

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ «РОСМОРПОРТ»

ПРИКАЗ

15.07.2009

№ 300

Москва

Об утверждении стандарта организации
«Подсистема гидрометеорологической информации в составе
системы управления движением судов. Требования».
СтП РМП 31.03-2009

В целях установления единых требований к подсистеме гидрометеорологической информации в составе систем управления движением судов, закреплённых за ФГУП «Росморпорт» на праве хозяйственного ведения, п р и к а з ы в а ю:

1. Утвердить и ввести в действие с 01 августа 2009 г. стандарт организации «Подсистема гидрометеорологической информации в составе системы управления движением судов. Требования». СтП РМП 31.03-2009.

2. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на заместителя Генерального директора по развитию, модернизации портовой инфраструктуры В.В. Антипова.

И.о. Генерального директора



Г.М. Кузьмин

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное агентство морского и речного транспорта

**Федеральное государственное
унитарное предприятие «Росморпорт»
(ФГУП «Росморпорт»)**

Стандарт организации

**«ПОДСИСТЕМА ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЙ
ИНФОРМАЦИИ В СОСТАВЕ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ
ДВИЖЕНИЯ СУДОВ. ТРЕБОВАНИЯ»**

СтП РМП 31.03-2008

**Москва
2009**

Предисловие

Настоящий стандарт организации разработан в соответствии с положениями ГОСТ Р 1.4-2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций», предназначен для осуществления уставной деятельности ФГУП «Росморпорт» и использования всеми подразделениями предприятия в части деятельности СУДС.

Сведения о стандарте

РАЗРАБОТАН	Обществом с ограниченной ответственностью «Компания Инфомар»
ВНЕСЕН	Управлением дноуглубления и связи ФГУП «Росморпорт» Заместитель начальника Управления А.В. Должиков Начальник отдела строительства и технического обеспечения объектов связи и электрорадионавигации Е.П. Кузовинский
ОТЗЫВЫ	ОАО «Норфес» от 16.02.09 № 10/156 ФГУП «Морсвязьспутник» от 30.01.09. № 3/2-21 Росгидромет от 27.02.09 № 20-50-44
СОГЛАСОВАНИЕ О ПРИМЕНЕНИИ	Росморречфлот от 05.06.09 № УОС-04/748 Ространснадзор от 18.05.09 № 8.77-650
УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ	Приказом ФГУП «Росморпорт» от «15 » июля 2009 г. № 300
ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ	

Содержание

1	Область применения.....	3
2	Нормативные ссылки.....	3
3	Термины, определения и сокращения	4
4	Общие положения.....	6
5	Требования к подсистеме гидрометеоинформации	6
5.1	Общие требования	6
5.2	Требования к параметрам, предоставляемым в ПГМИ	7
5.3	Требования к техническим средствам ПГМИ.....	9
5.3.1	Общие требования	9
5.3.2	Требования к размещению датчиков.....	10
5.3.3	Требования к средствам обработки и отображения ГМИ	12
5.3.4	Требования к средствам регистрации и хранения ГМИ	12
5.4	Требования к ПГМИ при опасных и неблагоприятных явлениях	13

1. Область применения

1.1 Настоящий Стандарт организации (далее – Стандарт) устанавливает требования к подсистеме гидрометеорологической информации в составе действующих, строящихся, реконструируемых и капитально ремонтируемых объектов систем управления движением судов (СУДС), закрепленных за ФГУП «Росморпорт» на праве хозяйственного ведения.

1.2 Требования Стандарта не распространяются на строящиеся, реконструируемые и капитально ремонтируемые СУДС, проектная документация на которые утверждена до момента введения в действие настоящего Стандарта.

2. Нормативные ссылки

При разработке настоящего Стандарта использованы следующие нормативные документы:

№№ п/п	Шифр документа	Наименование документа
1	Закон №184-ФЗ	Федеральный закон «О техническом регулировании» от 27.12.2002 г. №184-ФЗ
2	Закон о связи	Федеральный закон «О связи» от 07.07.2003 г. № 126-ФЗ
3	Соглашение	Соглашение между Федеральной службой России по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды и Министерством транспорта Российской Федерации по вопросам взаимодействия и предоставления информационных услуг в интересах морского транспорта от 3 мая 2000 г.

4	Стандарт СтП РМП 31.02-2008	Стандарт организации «Электроснабжение, молниезащита и заземление объектов безопасности мореплавания. Требования» от 01.09.2008 г.
5	ТЭТ МФ 02-22/848-70	«Системы управления движением судов. Технико-эксплуатационные требования» от 01.08.2002 г.

3. Термины, определения и сокращения

В настоящем Стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **Центр управления** - объект (здание или помещения), откуда осуществляется непосредственное выполнение функций (услуг) СУДС.

3.2 **Функции СУДС (услуги)** - предоставление судам навигационной, оперативной и иной информации, организация движения судов, оказание помощи в судовождении, контроль за движением судов и положением судов на якорных стоянках.

3.3 **Зона действия СУДС** – акватория с официально объявленными границами, в пределах которой СУДС обеспечивает выполнение своих функций и обладает определенными правами и ответственностью.

3.4 **Сектор** – часть зоны действия СУДС.

3.5 **Технические средства (ТС)** – совокупность средств измерения, передачи, обработки, отображения и хранения гидрометеорологической информации, применяемой в СУДС для выполнения функций ПГМИ.

3.6 **Интегрированный дисплей** – устройство отображения, на котором имеется возможность предоставления оператору всей имеющейся в ПГМИ или по выбору оператора текущей гидрометеорологической информации, совмещенной с навигационной картой зоны действия СУДС (сектора).

3.7 **Параметр** – величина в составе ГМИ, характеризующая какое-либо свойство воздушной и/или водной среды.

3.8 **Подсистема гидрометеорологической информации** - совокупность организационных и технических средств СУДС, обеспечивающих функцию (услугу) СУДС по предоставлению судам информации.

3.9 **Сплоченность** - отношение площади льдин в зоне, где они распределены сравнительно равномерно, к общей площади этой зоны, выраженное в десятых долях (баллах).

3.10 **Датчик** – средство измерения, преобразующее измеряемую физическую величину (температуру воздуха, давление, влажность и т.д.) для последующей передачи, обработки и регистрации.

3.11 **Государственная гидрометеорологическая служба** - федеральный орган исполнительной власти, его территориальные подразделения и организации в области гидрометеорологии и смежных с ней областях.

3.12 **Опасное природное явление (ОЯ)** – гидрометеорологическое явление или гелиогеофизическое явление, которое по интенсивности развития, продолжительности или моменту возникновения может представлять угрозу жизни

или здоровью граждан, а также может наносить значительный материальный ущерб.

3.13 Неблагоприятное гидрометеорологическое явление (НЯ) – гидрометеорологическое явление, которое значительно затрудняет или препятствует деятельности отдельных предприятий и отраслей экономики и по своим значениям не достигает критериев опасного явления.

3.14 Штормовое предупреждение – информация о прогнозируемом опасном природном явлении.

3.15 Штормовое оповещение – информация о начавшемся опасном природном явлении.

3.16 Специализированная информация – гидрометеорологическая информация, полученная по заказу пользователя и за счет его средств.

3.17 Текущая гидрометеорологическая информация - информация о параметрах, измеренных и отображенных в реальном (текущем) времени.

3.18 Типичный район – часть зоны действия СУДС с квазиоднородным гидрометеорологическим режимом, имеющая протяженность вдоль береговой черты 20-30 км. Зона действия СУДС может включать в себя несколько типичных районов.

3.19 Особый район – локальная, наиболее зависимая от гидрометеорологических условий часть зоны действия СУДС на основных судоходных путях, каналах, узкостях, якорных стоянках, местах приема лоцмана, нуждающаяся в осуществлении усиленного гидрометеорологического мониторинга.

3.20 Готовность - коэффициент, определяющий долю времени от периода эксплуатации, в течение которого ПГМИ выполняет требуемые функции. Перерыв в работе может быть вызван плановыми и/или неплановыми остановками.

В настоящем Стандарте применены следующие сокращения:

АГМС - автоматическая гидрометеостанция;

АРМ – автоматизированное рабочее место;

БД - база данных;

ГМИ - гидрометеорологическая информация;

МСВ – международное скоординированное время (гринвичское время);

НЯ - неблагоприятное природное явление;

ОЯ - опасное природное явление;

ПГМИ - подсистема гидрометеорологической информации;

РЛС – радиолокационная станция;

ПО - программное обеспечение;

СУДС – система управления движением судов;

ТЭТ - технико-эксплуатационные требования;

ТС – технические средства, обеспечивающие выполнение функций подсистемы.

4. Общие положения

4.1. Стандарт разработан по техническому заданию ФГУП «Росморпорт» для обеспечения современных требований к ПГМИ в составе СУДС в соответствии с целями и принципами стандартизации, указанными в статьях 11 и 12 закона № 184-ФЗ и на основе соглашения.

4.2. Объектами стандартизации внутри предприятия являются:

- правила устройства и описания ПГМИ;
- правила выполнения проектных работ при подготовке строительства, реконструкции и капитального ремонта ПГМИ;
- процедуры ПГМИ.

4.3. В Стандарте учтены требования и рекомендации действующих международных, национальных и ведомственных нормативных документов, систематизированы и детализированы отдельные элементы объектов стандартизации.

5. Требования к подсистеме гидрометеоинформации СУДС

5.1 Общие требования

5.1.1 ПГМИ должна представлять собой совокупность организационных мероприятий, квалифицированного персонала и технических средств (при их наличии в составе СУДС).

5.1.2 ПГМИ должна выполнять следующие функции:

- осуществлять при наличии ТС мониторинг гидрометеорологических условий в зоне действия СУДС;
- получать необходимую специализированную информацию;
- учитывать специализированную и/или текущую (при её наличии) информацию при выполнении функций (услуг) СУДС;
- передавать на суда, находящиеся в зоне действия СУДС ГМИ, в соответствии с функциями (услугами) СУДС;
- транслировать на суда в зоне действия СУДС штормовые предупреждения и оповещения;
- обеспечивать регистрацию и хранение ГМИ полученную ТС ПГМИ;
- осуществлять взаимодействие с государственной гидрометеорологической службой.

5.1.3 Организационные мероприятия должны предусматривать:

- взаимодействие с государственной гидрометеорологической службой;
- обеспечение получения всей необходимой и доступной ГМИ, предоставляемой современными средствами;

- разработку и постоянное совершенствование инструктивной документации и внутренних процедур;
- обеспечение персонала учебной, методической и информационной литературой;
- обучение персонала;

5.1.4 Взаимодействие с государственной гидрометеорологической службой предусматривает:

- получение специализированной информации;
- консультации по расположению датчиков ТС; осуществление, при необходимости, проверок датчиков ТС ПГМИ;
- предоставление имеющейся ГМИ для государственной гидрометеорологической службы;
- получение текущей ГМИ от государственной гидрометеорологической службы (при технической возможности территориальных органов службы).

5.1.5 Укомплектование ПГМИ техническими средствами может осуществляться поэтапно.

5.1.6 Технические средства ПГМИ включают:

- метеорологические и гидрологические приборы и датчики;
- средства связи для передачи и приема результатов измерений;
- средства обработки и отображения данных;
- средства регистрации и хранения ГМИ;
- факсимильный радиоприемник погоды;
- средства электроснабжения.

5.1.7 В помещении центра управления должен быть установлен барограф или иное устройство, позволяющее фиксировать тенденцию изменения атмосферного давления.

5.1.8 В центре управления должны быть:

- описание гидрометеорологических условий в зоне действия СУДС;
- справочник по гидрометеорологии.

5.1.9 Персонал ПГМИ состоит из:

- инженерно-технических специалистов, поддерживающих эксплуатацию технических средств ПГМИ на уровне заданной готовности;
- операторов СУДС.

5.1.10 Требования к средствам электроснабжения ТС ПГМИ должны соответствовать стандарту организации СтП РМП 31.02-2008.

5.2 Требования к параметрам, предоставляемым в ПГМИ

5.2.1 Для выполнения функций СУДС от ПГМИ может потребоваться предоставление оператору СУДС параметров, приведенных в таблице 1.

5.2.2 Гидрометеорологические параметры должны измеряться, регистрироваться и храниться техническими средствами СУДС с точностью, соответствующей точности, принятой в государственной гидрометеорологической службе, указанной в таблице 1.

5.2.3 В случае если текущая ГМИ предоставляется государственной гидрометеорологической службой, следует придерживаться точностей, указанных в таблице 1.

Таблица 1

№	Параметр	Точность измерений
1	Скорость ветра (усредненная и в порывах)	для $V \leq 5$ м/с $\pm 0,5$ м/с; для $V > 5$ м/с $-6\% V$, для порывов $-10\% V$
2	Направление ветра	$\pm 5^\circ$
3	Температура воздуха	для $t > -30^\circ\text{C}$ $\pm 0,2^\circ\text{C}$ для $t \leq -30^\circ\text{C}$ $\pm 0,3^\circ\text{C}$
4	Относительная влажность	1%
5	Интенсивность осадков	1 мм/мин
6	Атмосферное давление	0,1 мб
7	Дальность видимости	10% от отсчета
8	Изменения уровня моря	1 см
9	Температура воды	$0,1^\circ\text{C}$
10	Соленость воды	0,01 промилле
11	Скорость течения	1% от диапазона измерений
12	Направление течения	10°
13	Период волнения	0,1 с
14	Высота волны	0,1 м
15	Направление распространения волны	10°
16	Сплоченность льда	1 балл
17	Толщина льда	1 см

5.2.4 Основные измеряемые параметры и количество датчиков параметров ПГМИ, необходимых для выполнения функций (услуг) СУДС, выбираются на основании пунктов правил плавания в морском порту и правил плавания в зоне действия СУДС, которые предусматривают ограничения движения судов и/или предписывают судам выполнить определенные действия в зависимости от гидрометеорологических условий.

5.2.5 Дополнительно, учитывая опыт эксплуатации СУДС и/или на этапе обоснования проектных решений создания ТС ПГМИ, могут быть приняты к измерению отдельные параметры в особых районах, а также интенсивность осадков для учета технических возможностей РЛС.

5.2.6 Количество датчиков технических средств ПГМИ в типичных районах определяется с учетом возможностей предоставления государственной

гидрометеорологической службой необходимых текущих параметров мониторинга в реальном времени.

5.2.7 Время обновления параметров специализированной информации в условиях отсутствия штормового предупреждения должно быть не менее 2 раз в сутки по метеорологическим параметрам, 1 раз в сутки - по гидрологическим параметрам, 2 раза в неделю - по ледовым параметрам.

5.3 Требования к техническим средствам ПГМИ

5.3.1 Общие требования

5.3.1.1 Совокупность метеорологических и гидрологических приборов, оборудование связи для передачи и приема результатов измерений, средств обработки и отображения должна обеспечивать предоставление оператору СУДС информации о текущей гидрометеорологической обстановке в зоне действия СУДС, её части (секторе) и/или в особых районах зоны действия СУДС.

5.3.1.2 В качестве метеорологических и гидрологических приборов ТС ПГМИ должны использоваться автоматические гидрометеорологические станции (АГМС), представляющие собой комплексы метеорологических и/или гидрологических датчиков и оборудования преобразования измеряемых физических величин.

5.3.1.3 Должно применяться сертифицированное гидрометеорологическое оборудование, включенное в государственный Реестр средств измерений.

5.3.1.4 АГМС, средства связи для передачи информации, средства обработки, отображения и хранения ГМИ должны обеспечивать выполнение автоматизированных непрерывных и достоверных измерений физических параметров, с готовностью не хуже 0,99.

5.3.1.5 АГМС, входящие в состав ПГМИ СУДС, должны обеспечивать точность измерений, регламентированную в таблице 1.

5.3.1.6 Все датчики ТС ПГМИ должны иметь свидетельства о поверке, выданные в сроки соответствующие техническим описаниям и/или руководствам по эксплуатации средств гидрометеорологических измерений. Поверка должна производиться юридическими или физическими лицами, имеющими лицензии государственной гидрометеорологической службы на данный вид работ.

5.3.1.7 Для передачи результатов измерений АГМС могут использоваться средства связи изготовителя гидрометеорологического оборудования, средства связи отдельной комплектации и существующие каналы связи СУДС.

5.3.1.8 Для средств связи изготовителя гидрометеорологического оборудования и/или отдельной комплектации должны быть выполнены процедуры оформления частотно-разрешительной документации в соответствии с Законом о связи.

5.3.2 Требования к выбору места размещения датчиков

5.3.2.1 Выбор ориентировочного места расположения датчиков инициируется подразделениями СУДС с учетом мнения лоцманской службы и консультаций с территориальным органом государственной гидрометеорологической службы.

5.3.2.2 Точное место размещения датчиков определяется при проектировании с обязательным участием территориального органа государственной гидрометеорологической службы. В проектной документации должна быть отметка об участии территориального органа государственной гидрометеорологической службы в определении точного места размещения датчиков.

5.3.2.3 Размещение датчиков скорости и направления ветра должно удовлетворять следующим условиям:

- оптимальное количество для покрытия зоны действия СУДС определяется из расчета установки вдоль побережья через каждые 25-30 км;
- удаление от невысоких отдельных препятствий (небольших одноэтажных построек, отдельных деревьев и т.п.) на расстояние не менее 10-кратной высоты этих препятствий;
- удаление от значительных по протяженности препятствий (лесов, больших групп построек, городских улиц и т.п.) – на расстояние не менее 20-кратной высоты этих препятствий;
- не рекомендуется размещение на обрывистых берегах и под ними, а также вблизи других резких изломов рельефа;
- рекомендуется размещать на оконечностях невысоких молов, мысов, на невысоких естественных или искусственных островах, а также на торцевых частях причалов и на гидротехнических сооружениях, вдающихся в акваторию;
- высота размещения 10-12 м от поверхности земли (уровня моря).

5.3.2.4 Датчики температуры, влажности, осадков, атмосферного давления рекомендуется размещать на высоте 2 м от уровня земли (воды).

5.3.2.5 При выборе места размещения датчиков видимости, уровня моря, температуры и солёности воды, направления и скорости течений, высоты и периода волнения следует учитывать, что указанные параметры слабо экстраполируются и соответствуют фактическому состоянию в точке измерения.

5.3.2.6 Датчики дальности видимости рекомендуется размещать на усредненной высоте ходового мостика типичных судов, осуществляющих плавание в районе предназначенном для измерений.

5.3.2.7 Размещение датчиков уровня моря должно удовлетворять следующим условиям:

- располагаться по возможности вблизи района, предназначенного для измерений;
- обеспечивать непрерывность наблюдений;
- обеспечивать фиксацию опасных уровней;
- горизонт датчика должен быть ниже возможного минимального уровня в месте установки;
- иметь высотную привязку в соответствии с принятой территориальным органом государственной гидрометеорологической службы.

5.3.2.8 Датчики уровня моря не должны устанавливаться:

- в лагунах и бухтах, соединяющихся с морем мелкими проливами, осушающимися при отливах, или в местах, отделенных от открытого моря мелкими островами;
- в местах, полностью или в значительной степени изолированных от моря льдом естественного нарастания или льдом, набивающимся до дна при торошении.

5.3.2.9 Размещение датчиков температуры и солёности воды, а также направления и скорости течений должно удовлетворять следующим условиям:

- глубина слоя воды, необходимая для измерений, определяется по усредненной осадке типичных судов, осуществляющих плавание в районе, предназначенном для измерений;

- глубина места размещения при самом низком стоянии уровня воды не менее 50–60 см от дна;
- беспрепятственное сообщение с морем во все сезоны года;
- удаление от мест промышленных и бытовых стоков.

5.3.2.10 Датчики высоты и периода волнения размещаются по возможности вблизи района, предназначенного для измерений с учетом принципа действия и требований эксплуатационной документации.

5.3.2.11 Направление распространения волны определяется, как правило, по направлению ветра.

5.3.2.12 Информацию о сплоченности и толщине льда рекомендуется получать в виде специализированной информации.

5.3.2.13 Допускается размещение датчиков на береговых сооружениях СУДС, антенно-мачтовых сооружениях, маяках, служебных помещениях, на якорных (стационарных) средствах навигационного ограждения (по согласованию с владельцем). В случаях нарушения общих правил размещения датчиков следует учитывать, что измеренные параметры будут отличаться от фактических.

5.3.2.14 Датчики должны быть размещены с учетом удобной эксплуатации и проведения технического обслуживания.

5.3.3 Требования к средствам обработки и отображения ГМИ

5.3.3.1 Средства обработки гидрометеорологической информации должны обеспечивать:

- первичную обработку, включающую преобразование физических измерений датчиков в табличные (графические) значения измеряемых параметров и исключаящую возможность показаний случайных величин;
- при необходимости вторичную обработку, включающую получение расчетных значений параметров по совокупности результатов измерений и статистических данных.

5.3.3.2 Результаты измерений могут предоставляться оператору СУДС через отдельные индикаторы АГМС, в окне ситуационного дисплея АРМ оператора СУДС или через интегрированный дисплей.

5.3.3.3 Если оператору СУДС предоставляется текущая ГМИ более чем от трех территориально разнесенных датчиков, представление информации должно осуществляться через интегрированный дисплей.

5.3.3.4 Программное обеспечение комплекса отображения ГМИ через интегрированный дисплей должно базироваться на следующих принципах:

- совмещенное представление данных ГМИ и электронной карты зоны действия СУДС или сектора, контролируемого оператором;
- цифровая обработка данных, поступающих от источников информации;
- автоматическое определение опасных и неблагоприятных гидрометеорологических явлений и выдача соответствующих сигналов тревоги;
- возможность экстраполяции ГМИ;
- возможность автоматизированного обмена информацией с государственной гидрометеорологической службой;
- в отдельных случаях может быть организовано автоматизированное управление существующими в составе СУДС видеокамерами для наблюдения за особыми районами, в которых установлены датчики АГМС.

5.3.3.5 ГМИ на устройствах отображения, выполненных в виде отдельных индикаторов АГМС или реализованных в окне ситуационного дисплея АРМ оператора СУДС, должна быть представлена в табличной и/или в графической форме.

5.3.4 Требования к средствам регистрации и хранения ГМИ

5.3.4.1 ТС регистрации ГМИ должны обеспечивать запись текущей информации в соответствии с требованиями, изложенными в разделе 6.6 ТЭТ МФ 02-22/848-70, или требованиями ведомственного нормативного документа, выпущенного взамен.

5.3.4.2 ТС регистрации ПГМИ должны обеспечивать возможность временной синхронизации с записями системы регистрации СУДС.

5.3.4.3 По окончании срока хранения текущей ГМИ, предусмотренного ТЭТ МФ 02-22/848-70, или требований ведомственного нормативного документа,

выпущенного взамен, должно быть обеспечено архивирование всей ГМИ в течение неограниченного времени.

5.3.4.4 Запись текущих измерений за последние 24 часа должна быть доступной операторам СУДС.

5.3.4.5 ТС регистрации и хранения информации ГМИ могут быть модулями общей системы регистрации и базы данных СУДС или самостоятельными устройствами.

5.3.4.6 Хранение (архивирование) измерений гидрометеорологических параметров, поступающей от ТС ПГМИ, должно осуществляться как минимум четыре раза в сутки в моменты 0, 6, 12, 18 ч МСВ.

При стояниях уровня моря выше или ниже критических отметок информация об уровне моря сохраняется в моменты времени через каждые 20 минут.

При штормовых оповещениях хранение информации о высоте волн осуществляется в моменты времени через каждый час.

5.4 Требования к ПГМИ при опасных и неблагоприятных явлениях

5.4.1 Для каждой СУДС должны быть определены перечни опасных и неблагоприятных явлений.

5.4.2 Перечень ОЯ, мониторинг которых должен осуществляться в зоне действия СУДС, в зависимости от географического расположения СУДС, приведен в таблице 2.

Таблица 2

№	Название ОЯ	Характеристика, критерий ОЯ
1	Цунами	Опасная волна, вызванная подводным землетрясением, приводящая к затоплению прибрежных населённых пунктов, береговых сооружений и объектов
2	Сильный ветер	Скорость ветра на акваториях арктических и дальневосточных морей (включая порывы) не менее 30 м/с, на акваториях других морей – не менее 25 м/с
3	Смерч	Сильный вихрь в виде столба или воронки, направленный от облака к поверхности земли (воды), со скоростью ветра не менее 20 м/с
4	Сильное волнение	Высота волн в прибрежных районах не менее 4 м, в открытом море не менее 6 м
5	Обледенение судов	Быстрое обледенение судов (не менее 0,7 см/ч)
6	Явления опасных колебаний уровня моря	Уровни воды ниже опасных отметок, при которых прекращается судоходство, повреждаются суда, или выше опасных отметок, при которых затопляются населённые пункты, береговые сооружения и объекты
7	Сильный тягун	Резонансные волновые колебания воды, вызывающие циклические горизонтальные движения судов

8	Сильный туман на море	Туман с видимостью менее 100 м
9	Раннее появление льда	Появление ледяного покрова или припая в ранние сроки повторяемостью не чаще 1 раза в 10 лет
10	Интенсивный дрейф льда	Дрейф ледяных полей (льдин размером не менее 500 м) со скоростью не менее 1 км/ч
11	Сжатие льда	Сжатие интенсивностью 3 балла и более
12	Появление льда, непроходимого судами	—

5.4.3 Перечни НЯ и критерии их оценки должны составляться для каждой конкретной СУДС с учетом региональных навигационных особенностей и с участием специалистов государственной гидрометеорологической службы.

5.4.4 Должны быть разработаны инструкции по действию персонала СУДС при НЯ и ОЯ.