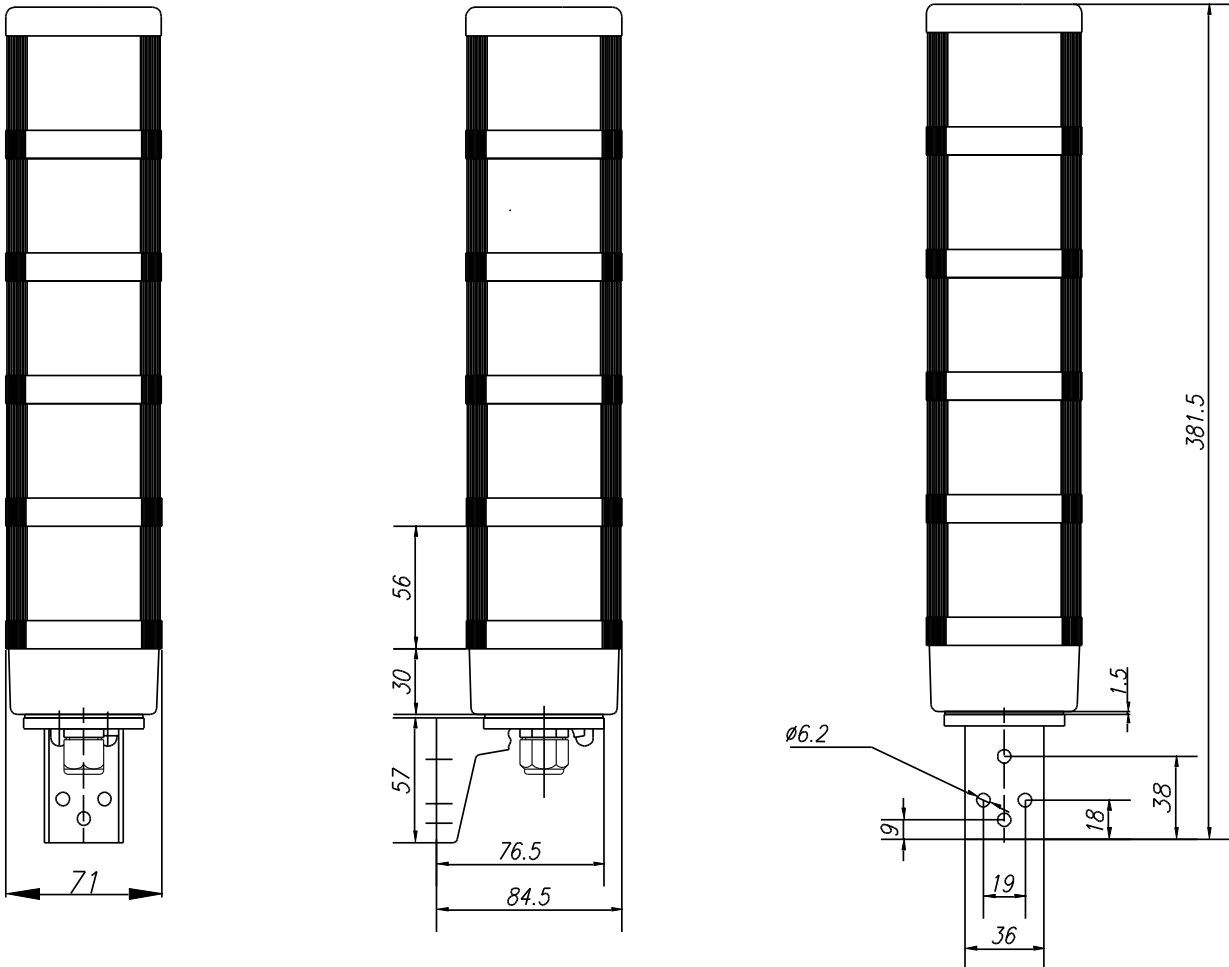
|      |      |          |         |      |                    |      |
|------|------|----------|---------|------|--------------------|------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | НАТС.420149.002 ТУ | Лист |
|      |      |          |         |      |                    | 39   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                |              |              |                |          |               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------|--------------|----------------|----------|---------------|
| Инд. № подл.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Подпись и дата | Взам. инд. № | Инд. № дубл. | Подпись и дата | Справ. № | Перв. примен. |
| <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>276<br/>150</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>282<br/>150</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>282<br/>150</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>276<br/>150</p> </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  <p>282<br/>150</p> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  <p>282<br/>150</p> </div> |                |              |              |                |          |               |

Габаритный чертеж световой колонки тип 1

Масса – 1.8 кг

|                                |                |              |                |  |
|--------------------------------|----------------|--------------|----------------|--|
| ПРИЛОЖЕНИЕ И<br>(обязательное) |                |              |                |  |
| Инд. № подл.                   | Подпись и дата | Взам. инд. № | Инд. № дубл.   |  |
| Подпись и дата                 | Взам. инд. №   | Инд. № дубл. | Подпись и дата |  |
| Справ. №                       | Перв. примен.  |              |                |  |



Габаритный чертеж световой колонки тип 2

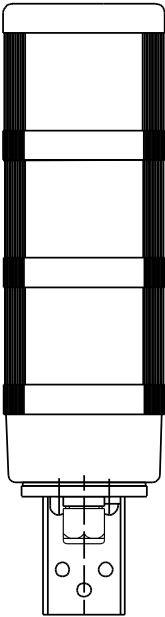
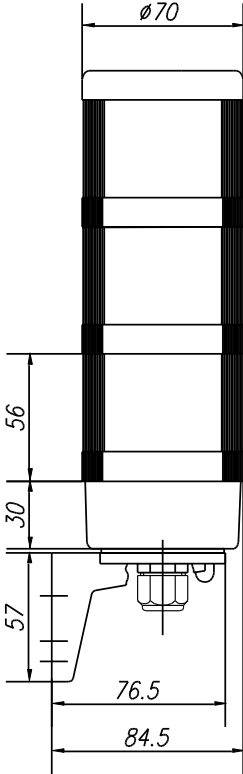
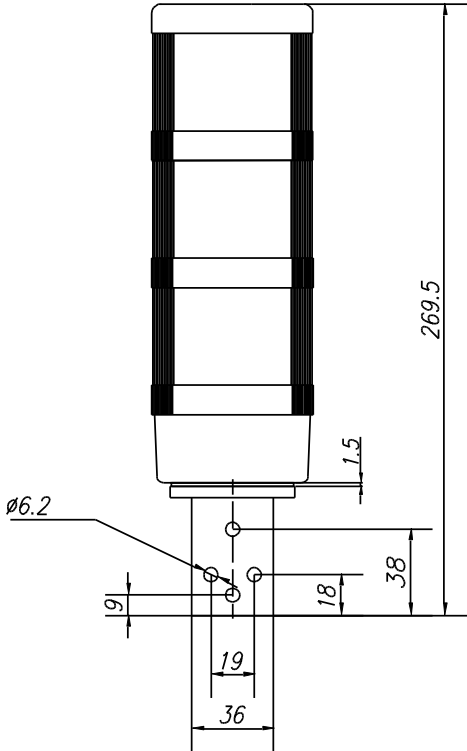
Масса – 0.7 кг

|      |      |          |         |      |                    |      |
|------|------|----------|---------|------|--------------------|------|
|      |      |          |         |      | НАТС.420149.002 ТУ | Лист |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |                    | 41   |

|              |  |                |  |              |  |              |  |                |  |          |  |               |  |
|--------------|--|----------------|--|--------------|--|--------------|--|----------------|--|----------|--|---------------|--|
| Инд. № подл. |  | Подпись и дата |  | Взам. инд. № |  | Инд. № дубл. |  | Подпись и дата |  | Справ. № |  | Перв. примен. |  |
|              |  |                |  |              |  |              |  |                |  |          |  |               |  |

### ПРИЛОЖЕНИЕ К

#### (обязательное)

Габаритный чертеж световой колонки тип 3

Масса – 0.7 кг

|      |      |          |         |      |                    |            |
|------|------|----------|---------|------|--------------------|------------|
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата | НАТС.420149.002 ТУ | Лист<br>42 |
|------|------|----------|---------|------|--------------------|------------|

(обязательное)

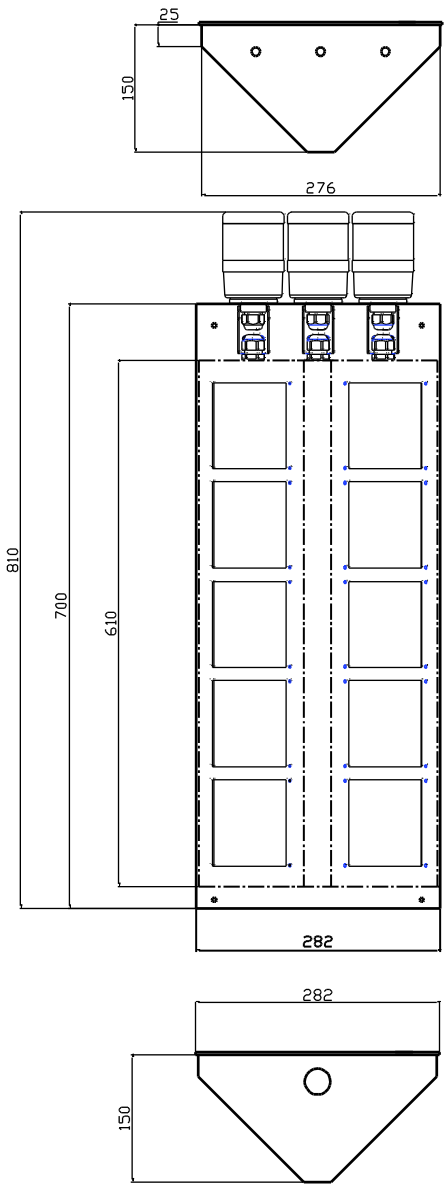
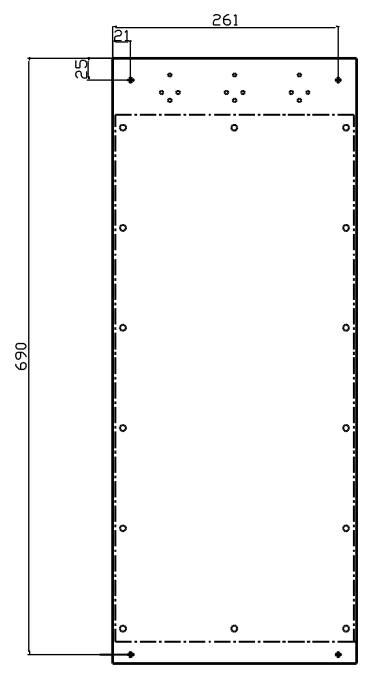


Масса – 1.6 кг

|              |                |              |              |                |          |               |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|----------|---------------|
| Инд. № подл. | Подпись и дата | Взам. инд. № | Инд. № дубл. | Подпись и дата | Справ. № | Перв. примен. |
|              |                |              |              |                |          |               |

## ПРИЛОЖЕНИЕ М

### (обязательное)

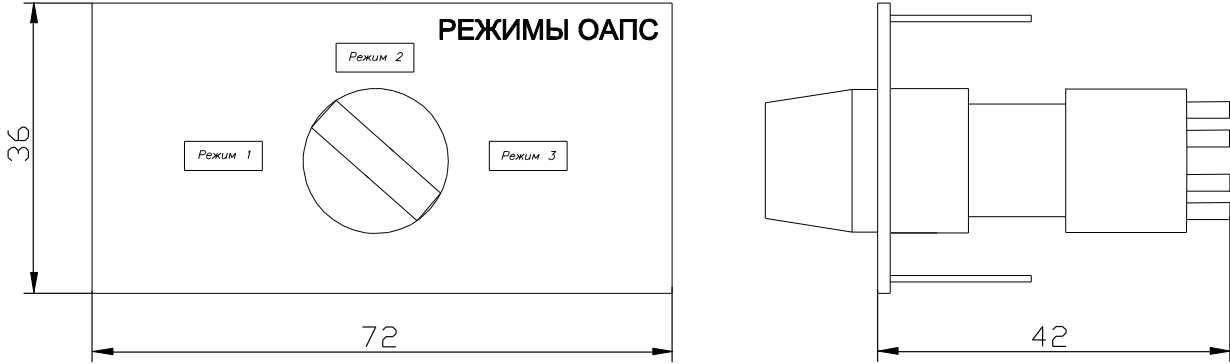
### Габаритный чертеж светозвуковой колонки

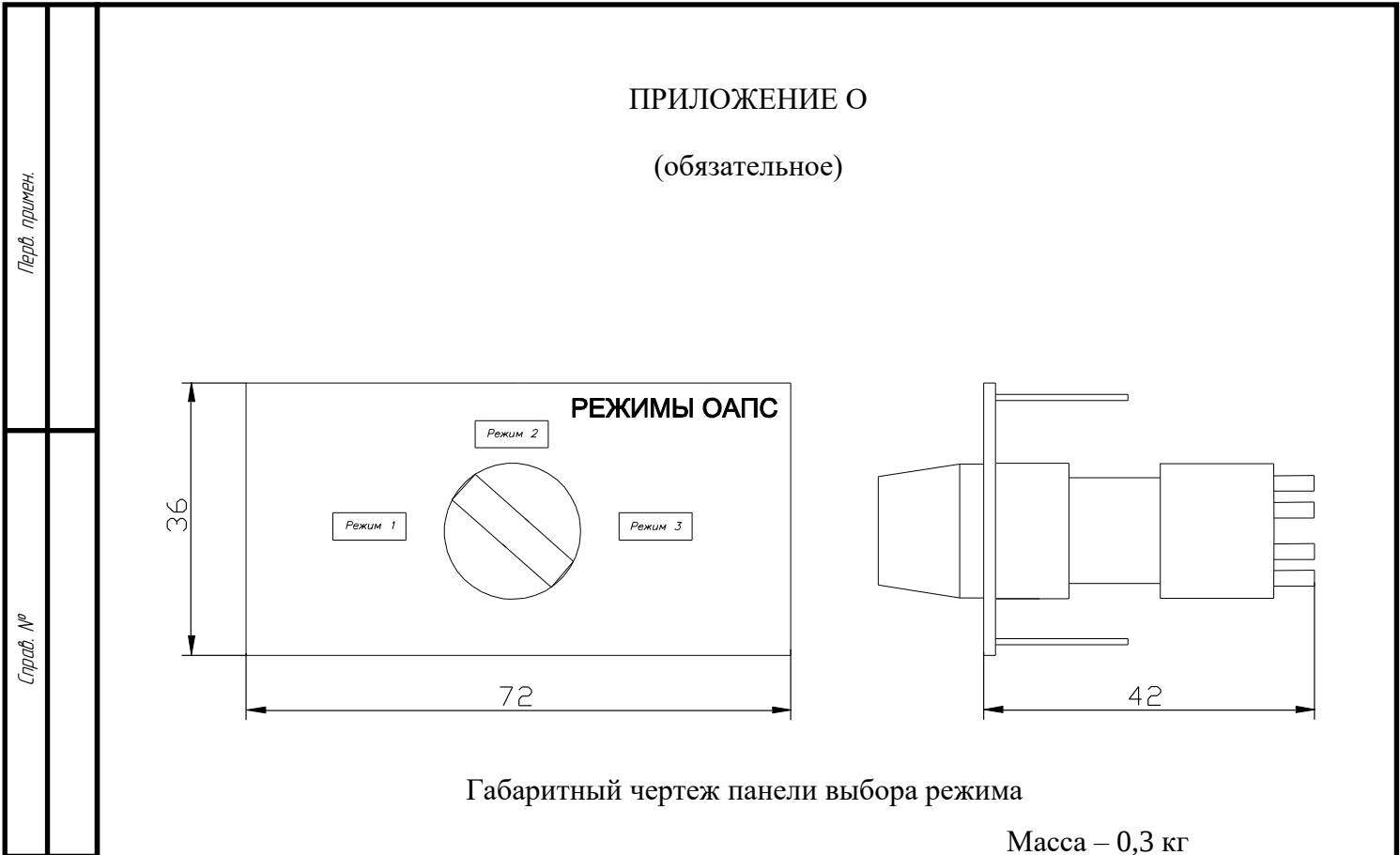
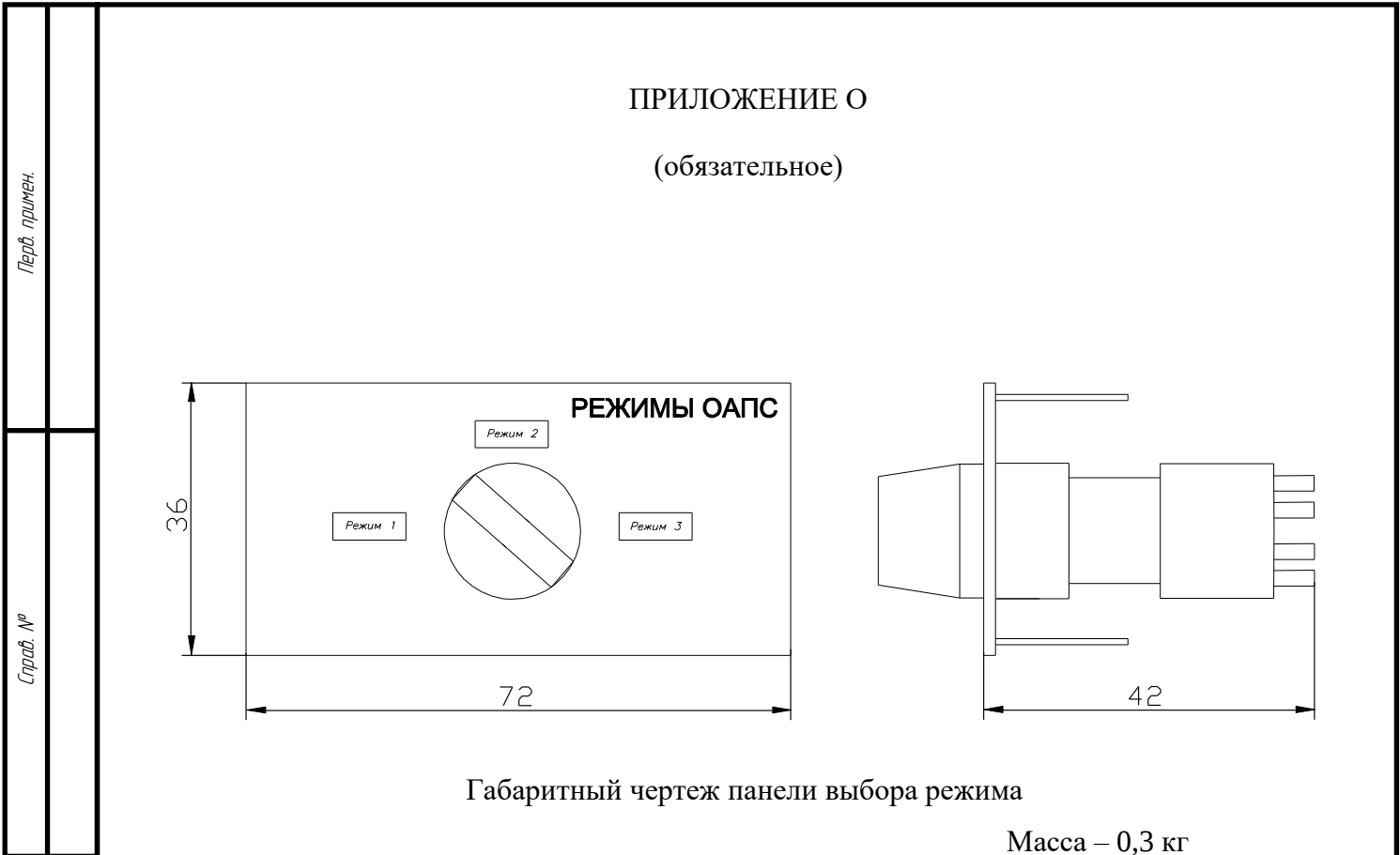
Масса – 1,8 кг

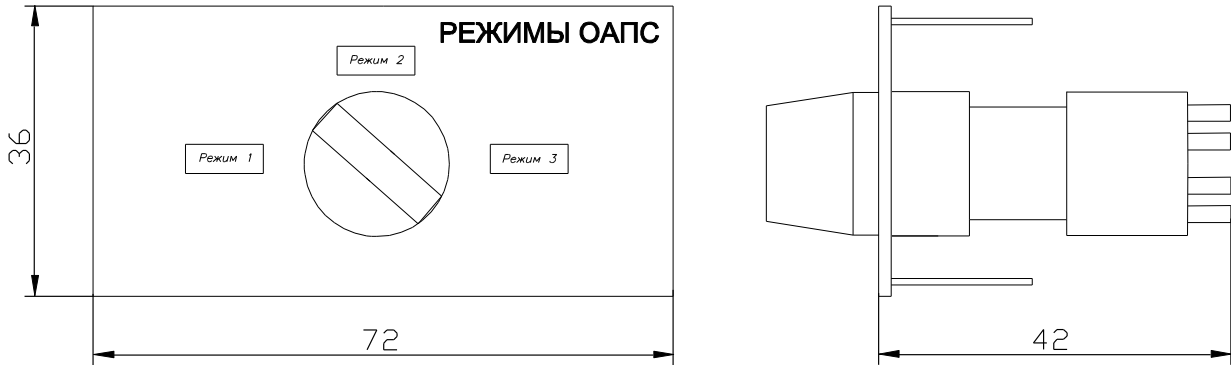
|      |      |          |         |      |                    |            |
|------|------|----------|---------|------|--------------------|------------|
|      |      |          |         |      | НАТС.420149.002 ТУ | Лист<br>44 |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |                    |            |

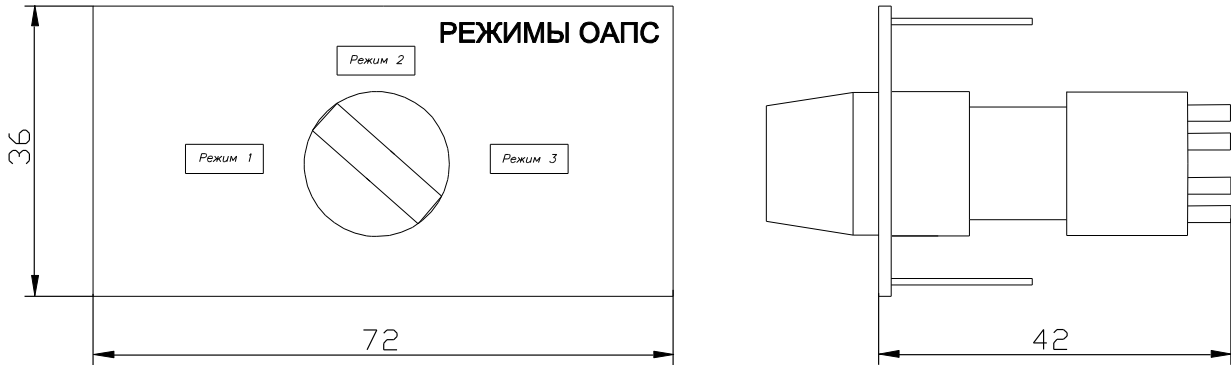


|          |               |                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Справ. № | Перв. примен. | <p><b>ПРИЛОЖЕНИЕ О</b></p> <p><b>(обязательное)</b></p><br> <p><b>Габаритный чертеж панели выбора режима</b></p> <p><b>Масса – 0,3 кг</b></p> |
|----------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Перв. примен. | <p data-bbox="716 132 971 163">ПРИЛОЖЕНИЕ О</p> <p data-bbox="743 203 944 235">(обязательное)</p>  <p data-bbox="541 866 1141 898">Габаритный чертеж панели выбора режима</p> <p data-bbox="1120 922 1315 952">Масса – 0,3 кг</p> |
| Справ. №      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |



|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Перв. примен. | <p data-bbox="716 132 971 163">ПРИЛОЖЕНИЕ О</p> <p data-bbox="743 203 944 235">(обязательное)</p>  <p data-bbox="539 866 1139 898">Габаритный чертеж панели выбора режима</p> <p data-bbox="1118 922 1315 952">Масса – 0,3 кг</p> |
| Справ. №      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Перб. примен. | <p data-bbox="716 132 971 163">ПРИЛОЖЕНИЕ О</p> <p data-bbox="743 203 944 235">(обязательное)</p>  <p data-bbox="539 866 1139 898">Габаритный чертеж панели выбора режима</p> <p data-bbox="1118 922 1315 952">Масса – 0,3 кг</p> |
| Справ. №      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|      |      |              |                |              |                    |                |            |
|------|------|--------------|----------------|--------------|--------------------|----------------|------------|
|      |      | Инд. № подл. | Подпись и дата | Взам. инд. № | Инд. № дубл.       | Подпись и дата |            |
|      |      |              |                |              |                    |                |            |
|      |      |              |                |              |                    |                |            |
|      |      |              |                |              |                    |                |            |
|      |      |              |                |              |                    |                |            |
|      |      |              |                |              |                    |                |            |
| Изм. | Лист | № докум.     | Подпись        | Дата         | НАТС.420149.002 ТУ |                | Лист<br>46 |

[illegible][illegible][illegible][illegible]

|           |      |      |          |         |                    |      |
|-----------|------|------|----------|---------|--------------------|------|
| Инд. № по |      |      |          |         | НАТС.420149.002 ТУ | Лист |
|           |      |      |          |         |                    | 46   |
|           | Изм. | Лист | № докум. | Подпись |                    | Дата |

|           |      |      |          |         |                    |      |
|-----------|------|------|----------|---------|--------------------|------|
| Инд. № по |      |      |          |         | НАТС.420149.002 ТУ | Лист |
|           |      |      |          |         |                    | 46   |
|           | Изм. | Лист | № докум. | Подпись |                    | Дата |

|           |      |      |          |         |                    |      |
|-----------|------|------|----------|---------|--------------------|------|
| Инд. № по |      |      |          |         | НАТС.420149.002 ТУ | Лист |
|           |      |      |          |         |                    | 46   |
|           | Изм. | Лист | № докум. | Подпись |                    | Дата |

|           |      |      |          |         |                    |      |
|-----------|------|------|----------|---------|--------------------|------|
| Инд. № по |      |      |          |         | НАТС.420149.002 ТУ | Лист |
|           |      |      |          |         |                    | 46   |
|           | Изм. | Лист | № докум. | Подпись |                    | Дата |

|           |      |      |          |         |                    |      |
|-----------|------|------|----------|---------|--------------------|------|
| Инд. № по |      |      |          |         | НАТС.420149.002 ТУ | Лист |
|           |      |      |          |         |                    | 46   |
|           | Изм. | Лист | № докум. | Подпись |                    | Дата |

|           |      |      |          |         |                    |      |
|-----------|------|------|----------|---------|--------------------|------|
| Инд. № по |      |      |          |         | НАТС.420149.002 ТУ | Лист |
|           |      |      |          |         |                    | 46   |
|           | Изм. | Лист | № докум. | Подпись |                    | Дата |

|           |      |      |          |         |                    |      |
|-----------|------|------|----------|---------|--------------------|------|
| Инд. № по |      |      |          |         | НАТС.420149.002 ТУ | Лист |
|           |      |      |          |         |                    | 46   |
|           | Изм. | Лист | № докум. | Подпись |                    | Дата |

|           |      |      |          |         |                    |      |
|-----------|------|------|----------|---------|--------------------|------|
| Инд. № по |      |      |          |         | НАТС.420149.002 ТУ | Лист |
|           |      |      |          |         |                    | 46   |
|           | Изм. | Лист | № докум. | Подпись |                    | Дата |

# ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]

|      |      |          |         |      |                    |      |
|------|------|----------|---------|------|--------------------|------|
|      |      |          |         |      | НАТС.420149.002 ТУ | Лист |
|      |      |          |         |      |                    | 47   |
| Изм. | Лист | № докум. | Подпись | Дата |                    |      |