ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 56049— 2014

Глобальная навигационная спутниковая система

АППАРАТУРА МОНИТОРИНГА РЕЧНЫХ СУДОВ

Технические требования

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2015

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Открытым акционерным обществом «Научно-технический центр современных навигационных технологий «Интернавигация» (ОАО «НТЦ «Интернавигация»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 363 «Радионавигация»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 1 июля 2014 г. № 679-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Правила применения настоящего стандарта установлены в ГОСТ Р 1.0—2012 (раздел 8). Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (gost.ru)

© Стандартинформ, 2015

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения . . . 1
2 Нормативные ссылки . . . 1
3 Термины и определения . . . 2
4 Сокращения . . . 2
5 Общие положения . . . 2
6 Общие технические требования . . . 3
6.1 Требования к составу системы . . . 3
6.2 Требования к конструкции . . . 3
6.3 Требования к функциональным характеристикам . . . 3
6.4 Требования к оборудованию диспетчерского центра . . . 3
6.5 Требования к абонентскому комплекту . . . 4
6.6 Требования к программному обеспечению . . . 4
6.7 Требования к каналам связи . . . 5
Библиография . . . 6

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Глобальная навигационная спутниковая система

АППАРАТУРА МОНИТОРИНГА РЕЧНЫХ СУДОВ

Технические требования

Global navigation satellite system. Monitoring equipment for river vessels.
Technical requirements

Дата введения— 2015—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на судовое и береговое радиооборудование, используемое в системах мониторинга речных судов.

Настоящий стандарт устанавливает общие технические требования к системам мониторинга речных судов.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 12.1.004—91 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.2.007.0—75 Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности

ГОСТ 28147—89 Системы обработки информации. Защита криптографическая. Алгоритм криптографического преобразования

ГОСТ 28441—99 Картография цифровая. Термины и определения

ГОСТ Р 34.10—2001 Информационная технология. Криптографическая защита информации. Процессы формирования и проверки электронной цифровой подписи

ГОСТ Р 34.11—2012 Информационная технология. Криптографическая защита информации. Функция хеширования

ГОСТ Р 50009—2000 Совместимость технических средств электромагнитная. Технические средства охранной сигнализации. Требования и методы испытаний

ГОСТ Р 50739—95 Средства вычислительной техники. Защита от несанкционированного доступа к информации. Общие технические требования

ГОСТ Р 50775—95 Системы тревожной сигнализации. Часть 1. Общие требования. Раздел 1. Общие положения

ГОСТ Р 51275—2006 Защита информации. Объект информатизации. Факторы, воздействующие на информацию. Общие положения

ГОСТ Р 52928—2010 Система спутниковая навигационная глобальная. Термины и определения

ГОСТ Р МЭК 60065—2005 Аудио-, видео- и аналогичная электронная аппаратура. Требования безопасности

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылоч-

Издание официальное

ный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ Р 52928, ГОСТ 28441, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **абонентский комплект;** АК: Комплекс радиотехнического оборудования, расположенного на борту речного судна для обеспечения задач мониторинга.

3.2 **диспетчерский центр;** ДЦ: Оснащенное комплексом технических средств автоматизации рабочее место, позволяющее управлять системой мониторинга на расстоянии, обрабатывать и регистрировать поступающую информацию.

3.3 **информационная безопасность:** Защищенность информации и поддерживающей инфраструктуры от случайных или преднамеренных воздействий естественного или искусственного характера, которые могут нанести ущерб субъектам информационных отношений.

3.4 **квитирование:** Сообщение или сигнал, выдаваемые в ответ на принятое сообщение.

3.5 **межсетевой экран;** МЭ: Локальное или функционально распределенное программное (программно-аппаратное) средство (комплекс), реализующее контроль за информацией, поступающей в автоматизированную систему и (или) выходящей из автоматизированной системы.

3.6 **мониторинг:** Наблюдение за местоположением судна и состоянием контролируемых параметров.

3.7 **система координат:** Опорная система координат, используемая для решения навигационных задач.

4 Сокращения

В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

ГЛОНАСС — глобальная навигационная спутниковая система Российской Федерации;

ГНСС — глобальная навигационная спутниковая система;

ПЗ-90 — общеземная геоцентрическая система координат «Параметры Земли 1990 года»;

СК-95 — геодезическая координатная система отсчета Российской Федерации;

УКВ — ультракороткие волны;

КВ — короткие волны;

GPS — глобальная навигационная спутниковая система Соединенных Штатов Америки;

NMEA — национальная морская ассоциация по электронике;

WGS-84 — мировая геодезическая система 1984 г.

5 Общие положения

Системы мониторинга речных судов (далее — системы) должны разрабатываться в соответствии с требованиями настоящего стандарта, технических условий на системы конкретного типа и технической документации, утвержденной в установленном порядке.

Требования настоящего стандарта распространяются на системы, устанавливаемые на российских судах внутреннего и смешанного «река — море» типа плавания.

Установка на российских судах технических средств связи допускается только при наличии:

- разрешения на эксплуатацию излучающего радиоэлектронного оборудования;
- сертификата соответствия;
- свидетельства об одобрении типа судовой аппаратуры.

Технические средства в составе системы должны передавать сообщения, содержащие один или несколько идентификаторов объекта (диспетчерский центр, судно), позволяющих однозначно определить его в системе государственной регистрации.

Оборудование системы должно позволять использование не менее двух типов каналообразующего оборудования для поддержки информационного обмена между абонентским комплектом и диспетчерским центром.

6 Общие технические требования

6.1 Требования к составу системы

В состав системы должны входить:

- оборудование диспетчерского центра, обеспечивающее прием и отображение актуальной информации для оператора системы;
- абонентский комплект, обеспечивающий прием данных от ГНСС ГЛОНАСС/GPS, контроль за состоянием входов судовых систем и обмен данными со связным радиотехническим оборудованием;
- радиотехническое оборудование, обеспечивающее каналы связи для передачи информации между абонентским комплектом и диспетчерским центром.

6.2 Требования к конструкции

При монтаже аппаратуры должны быть предусмотрены меры защиты от ошибочных соединений разъемов.

6.3 Требования к функциональным характеристикам

Система мониторинга судов должна обеспечивать:

- автоматический мониторинг судов в зоне обслуживания системы;
- двусторонний обмен информацией между абонентским комплектом и оборудованием диспетчерского центра;
- настраиваемый механизм приоритетов получения и обработки информации;
- возможность получения информации о состоянии судовых датчиков или иных судовых систем сигнализации, оповещения и наблюдения;
- возможность получения владельцем судна, обслуживаемого системой, информации о его местоположении и состоянии контролируемых параметров, в том числе через сеть Интернет;
- время доставки тревожных сигналов от абонентских комплектов до центрального оборудования системы должно быть не более 300 с;
- возможность получения информации о местоположении судна от абонентского комплекта с предустановленной периодичностью до одного раза в 5 мин;
- возможность выполнения требований по защите информации в соответствии с ГОСТ Р 50739 и ГОСТ Р 51275;
- работу в системах координат ПЗ-90, СК-95, WGS-84;
- возможность дистанционного контроля работоспособности оборудования абонентского комплекта.

6.4 Требования к оборудованию диспетчерского центра

Оборудование диспетчерского центра должно обеспечивать:

- прием и обработку информации, поступающей от абонентских комплектов;
- отображение местоположения судна, оборудованного абонентским комплектом, и маршрута его движения на стандартных средствах отображения информации (мониторы, плазменные и жидкокристаллические панели и т. п.);
- возможность отображения навигационной обстановки на электронной карте;
- создание и ведение базы данных речных судов, подключенных к системе;
- обеспечение отражения информации о контролируемом судне в течение 72 ч;
- архивирование оперативной информации и ее воспроизведение за фиксированный промежуток времени;
- формирование отчетов о местоположении судов с абонентским комплектом и контролируемых параметрах за выбранный период в течение последних 3 мес;
- подключение к источнику бесперебойного электропитания;
- возможность трансляции навигационных данных и другой информации на дистанционно расположенное автоматизированное рабочее место или внешние информационные системы и в уполномоченный орган государственного управления;
- возможность выполнения требований по защите информации в соответствии с ГОСТ Р 50739 и ГОСТ Р 51275;

- электропитание аппаратуры диспетчерского центра должно осуществляться от сети переменного тока напряжением (220 ± 10) В, частотой 50 Гц.

Оборудование диспетчерского центра должно быть устойчивым к воздействию электромагнитных помех не ниже второй степени жесткости в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50009.

Центральное оборудование должно быть устойчивым к воздействию внешних факторов в соответствии с ГОСТ Р 50775 и ГОСТ Р 51275.

Безопасность конструкции должна соответствовать требованиям ГОСТ Р МЭК 60065 и ГОСТ 12.2.007.0.

Пожарная безопасность должна соответствовать требованиям ГОСТ Р МЭК 60065 и ГОСТ 12.1.004.

6.5 Требования к абонентскому комплекту

Абонентские комплекты должны обеспечивать:

- прием и обработку радиосигналов ГНСС ГЛОНАСС/GPS в целях определения параметров движения и пространственно-временного состояния подвижного объекта (судна);
- средняя квадратическая погрешность определения местоположения судна со среднеквадратическим отклонением должна быть не более 10 м;
- прием от диспетчерского центра и передачу в него пакетов информации;
- отображение текстовой информации, поступающей из диспетчерского центра;
- управление режимами работы абонентским комплектом;
- возможность подключения к абонентскому комплекту судовых датчиков различного принципа действия (в том числе цифровых), аварийных датчиков, систем контроля и оповещения;
- передачу в диспетчерский центр информации о местоположении судна и состоянии контролируемых параметров;
- формирование сигнала «SOS» при нажатии защищенной от случайного нажатия кнопки (только для судов смешанного «река — море» типа плавания);
- автоматическое формирование сигнала «Тревога» при срабатывании аварийных датчиков или нажатии специальной кнопки;
- управление состоянием используемых в абонентском комплекте радиотехнических устройств связи;
- возможность задания (установки) приоритетов (по степени важности) используемых каналов связи, если их несколько;
- возможность подключения к источнику электропитания напряжением 24 В;
- защиту от изменения полярности при подключении к источнику электропитания;
- возможность работы в режиме пониженного энергопотребления со средним током потребления не более 0,5 А;
- возможность подключения внешних потребителей навигационной информации по протоколу NMEA;
- интерфейсный разъем для подключения дополнительных устройств (компьютера, судовых датчиков и т. п.);
- возможность удаленной настройки аппаратуры абонентского комплекта, отвечающей за формирование сообщений в системе;
- возможность выполнения требований по защите информации в соответствии с ГОСТ Р 50739 и ГОСТ Р 51275.

По электромагнитной совместимости и помехозащищенности аппаратура должна удовлетворять требованиям, указанным в [1].

По уровню индустриальных помех, создаваемых в сети электропитания, аппаратура должна удовлетворять требованиям, указанным в [1].

Защитное исполнение основного прибора абонентского комплекта не ниже IP55.

Безопасность конструкции абонентского комплекта должна соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.007.0.

Пожарная безопасность должна соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.004.

6.6 Требования к программному обеспечению

Программа должна обеспечивать:

а) графический пользовательский интерфейс;

б) отображение на электронной карте пиктограммы местоположения и информации о контролируемых параметрах речных судов, оборудованных абонентским комплектом;

в) возможность задания (установки) приоритетов (по степени важности) получения информации от речных судов и ее последующей обработки;

г) ведение баз данных, автоматически регистрирующих:

- действия операторов,
- прием/отправку сигналов абонентских комплектов,
- траекторию движения речных судов;

д) возможность применения средств защиты информации по ГОСТ Р 50739:

- с помощью межсетевого экранирования (в случае использования компьютерных сетей),
- путем принятия специальных мер защиты конфиденциальной информации, передаваемой по каналам связи,
- с помощью сетевой антивирусной защиты (в случае использования компьютерных сетей);

е) многопользовательские функции:

- обеспечение интерфейса доступа пользователей к информации системы,
- управление правами доступа пользователей к информации системы,
- удаленный (сетевой) доступ к программному обеспечению поддержки оборудования абонентского комплекта,
- ведение базы данных пользователей аппаратуры абонентского комплекта,
- контроль удаленного (сетевого) доступа,
- ведение журнала событий операционной системы.

6.7 Требования к каналам связи

Один из каналов связи между оборудованием абонентского комплекта и диспетчерским центром должен осуществляться с помощью физических каналов связи, поддерживающих использование протокола с установлением соединения — стандартного протокола глобальных информационных сетей, обеспечивающего доставку формализованных сообщений.

Информационный обмен между абонентским комплектом и диспетчерским центром должен осуществляться по единому протоколу. В качестве транспортного механизма должен использоваться протокол управления передачей.

Каналы связи для передачи информации:

- каналы передачи данных стандарта цифровой мобильной сотовой связи;
- каналы передачи данных спутниковых систем связи радиорелейные или УКВ/КВ каналы связи.

Возможность применения защиты сетевого трафика — по ГОСТ 28147, ГОСТ Р 34.10 и ГОСТ Р 34.11.

Библиография

[1] Правила Российского Речного регистра. Том 3. Правила классификации и постройки судов внутреннего плавания

УДК 621.396.98:006.354 ОКС 47.060

Ключевые слова: глобальная навигационная спутниковая система (ГНСС), ГЛОНАСС, GPS, аппаратура мониторинга речных судов, информационная безопасность

Редактор *Е.С. Котлярова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *М.В. Бучная*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 19.12.2014. Подписано в печать 26.12.2014. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 0,95. Тираж 32 экз. Зак. 225.

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru