

**ЛИСТ УЧЕТА ЦИРКУЛЯРНЫХ ПИСЕМ, ИЗМЕНЯЮЩИХ / ДОПОЛНЯЮЩИХ
НОРМАТИВНЫЙ ДОКУМЕНТ**

НД №2-020101-095

ПРАВИЛА КЛАССИФИКАЦИИ И ПОСТРОЙКИ МОРСКИХ СУДОВ, 2017

Часть XV - АВТОМАТИЗАЦИЯ

(номер и название нормативного документа)

№ п/п	Номер циркулярного письма, дата утверждения	Перечень измененных и дополненных пунктов
1.	315-30-1016ц от 23.05.2017	часть XV, 7.2.1 - изменен часть XV, глава 7.5 - заменена часть XV, 7.10.3.2 - заменен часть XV, таблица 7.10.3.2 - заменена часть XV, 7.10.4.2 - заменен часть XV, 7.10.5.5 - новый часть XV, 7.10.7.4.6 - заменен часть XV, 7.10.8 - заменен часть XV, таблица 7.10.8 - заменена



РОССИЙСКИЙ МОРСКОЙ РЕГИСТР СУДОХОДСТВА

ЦИРКУЛЯРНОЕ ПИСЬМО № 315-30-1016ц

от 23.05.2017

Касательно:

внесения изменений в Правила классификации и постройки морских судов, 2017, НД №2-020101-095

Объект наблюдения:

компьютерные системы

Ввод в действие 01.07.2017

Срок действия: до -


Срок действия ~~продлен до~~

Отменяет / изменяет / дополняет циркулярное письмо №-

от

Количество страниц: 1+9

Приложения: текст изменений к части XV «Автоматизация» Правил классификации и постройки морских судов, 2017, НД 2-020101-095

Генеральный директор  К.Г. Пальников

Вносит изменения в часть XV «Автоматизация» Правил классификации и постройки морских судов, 2017, НД №2-020101-095

Настоящим информируем, что в связи с вступлением в силу 01.07.2017 унифицированного требования (УТ) МАКО E22 (Rev. 2 June 2016 Complete revision) "On Board Use and Application of Computer-based systems"/ «Применение компьютерных систем на борту судна», в часть XV «Автоматизация» Правил классификации и постройки морских судов, 2017, НД 2-020101-095, вносятся изменения, приведенные в приложении к настоящему письму.

Указанный документ вносит изменения в требования к судовым компьютерным системам.

Указанные изменения требований должны применяться к компьютерным системам на судах, контракт на постройку которых заключен 1 июля 2017 или после этой даты.

Текст новой редакции УТ МАКО E22 размещен на служебном сайте РС в разделе «Внешние нормативные документы», а также на официальном сайте МАКО, www.iacs.org.uk.

Указанные выше изменения будут внесены в Правила классификации и постройки морских судов при переиздании.

Необходимо выполнить следующее:

1. Ознакомить инспекторский состав с содержанием настоящего циркулярного письма.
2. Довести содержание настоящего циркулярного письма до сведения заинтересованных организаций в регионе деятельности подразделений РС.
3. Руководствоваться изменениями, приведенными в приложении к данному циркулярному письму, при рассмотрении технической документации на компьютерные системы и проведении соответствующих освидетельствований.

Исполнитель: В.Б.Викулин

315

+7(812) 605-05-17

Система «Тезис»: 17-88272

ПРАВИЛА
КЛАССИФИКАЦИИ И ПОСТРОЙКИ
МОРСКИХ СУДОВ, 2017, НД № 2-020101-095.

ЧАСТЬ XV. АВТОМАТИЗАЦИЯ

РАЗДЕЛ 7. КОМПЬЮТЕРЫ И КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ.

Глава 7.2. Пункт 7.2.1 дополняется следующими определениями:

«В л а д е л е ц — сторона, разрабатывающая соответствующую спецификацию и заключающая контракт на поставку компьютерных систем, подсистем и программного обеспечения с системным интегратором и (или) поставщиками, поставляющими указанные изделия в соответствии со спецификацией. Владельцем на этапе строительства обычно является строитель/судоверфь. После поставки судна владделец может делегировать часть полномочий судовладельцу или оператору.

И м и т а ц и о н н ы е и с п ы т а н и я — испытания компьютерной системы, при которых объект управления и/или контроля, а также каналы передачи данных полностью или частично заменяются средствами имитационного моделирования.

...

П л а н о б е с п е ч е н и я к а ч е с т в а — документ, содержащий информацию о применении требований, установленных системой менеджмента качества к конкретной компьютерной системе и/или программному обеспечению, минимальный объем которой определен в 7.5.2.2.

П о с т а в щ и к — сторона, поставляющая компьютерные системы, подсистемы и/или программное обеспечение системному интегратору и/или владельцу, и с которой заключен соответствующий контракт/субконтракт, и осуществляющая указанную деятельность под координацией системного интегратора или судоверфи. Поставщик также предоставляет описание функциональных характеристик программного обеспечения, которые удовлетворяют спецификации владельца, действующим международным и национальным стандартам, а также требованиям правил РС.

...

С и с т е м н ы й и н т е г р а т о р — сторона, осуществляющая интеграцию компьютерных систем, подсистем и программного обеспечения, предоставленных поставщиками, в систему, к которой применяются требования настоящей части, а также создание

интегрированной системы. На системного интегратора также могут быть возложены обязанности по установке и интеграции систем на судне.

Функции системного интегратора выполняются строителем/судоверфью. Обязанности системного интегратора могут быть возложены на другую организацию, при условии наличия соответствующего контракта.

При интеграции систем с привлечением нескольких сторон на любом этапе лишь одна сторона может являться системным интегратором и осуществлять координацию всех необходимых работ. При многоэтапной интеграции различные системные интеграторы могут нести ответственность за конкретные этапы, однако только одна сторона осуществляет определение этапов и общую координацию.».

Все определения в пункте 7.2.1 указываются в алфавитном порядке русского языка.

Глава 7.5 заменяется следующим текстом:

«7.5 ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ

7.5.1 Общие положения.

7.5.1.1 Процедура разработки программного обеспечения должна отвечать требованиям соответствующих национальных либо международных стандартов и охватывать весь жизненный цикл программного обеспечения, включая интеграцию последнего в соответствующую компьютерную систему.

7.5.2 Требования к системе менеджмента качества.

7.5.2.1 Системный интегратор / поставщик должен иметь систему менеджмента качества, отвечающую требованиям соответствующих национальных либо международных стандартов, применимых к разработке и тестированию программного обеспечения и сопутствующих аппаратных средств, например, ISO 9001 с учетом ISO/IEC 90003, ГОСТ Р ИСО/МЭК 90003-2014 и т.п.

7.5.2.2 В указанной в 7.5.2.1 системе менеджмента качества должны быть предусмотрены:

- .1** процедуры, регламентирующие обязанности сотрудников, системную документацию, управление конфигурациями программного обеспечения и компетенцию сотрудников;
- .2** процедуры, регламентирующие порядок получения программного обеспечения и сопутствующих аппаратных средств от поставщиков;
- .3** процедуры, регламентирующие порядок написания и проверки кода программного обеспечения. Для программируемых электронных систем категорий II и III (см. 7.10.3) должна быть предусмотрена проверка на уровне систем, подсистем и отдельных программируемых устройств, и модулей. Для систем указанных категорий в процедурах должны быть предусмотрены контрольные точки, обеспечивающие возможность проверки Регистром, т.е. представление технической документации на рассмотрение в Регистр, проведение соответствующих испытаний, предъявление Регистру результатов рецензирования и проверок техническим контролем предприятия, и т.п., в соответствии с требованиями 7.10.8;

.4 процедуры, регламентирующие порядок установки программного обеспечения и внесения в него изменений на борту судна, включая взаимодействие с владельцем.

7.5.3 Жизненный цикл программного обеспечения.

7.5.3.1 Проектирование.

.1 оценка рисков системы.

Данный этап выполняется с целью определения рисков для системы, которые могут возникнуть в течение ее жизненного цикла, посредством идентификации и оценки опасностей, связанных с каждой функцией системы.

Отчет о проведенной оценке рисков должен направляться Регистру. Указанный документ, как правило, направляет системный интегратор или поставщик, включая данные, полученные от других поставщиков.

Для определения метода оценки рисков следует руководствоваться положениями стандарта МЭК/ИСО 31010 «Управление рисками. Методы оценки рисков». Выбранный метод оценки рисков должен быть указан в отчете, направляемом Регистру.

Если в результате проведенной оценки рисков производится изменение определенной ранее категории системы, то такие изменения должны быть представлены на рассмотрение Регистра.

В случае очевидности рисков, связанных с эксплуатацией компьютерной системы, допускается не проводить оценку рисков, при представлении поставщиком или системным интегратором соответствующего обоснования. Такое обоснование должно содержать:

способ идентификации рисков;

подтверждение равнозначности контекста использования рассматриваемой компьютерной системы и компьютерной системы, первоначально использовавшейся для определения рисков;

подтверждение адекватности применяемых мер контроля в контексте предполагаемого использования рассматриваемой системы.

.2 написание и испытание кода. Для систем категорий II и III (см. 7.10.3) поставщиком и системным интегратором Регистру должна быть представлена следующая документация:

функциональное описание модулей программного обеспечения и сопутствующих аппаратных средств для программируемых устройств;

подтверждение о проверке модулей программного обеспечения, т.е. об обнаружении и исправлении ошибок программного обеспечения в соответствии с выбранным стандартом разработки последнего. Требования к подтверждению выбранного стандарта могут варьироваться в зависимости от того, насколько критичным является корректное функционирование программного обеспечения для выполняемой им функции (например, стандарты МЭК 61508 и ГОСТ Р МЭК 61508 содержат различные требования к проверке программного обеспечения в зависимости от уровня полноты безопасности. Аналогичные принципы применяются и в других стандартах);

Дополнительно, систем категорий II и III, поставщиком, через системного интегратора, должно быть представлено подтверждение проведения функциональных испытаний программируемых устройств на уровне модулей программного обеспечения, подсистем и систем. При этом должны быть проверены функции, реализуемые операционной системой, библиотеками функций, программными оболочками и т.д., и используемые проверяемым программным обеспечением.

7.5.3.2 Комплексные испытания перед установкой на судно.

Перед установкой системы на судно должны быть проведены комплексные испытания, т.е. внутрисистемная проверка взаимодействия компонентов системы. Целью комплексных испытаний является проверка правильности функционирования программного обеспечения, надлежащего взаимодействия программного обеспечения и аппаратных средств, а также надлежащей реакции систем программного обеспечения в случае неисправности. Неисправности должны моделироваться с достаточной степенью реалистичности, чтобы продемонстрировать надлежащее обнаружение системных ошибок и реакцию самой системы. Результаты комплексных испытаний также должны подтверждать выводы соответствующего анализа последствий отказов (FMEA), если представление последнего требуется настоящими Правилами. Допускается указанные функциональные испытания и проверки результатов анализа последствий отказов выполнять путем проведения имитационных испытаний.

7.5.3.3 Одобрение программируемых устройств.

Программируемые устройства, входящие в состав компьютерной системы должны поставляться с документами Регистра, определенными в Номенклатуре объектов технического наблюдения Регистра (см. Приложение 1 части 1 «Общие положения по техническому наблюдению» Правил технического наблюдения за постройкой судов и изготовлением материалов и изделий для судов.).

Перечень технической документации, представляемой Регистру в дополнение к указанной в 1.4.1, а также перечень необходимых испытаний и проверок приведен в 7.10.8. Техническая документация должна содержать информацию о совместимости программируемого устройства с соответствующими компьютерными системами, перечень испытаний необходимых к проведению судне, при интеграции в судовые компьютерные системы, а также определять область применения программируемого устройства, с указанием компонентов судовых компьютерных систем в которых может использоваться данное устройство.

7.5.3.4 Окончательная интеграция и испытания на судне.

.1 до проведения окончательной интеграции должны быть проведены имитационные испытания компьютерной системы с целью проверки безопасного взаимодействия последней с другими компьютерными системами, а также функций системы, которые не могли быть проверены на предыдущих этапах.

.2 после окончательной интеграции компьютерной системы должны быть проведены соответствующие испытания на судне с целью проверки того, что компьютерная система, находящаяся в реальных судовых условиях эксплуатации и сопряженная со всеми прочими системами, с которыми она взаимодействует:

выполняет функции для которых она была разработана;

безопасным образом реагирует на неисправности, вызванные внутренними отказами или отказами внешних устройств;

безопасным образом взаимодействует с другими системами, установленными на судне.

Перечень необходимых испытаний и проверок указан в 7.10.8.

7.5.3.5 Внесение изменений в программное обеспечение при эксплуатации

7.5.3.5.1 Обязанности:

.1 владделец должен представить классификационному обществу перечень организаций, ответственных за внесение изменений в программное обеспечение в эксплуатации. Владделец также должен назначить системного интегратора, на которого возлагается соблюдение требований 7.5.1, 7.5.2, 7.5.3.1 – 7.5.3.4.

.2 в процессе эксплуатации судна владделец несет ответственность за внесение изменений в программное обеспечение и прослеживаемость таких изменений. Системный интегратор обеспечивает прослеживаемость внесения изменений путем актуализации судового реестра программного обеспечения. Указанный реестр должен содержать следующую информацию:

перечень и версии программного обеспечения, установленного в системах категории II и III;

дату и результаты проверок защиты программного обеспечения проводимых в соответствии с 7.5.3.6.

7.5.3.5.2 Управление изменениями. Владделец должен обеспечить наличие на судне необходимых процедур управления изменениями программного обеспечения и аппаратных средств, а также изменение и (или) обновление программного обеспечения в соответствии строгом соответствии с указанными процедурами. Все изменения программного обеспечения компьютерных систем в процессе эксплуатации судна должны регистрироваться в соответствии с 7.5.3.5.1.2.

7.5.3.6 Защита программного обеспечения. Владделец, системный интегратор и поставщики должны разработать соответствующую политику безопасности и включить ее в свои системы менеджмента качества.

Для обеспечения защиты программного обеспечения от случайного или несанкционированного вмешательства, способного привести к изменениям в программах управления или величинах предельных значений контролируемых параметров компьютерных систем категорий I, II и III должны предусматриваться соответствующие конструктивные средства и организационные мероприятия. Указанные средства и мероприятия должны обеспечивать защиту как от непосредственного, при физическом контакте с системой, так и от удаленного вмешательства.

Перед установкой программного обеспечения на судне код программного обеспечения, исполнимые модули и физические носители, используемые для установки, должны проверяться на предмет отсутствия вирусов и вредоносных программ. Результаты такого сканирования должны заноситься и храниться в реестре программного обеспечения.».

Глава 7.10. ПРОГРАММИРУЕМЫЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ УСТРОЙСТВА

Пункт 7.10.3.2 заменяется следующим текстом:

«7.10.3.2 Отнесение программируемой электронной системы к соответствующей категории должно осуществляться в зависимости от наибольшей вероятной степени непосредственного повреждения механизмов и оборудования, на основании оценки рисков для всех режимов работы судна, указанных в 3.1.5 части XI «Электрическое оборудование».

Соответствующие примеры присвоения категорий системам приведены в табл. 7.10.3.2. Список приведенных примеры не является исчерпывающим.».

Таблица 7.10.3.2 заменяется следующим текстом:

Таблица 7.10.3.2

Примеры присвоения категорий системам

Категория системы	Примеры
I	Система технического обслуживания Информационная система Система диагностики
II	Система управления перекачкой жидких грузов Система автоматизации осушительной установки машинных помещений Система автоматизации установки топливподготовки Система ДАУ балластной системы Система стабилизации, успокоители качки Система контроля и АПС механической установки
III	Система управления судовой пропульсивной установкой, под которой подразумеваются средства создания и управления упором для обеспечения движения судна. Системы управления устройствами, используемыми только при маневрировании (например, носовое туннельное подруливающее устройство) к данной категории не относятся Система управления рулевым устройством Система управления электроэнергетической системой (включая систему управления мощностью) Система пожарной сигнализации Система пожаротушения Система обнаружения поступления воды и борьбы с затоплением

	<p>Система управления осушительной системой</p> <p>Системы внутренней связи, используемые на этапах эвакуации</p> <p>Системы автоматизации спасательных средств</p> <p>Система управления СДП классов 2 и 3</p>
--	---

Пункт 7.10.4.2 заменяется следующим текстом:

«7.10.4.2 Отказ канала передачи данных должен рассматриваться непосредственно в рамках оценки рисков.

В случае, если одиночный отказ какого-либо компонента аппаратных средств либо программного обеспечения приводит к потере канала связи, должны быть предусмотрены средства автоматического восстановления канала передачи данных.

Для систем категории III указанный отказ не должен влиять на работу системы в целом.»;

дополняется новым **пунктом 7.10.5.5** следующего содержания:

«7.10.5.5 Во время швартовных и ходовых испытаний должны быть предусмотрены испытания оборудования беспроводных каналов передачи с целью проверки отсутствия отказов другого судового оборудования и систем вследствие влияния радиочастотной передачи данных, а также сбоев передачи данных по беспроводным каналам ввиду наличия электромагнитных помех в ожидаемых условиях эксплуатации.»;

пункт 7.10.7.4.6 заменяется следующим текстом:

«.6 программу испытаний на борту судна (швартовных и ходовых).»;

пункт 7.10.8 и **таблица 7.10.8** заменяются следующим текстом:

«7.10.8 Испытания и оформляемые документы.

Испытания и соответствующие документы (акты, свидетельства) должны оформляться в соответствии с табл. 7.10.8.

Т а б л и ц а 7 . 10 . 8

Испытания и оформляемые документы, в соответствии с категорией системы

Требование	ПОСТАВЩИК	СИСТЕМНЫЙ ИНТЕГРАТОР	ВЛАДЕЛЕЦ	КАТЕГОРИЯ I'	КАТЕГОРИЯ II	КАТЕГОРИЯ III
План управления качеством	X	X		Ⓐ ²	Ⓐ	Ⓐ
Отчет об оценке рисков		X		⓪ ²	⓪ ²	⓪ ²
Функциональное описание модулей ПО и сопутствующих аппаратных средств	X (при необходимости)	X			⓪	⓪
Подтверждение проверки кода ПО	X (при необходимости)	X			⓪	⓪
Подтверждение о проведении функциональных испытаний элементов, входящих в состав систем категорий II и III на уровне модуля ПО, подсистемы и системы	X	X			⓪	⓪
Программы и методики испытаний для проведения функциональных испытаний и испытаний на отказ, включая, по запросу Регистра, в зависимости от наличия соответствующих требований в правилах РС, сопроводительный анализ последствий отказов или эквивалентный документ		X			Ⓐ	Ⓐ
Заводские приемо-сдаточные испытания, включая функциональные испытания и проверку поведения при отказах	X	X			⓪	⓪
Программа имитационных испытаний для окончательной интеграции системы		X			Ⓐ	Ⓐ
Имитационные испытания для окончательной интеграции системы		X			⓪	⓪
Программа испытаний на судне, швартовных и ходовых, включая испытания беспроводных каналов связи		X			Ⓐ	Ⓐ
Швартовные и ходовые испытания (включая испытания беспроводных каналов связи)		X			⓪	⓪
– Перечень и версии ПО, установленного в системе – Функциональное описание ПО – Руководство пользователя, включая указания по техническому обслуживанию ПО		X			⓪	⓪

Требование	ПОСТАВЩИК	СИСТЕМНЫЙ ИНТЕГРАТОР	ВЛАДЕЛЕЦ	КАТЕГОРИЯ I'	КАТЕГОРИЯ II	КАТЕГОРИЯ III
– Перечень интерфейсов системы с другими судовыми системами – Перечень стандартов, используемых для каналов передачи данных – дополнительная документация, по запросу Регистра, при наличии соответствующих требований в правилах РС, в т.ч. анализ последствий отказов или аналогичный документ						
Актуализированный реестр ПО		X	X		①	①
Процедуры и документация, относящиеся к политике безопасности		X	X		①	①
Программа испытаний на соответствие условиям эксплуатации	X	X		Ⓐ ³	Ⓐ	Ⓐ
Испытания на соответствие условиям эксплуатации	X	X			Ⓜ	Ⓜ
Протоколы испытаний на соответствие условиям эксплуатации	X	X		Ⓐ ³	Ⓐ	Ⓐ

Условные обозначения:

X – Сторона разрабатывает и представляет Регистру на рассмотрение соответствующую техническую документацию и/или проводит соответствующие испытания и предъявляет объект Регистру.

Ⓐ - Техническая документация представляется на рассмотрение (Согласовывается).

① - Техническая документация представляется для справки (Для информации).

Ⓜ - Представитель Регистра принимает участие в испытаниях.

1. Регистр может запросить дополнительную техническую документацию, при наличии соответствующих требований в правилах РС.
2. Допускается не проводить оценку рисков с учетом положений 7.5.3.1.1.
3. При наличии соответствующих требований в правилах РС.

».

Приложение «ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ПОЯСНЕНИЯ К ТАБЛ. 7.10.8» удаляется.

Российский морской регистр судоходства
Правила классификации и постройки морских судов
Часть XV
Автоматизация

Ответственный за выпуск *А. В. Зухарь*
Главный редактор *М. Р. Маркушина*
Редактор *С. А. Кропш*
Компьютерная верстка *С. С. Лазарева*

Подписано в печать 29.09.16. Формат 60 × 84/8. Гарнитура Тайме.
Тираж 150. Заказ № 2016-11

ФАУ «Российский морской регистр судоходства»
191186, Санкт-Петербург, Дворцовая набережная, 8
www.rs-class.org/ru/